

MESTRADO
GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

A LOGÍSTICA INVERSA, UMA IMPORTANTE
COMPONENTE DA ECONOMIA CIRCULAR. AS
INTENÇÕES DA GESTÃO DE TOPO NA SUA ADOÇÃO.

CARLOTA FERNANDES FARINHA DOS SANTOS

OUTUBRO-2021

MESTRADO

GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**A LOGÍSTICA INVERSA, UMA IMPORTANTE
COMPONENTE DA ECONOMIA CIRCULAR. AS
INTENÇÕES DA GESTÃO DE TOPO NA SUA ADOÇÃO.**

CARLOTA FERNANDES FARINHA DOS SANTOS

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR RICARDO FIGUEIREDO BELCHIOR

OUTUBRO-2021

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Ricardo Figueiredo Belchior, por toda a orientação prestada, por toda a preocupação e horas de reunião disponibilizadas, e especialmente, pelas palavras de motivação em momentos de desespero. Foi sem dúvida a chave para a execução desta tese e estarei eternamente grata por isso.

Ao meu pai, a quem devo todo o meu percurso académico, não consigo arranjar palavras para expressar a minha gratidão por todo o apoio prestado não só na realização da tese, mas em toda a minha vida.

À minha irmã, que durante a realização da tese nunca lhe faltaram palavras de motivação e muita paciência. O seu contributo foi sem dúvida muito valioso para mim.

A toda a minha restante família, que sempre me motivou a dar o meu melhor e sempre se disponibilizaram para qualquer dúvida que eu tivesse, destaco em especial consideração o meu tio João e a minha tia Liliana.

Quero também deixar um agradecimento especial aos meus amigos, por serem compreensíveis e estarem sempre do meu lado nos momentos difíceis, principalmente à Patrícia Diniz, que nunca me faltou com uma palavra amiga ou de incentivo.

Agradeço também aos meus patrões, Luís Casimiro e Carlos Correia que sempre me ajudaram neste caminho e me facilitaram muito a compatibilidade do trabalho com o mestrado.

À Informa D&B, que sem eles, jamais conseguiria obter dados tão valiosos para a realização da minha dissertação, foram realmente extraordinários.

E por último, a todas as empresas que disponibilizaram o seu tempo para responder ao meu questionário e que contribuíram para o desenvolvimento do meu estudo.

Muito obrigada a todos!

RESUMO

Esta investigação foca-se em explorar os antecedentes das intenções da gestão de topo, em implementar ou desenvolver modelos de logística inversa, contribuindo para uma economia circular.

A economia circular é um conceito emergente e relevante na medida em que atua como alternativa ao modelo dominante de produção e consumo, conhecido como economia linear, e que segue o fluxo "extrair, fabricar, utilizar e deitar fora". Considerada conducente a uma atividade mais sustentável por parte das empresas industriais, a implementação de processos de logística inversa, é considerada especialmente útil para gerir resíduos sólidos e reduzir a poluição de resíduos. A logística inversa tem vindo, gradualmente, a ganhar importância para as empresas produtoras através da sensibilização ambiental, da competitividade e dos regulamentos ambientais. No entanto, pouco se sabe sobre as intenções de implementação destes processos na indústria transformadora portuguesa e quais os seus principais antecedentes.

Através da Teoria do Comportamento Planeado e de um modelo de equações estruturais (SEM-PLS) foram avaliados os determinantes das intenções de 177 empresas da indústria transformadora portuguesa. Os resultados indicam que as atitudes e o controlo comportamental percebido dos gestores de topo, influenciam positivamente as intenções desses gestores de topo, no entanto, as normas subjetivas revelaram não ser antecedentes significativos, neste contexto. No presente estudo procurou-se ainda estender a Teoria do Comportamento Planeado, explorando potenciais barreiras e facilitadores das intenções dos seus antecedentes cognitivos. Os resultados são indicativos da relevância de algumas dessas barreiras e facilitadores para as intenções de adoção de logística inversa. Dada a relevância desta temática e as baixas intenções dos gestores de topo em adotar logística inversa, com base nos resultados aqui encontrados, foram sugeridas algumas medidas que podem criar condições mais favoráveis aos gestores da indústria transformadora nacional a implementarem processos compatíveis com uma economia mais circular.

Palavras-chave: Economia Circular; Logística Inversa; Teoria do Comportamento do Planeado; Intenção de Adoção; Gestão de Topo; Indústria Transformadora

ABSTRACT

This research focuses on exploring top management intentions from Portuguese manufacturing industry, in adopting or developing reverse logistics, contributing to a circular economy.

Circular economy is an emerging and relevant concept that it acts as an alternative to the dominant model of production and consumption, known as linear economy, that follows the flow "take-make-use-dispose". Considered conducive to a more sustainable initiative by manufacturing companies, the implementation of reverse logistics processes is considered especially useful for managing solid waste and reducing waste pollution. Reverse logistics has gradually gained importance for producing companies through environmental awareness, competitiveness and environmental regulations. However, there is lack of knowledge about the intentions of implementing these processes in the Portuguese manufacturing industry and what their main antecedents are.

Through the Theory of Planned Behavior and a model of structural equations (SEM-PLS), the intentions determinants of 177 companies in the Portuguese manufacturing industry were analyzed. The results confirm that attitudes and perceived behavioral control of top managers, positively influence top managers intentions, however, subjective norms have proved to be a non-significant determinant in this context. In the present study, we also tried to extend the Theory of Planned Behavior, exploring potential barriers and facilitators of the cognitive antecedents of intentions. The results are indicative of the relevance of some of these barriers and facilitators for the intentions of reverse logistics adoption. Given the relevance of this theme and the low intentions of top managers to adopt reverse logistics, and based on the results found, some measures were suggested that may create conditions more favorable to managers of the national manufacturing industry to implement processes compatible with a more circular economy.

Keywords: Circular Economy; Reverse Logistics; Theory of Planned Behavior; Intention of adoption; Top Management; Manufacturing Industry

ÍNDICE

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract.....	iii
Índice	iv
Lista de figuras	v
Lista de tabelas	v
Lista de abreviaturas	v
1. Introdução	1
2. Revisão de literatura	3
2.1 Economia Circular.....	3
2.2 Logística Inversa.....	5
2.3 Teoria do Comportamento Planeado	9
2.4 Modelo Conceptual e Hipóteses de Investigação	12
3. Metodologia.....	15
3.1 População-alvo e Seleção da amostra.....	16
3.2 Questionário	16
3.2.1 Envio e acompanhamento do questionário	17
3.3 Definição e operacionalização das variáveis do modelo.....	18
4. Resultados.....	20
4.1 Caracterização da amostra	21
4.1.1 Caracterização do Inquirido.....	21
4.1.2 Caracterização das Empresas.....	22
4.2 Estimação do modelo	23
4.2.1 Modelo de medida	24
4.2.2 Modelo estrutural.....	26
5. Discussão de resultados	32
6. Conclusões	36
6.1 Contribuições e Implicações de Gestão	38
6.2 Limitações e Investigação Futura	39
Referências Bibliográficas.....	40
Anexos.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo Conceptual Resultante das Hipóteses propostas	15
Figura 2 - Modelo Empírico	30

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Função atual exercida pelo inquirido	21
Tabela II - Experiência na gestão da empresa	21
Tabela III - Habilitações Literárias.....	22
Tabela IV - Experiência Profissional.....	22
Tabela V - Número de funcionários das empresas inquiridas	23
Tabela VI - Maturidade das empresas respondentes	23
Tabela VII - Variância explicativa das variáveis latentes	27
Tabela VIII - Resultados do Modelo Estrutural	28
Tabela IX - Estatística Descritiva das Variáveis Endógenas e Exógenas	31

LISTA DE ABREVIATURAS

AVE – <i>Average Variance Extracted</i>
BAR - Barreiras
CA – Cadeias de Abastecimento
CCP – Controlo Comportamental Percebido
CR – <i>Composite Reliability</i>
DS – Desejabilidade Social
EC – Economia Circular
FAC - Facilitadores
HTMT - <i>Heterotrait–Monitrait</i>
LI – Logística Inversa
NS – Normas Subjetivas
PLS – <i>Partial Least Squares</i>
SEM – <i>Structural Equation Modeling</i>
SPSS - <i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TCP – Teoria do Comportamento Planeado
VIF - <i>Variance Inflation Factor</i>

1. INTRODUÇÃO

Com a emergência de novos regulamentos ambientais mais rigorosos e, simultaneamente, com o aumento da consciência ambiental por parte dos consumidores, as indústrias veem-se obrigadas a começar a pensar na gestão de operações ambientais numa ótica mais sustentável (Govindan & Bouzon, 2018). Principalmente porque o atual padrão de produção que segue o fluxo “extrair, fabricar, utilizar e deitar fora” continua a impactar negativamente no ambiente ao longo do tempo (Julianelli *et al.*, 2020). Assim, a sociedade foi impulsionada a procurar opções de desenvolvimento sustentáveis, tais como uma abordagem circular e sistemas de produção em ciclo fechado (Suzanne *et al.*, 2020). Adicionalmente, as expectativas e as preferências dos consumidores estão a mudar, preferindo produtos mais ecológicos e provenientes de empresas com melhor reputação social e ambiental (Van Wassenhove & Besiou, 2013)

Vários fatores como o desenvolvimento tecnológico, o crescimento populacional, o consumo em massa e a diminuição do tempo de vida dos produtos, aumentaram a produção e o consumo em todo o mundo. Consequentemente, aumentou a extração de matérias-primas e a criação de resíduos prejudiciais para o bem-estar ambiental, (Govindan & Bouzon, 2018). Estas preocupações estão a fazer com que a logística inversa (LI) seja objeto de atenção de académicos e indústria (Prajapati *et al.*, 2019). Atualmente, em certos mercados, as empresas de produção e retalhistas já são obrigadas a recolher e reciclar os seus produtos em fase final de vida (Bernon *et al.*, 2018). O ciclo de vida dos produtos mais curtos e a melhoria tecnológica dos mesmos, são responsáveis pela enorme geração de resíduos. Após o consumo, quando os produtos chegam ao fim do seu ciclo de vida, os seus componentes/produtos, ou o que resta deles, como por exemplo as embalagens, acabam por ser descartadas no ambiente. Como tal, para que se evite a criação de mais resíduos e, consequentemente, se danifique o ambiente com impacto nocivo na sociedade, os produtos em fim de vida necessitam ser tratados (Fagundes *et al.*, 2017; Prajapati *et al.*, 2019b). Este é um dos principais motivos de aumento de interesse das organizações e dos governos, no desenvolvimento de processos de LI, e criação de ferramentas e técnicas para a gestão de resíduos sólidos.

A economia circular (EC) é um “sistema industrial restaurador ou regenerativo por intenção e design. Onde substituiu o conceito de “fim de vida” por restauração, muda para o uso de energia renovável, elimina o uso de produtos químicos, que prejudicam a reutilização, e visa a eliminação de resíduos por meio de um design superior de materiais, produtos, sistemas e modelos de negócio” (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

A LI consiste na ideia de recuperar produtos usados e componentes para voltarem a ser reutilizados na cadeia de abastecimento (Prajapati *et al.*, 2019), mais precisamente, com o objetivo de criar e recuperar parte do valor remanescente, ou pelo menos, eliminar corretamente diferentes tipos de produtos usados (Sellitto, 2018). A logística inversa insere-se nas cadeias abastecimento (CA) em ciclo fechado, que integram, em simultâneo, as tradicionais e as inversas. Ao contrário da CA tradicional que não assume qualquer responsabilidade pelos produtos em fim de vida, a CA inversa, é responsável por recolher os produtos em fim de vida dos clientes e adotar a melhor solução para os tratar, por via da reparação, reutilização, remanufatura, reciclagem e ou eliminação correta (Soleimani & Kannan, 2015; Agrawal & Singh, 2019; Banihashemi *et al.*, 2019).

Sendo a economia circular um sistema económico tão urgente como solução à grande quantidade de resíduos gerados atualmente (Julianelli *et al.*, 2020), torna-se relevante entender a razão pela qual, as oportunidades como a adoção de logística inversa para ter uma EC nas atividades de produção, estão a ser pouco exploradas (Bernon *et al.*, 2018). Principalmente porque se trata de atividades que têm um impacto ambiental negativo, na medida em que geram grandes quantidades de resíduos, exploram em demasia recursos naturais e têm um consumo de energia excessivo (Abdul-Rashid *et al.*, 2017). Para explorar quais é que são os antecedentes das intenções dos gestores das empresas em implementarem ou desenvolverem, um sistema de logística inversa que facilita uma economia circular, foi utilizada a Teoria do Comportamento Planeado (TCP) (Ajzen, 1991), uma das teorias mais utilizadas para estudar o comportamento humano (Owasis *et al.*, 2020).

Este estudo contribui para a literatura na medida em que até à data, ainda não há nenhum estudo onde as intenções da gestão de topo em implementarem ou desenvolverem (doravante também designado, simplesmente, por adoção) um sistema

de logística inversa, fossem exploradas. Desta forma, contribui para a literatura da TCP e de logística inversa por duas razões. Primeiramente porque o presente estudo avalia empiricamente os determinantes das intenções das empresas em adotarem um sistema de logística inversa ao utilizar um modelo de equações estruturais (SEM-PLS). Seguidamente, porque o estudo propõe uma extensão à TCP em que são avaliadas empiricamente a inclusão de barreiras e facilitadores à implementação de LI.

Esta dissertação é composta por 6 capítulos, após a introdução, onde é feita uma breve introdução do trabalho e é explicado o âmbito, a relevância e os objetivos do estudo, segue-se o capítulo 2. Consiste numa revisão de literatura dos vários conceitos e da teoria que esta dissertação aborda, tendo sido subdividida em quatro grupos: economia circular, logística inversa, Teoria do Comportamento Planeado e por último é apresentado o Modelo Conceptual e as hipóteses de investigação propostas. No capítulo 3, é apresentada a metodologia da investigação. Seguido do capítulo 4 onde são apresentados os resultados que sustentam as respostas às hipóteses de investigação formuladas. No capítulo 5, é feita a discussão dos resultados à luz da teoria existente. Finalmente, o capítulo 6 apresenta as conclusões do estudo, as suas principais contribuições, limitações e investigação futura.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 *Economia Circular*

A forma que a sociedade adota para cuidar e utilizar os recursos naturais molda o bem-estar da humanidade, do ambiente e da economia. É neste sentido que o princípio da EC tem um papel fundamental, um conceito atualmente promovido pelo Parlamento Europeu (European Parliament, 2020; United Nations, 2020). Tem como objetivo afastar-se do modelo linear, que tem sido predominante desde a revolução industrial, defendendo que algo deve ser feito para acabar com as práticas de produção e consumo que segue o fluxo "extrair, fabricar, utilizar e deitar fora" (Julianelli *et al.*, 2020). Também conhecido como economia linear e que levou a sociedade a procurar opções de desenvolvimento sustentável, surgindo assim, a EC, uma mudança ambiental em resposta à necessidade global de uma economia ecológica (Lahti *et al.*, 2018). Principalmente devido ao seu foco na sustentabilidade. Sendo a EC um modelo económico baseado em princípios de regeneração e restauração, torna-se uma

alternativa viável para proporcionar um desenvolvimento sustentável (Julianelli *et al.*, 2020) e resolver o problema da geração enorme de resíduos que são difíceis de tratar. Especialmente os produtos que têm ciclos de vida mais curtos devido à volatilidade com que os clientes mudam por consequência das novas tecnologias (Agrawal & Singh, 2019). O conceito de EC tem ganho, durante os últimos anos, cada vez mais destaque e atenção entre académicos e na indústria (Kirchherr *et al.*, 2017), sendo também um dos termos mais discutidos entre os cientistas económicos ambientais (Geisendorf & Pietrulla, 2018). Para alguns autores, como Andersen (2007), Su *et al.* (2013) e Ghisellini *et al.* (2016), o conceito foi introduzido pelos economistas Pearce e Turner (1990), que se basearam em estudos realizados anteriormente pelo economista ecológico Kenneth Boulding (1966). Afirmava que a economia deveria ser um sistema fechado e circular, vista como um pré-requisito para a manutenção da sustentabilidade da vida humana na terra. Pearce e Turner (1990) concordaram que o modelo económico linear não podia ser sustentável sem elementos de reciclagem, e que deveria ser substituído por um sistema circular. Os pioneiros a integrar a EC numa lei nacional, foi a Alemanha em 1996, que promovia “a gestão de resíduos do ciclo de substâncias fechadas, a fim de conservar os recursos naturais e garantir a eliminação compatível dos resíduos (Su *et al.*, 2013).

A *Ellen MacArthur Foundation* (EMF; 2013), uma organização sem fins lucrativos, é reconhecida na literatura como tendo uma das definições de EC mais citada e completa (Geisendorf & Pietrulla, 2018; Geissdoerfer *et al.*, 2017; Kirchherr *et al.*, 2017), por esse mesmo motivo, é a definição escolhida para este estudo. A EC é um conceito que começou a ganhar mais reconhecimento no final da década de 1970 e para a EMF (2013, p.07), é considerada um “sistema industrial restaurador ou regenerativo por intenção e design. Onde substituiu o conceito de “fim de vida” por restauração, propõe uma alteração para o uso de energia renovável, elimina o uso de produtos químicos, que prejudicam a reutilização, e visa a eliminação de resíduos por meio de um design superior de materiais, produtos, sistemas e modelos de negócio”.

Num sistema de EC, os materiais são divididos em ciclos biológicos e técnicos. O ciclo biológico consiste no fluxo de materiais renováveis, ou seja, em devolver recursos biológicos recuperados à biosfera através de processos como a compostagem. O ciclo técnico refere-se ao controlo de materiais finitos que podem ser recuperados,

reciclados, remanufaturados e reutilizados de forma a fechar o ciclo (Julianelli *et al.*, 2020). Tanto os materiais do ciclo biológico como do ciclo técnico, são devidamente tratados para que possam ser libertados com segurança na biosfera, maximizando a recirculação e diminuindo os resíduos que possam acabar em aterros ou incinerados (Bernon *et al.*, 2018).

As empresas que procuram adotar a EC como uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável e acabar com as práticas que impactam negativamente no ambiente, devem implementar um sistema de logística inversa. As práticas de LI, desempenham um papel importante na adoção e implementação de conceitos de EC nas cadeias de abastecimento, uma vez que ajudam a lidar de forma eficiente com os produtos em fim de vida. Ao introduzir as opções de disposição como a reutilização, a reparação, a remanufatura e a reciclagem a cadeia de valor torna-se circular (EMF, 2015).

Numa EC, os ciclos de material fechado são um pré-requisito, ou seja, haver atividades de LI como a reparação, reutilização, remanufatura ou em último caso a reciclagem, são essenciais para que um modelo de negócio seja projetado para criar e capturar valor, principalmente para manter o ciclo técnico em circulação (EMF, 2013). Paralelamente, também é necessário que todos os intervenientes da rede industrial, colaborem e estejam alinhados. Uma empresa que procura mudar para uma lógica de EC, terá que convencer ou demonstrar a todas as empresas envolvidas na cadeia que esta mudança trará benefícios (Lahti *et al.*, 2018).

2.2 Logística Inversa

A sua definição tem vindo a sofrer alterações ao longo dos tempos e consoante as perspetivas de vários autores (Banihashemi *et al.*, 2019; Prajapati *et al.*, 2019). Na década de 70, a literatura já abordava conceitos como *reverse channels* ou *reverse flows*, ligados à reciclagem (Brito & Dekker, 2004). Em meados de 90, o conceito de LI é associado a todas as atividades de logística que promovam a redução de resíduos, a reciclagem, a reutilização dos materiais e a sua eliminação correta (Agrawal *et al.*, 2015).

A definição amplamente mais aceite de LI foi facultada por Rogers e Tibben-Lembke (1999), que adaptaram uma definição do *The Council of Logistics Management* para “o processo de planeamento, implementação e controlo da eficiência e eficácia dos

custos, dos fluxos de matérias-primas, produtos em curso, produtos acabados e informação relacionada, desde o ponto de consumo até ao ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar a eliminação adequada" (Prajapati *et al.*, 2019; Banihashemi *et al.*, 2019)

A LI consiste na ideia de recuperar produtos usados e componentes para voltarem a ser reutilizados na cadeia de abastecimento (Prajapati *et al.*, 2019), mais precisamente, com o objetivo de criar e recuperar parte do valor remanescente ou pelo menos eliminar corretamente diferentes tipos de produtos usados (Sellitto, 2018). Os autores Mharzi *et al.* (2015), sugeriram que é utilizado este termo de logística inversa porque permite referir-se às atividades logísticas tradicionais dentro de uma organização, mas em sentido oposto às atividades regulares da cadeia de abastecimento. A grande dificuldade da implementação de LI, está associada ao facto dos produtos devolvidos não serem controláveis e previsíveis, o que torna o planeamento da LI mais complicado.

A Logística Inversa difere da Logística direta (LD) na medida em que a LD movimenta os bens e produtos para o cliente, e a LI movimenta bens e produtos do cliente para recapturar valor através das opções de disposição ou eliminação adequada. A LD é por norma, implementada em todas as indústrias com o objetivo de garantir a satisfação do cliente e entrega a qualquer momento e a um custo mínimo (Mharzi *et al.*, 2015). Ambas envolvem as mesmas atividades: transporte, armazenagem, gestão de stocks e sistemas de informação, partilha de redes e atividades, tais como serviço pós-venda e recolha pós-consumo (Sellitto, 2018).

Os produtos devolvidos são caracterizados em três tipos (Mharzi *et al.*, 2015; Prajapati *et al.*, 2019):

- Produtos convertíveis em matéria-prima, para serem reutilizados posteriormente na indústria após grandes alterações.
- Produtos convertíveis em produto acabado, isto é, produtos que apenas com pequenas correções podem ser convertidos em produto final.
- Produtos inconvertíveis, este tipo de produtos não tem qualquer benefício para a indústria e por isso são rejeitados.

Fatores que influenciam a adoção de logística inversa

No processo de adoção de um modelo de LI existem certos fatores influentes que são importantes serem analisados, tais como, os facilitadores, as barreiras e as perspectivas de diferentes *stakeholders* (Govindan & Bouzon, 2018).

Os facilitadores são as variáveis que impulsionam positivamente a adoção e desenvolvimento de práticas de LI numa empresa. Foram identificados os seguintes facilitadores na literatura: i) pressões regulamentares para a devolução/recuperação do produto em fim de vida; ii) licenças para fabricar/produzir/operar; iii) certificações; iv) a satisfação do cliente através de melhores serviços pós-venda; v) a consciência ambiental por parte dos consumidores; vi) o potencial do marketing ambiental (ou marketing verde); vii) o eco-design (a projeção de produtos para aumentar a oportunidade de recuperar um produto em fim de vida); viii) a diminuição dos custos de eliminação de resíduos; ix) a possibilidade recuperação de valor dos produtos usados; x) o facto da adoção de logística inversa melhorar a eficiência económica e xi) o contexto atual do crescimento insustentável do número de aterros.

Na mesma lógica que os facilitadores, existem várias barreiras que as empresas enfrentam face à adoção da LI (Abdulrahman *et al.*, 2014; Agrawal *et al.*, 2015; Bouzon *et al.*, 2015; Prajapati *et al.*, 2019a; Sirisawat & Kiatcharoenpol, 2018). Contrariamente, as barreiras, restringem a adoção de práticas de LI numa empresa, tais como: i) a falta de compromisso e competências técnicas por parte dos trabalhadores; ii) a falta de sistemas de tecnologias de informação e comunicação (TIC); iii) a falta de outras tecnologias necessárias para a sua adoção; iv) as dificuldades com membros da cadeia de abastecimentos; v) as dificuldades de previsão e planeamento; vi) a falta de meios financeiros necessários à sua adoção; vii) a inexistência de economias de escala para a viabilidade do sistema; viii) a falta de conhecimento da gestão de topo em relação à logística inversa e aos seus benefícios; ix) a escassez de legislação específica que apoie e estimule a sua adoção; x) a ausência de regulamentação relacionada com as práticas de gestão de resíduos; xi) a consequente canibalização de alguns produtos da empresa; xii) a perceção de pouca qualidade, por parte dos clientes, associada a um produto recuperado/remanufaturado; xiii) a baixa importância atribuída à logística inversa quando comparada com outras funções/processos da empresa (Andiç *et al.*, 2012; Mathiyazhagan *et al.*, 2013; Govindan & Bouzon, 2018).

Os benefícios de adoção de um sistema de logística inversa

Com a população em crescimento e a crescente escassez dos recursos naturais, a adoção de atividades LI tornar-se-á, em breve, necessária para todas as organizações (Prajapati *et al.*, 2019), considerada por alguns como uma necessidade vital nas sociedades (Govindan & Soleimani, 2017). A LI além de ser uma ferramenta útil para gerir resíduos sólidos e reduzir a poluição de resíduos (Meng *et al.*, 2017), tem também um número significativo de benefícios para as empresas que a venham adotar como decisão estratégica (Prajapati *et al.*, 2019). Primeiramente, pode ser vista como uma oportunidade de negócio para criar vantagens competitivas, em vez de ser encarada como uma despesa e/ou responsabilidade para a empresa (Genchev, 2009). Seguidamente, pode também ser encarada como uma forma eficaz de melhorar a produtividade dos recursos, diminuindo o impacto negativo para o ambiente (Ye *et al.*, 2013). Se for bem implementada, pode produzir benefícios tangíveis e intangíveis por via da recuperação de valor dos produtos usados ou devolvidos, através do prolongamento da sua vida útil, em alternativa à compra de novas matérias-primas, desperdício de mão de obra e tempo (Banihashemi *et al.*, 2019). A recuperação de valor dos produtos, tanto o nível de investimento em materiais e recursos, como os custos de armazenagem e distribuição poderão ser reduzidos (Ye *et al.*, 2013).

A LI também pode desempenhar um papel fundamental na satisfação dos clientes fidelizando-os, prestando serviços como a reparação e a substituição de produtos defeituosos, o que, por sua vez, poderá resultar em intenções de compra futuras e num aumento das receitas (Ye *et al.*, 2013). A empresa, também pode obter uma mais-valia com as devoluções, se tiver a capacidade de incorporar o feedback dos clientes para fazer melhorias nos produtos ou em novos designs de produtos, adequando-os ao que os clientes procuram (Banihashemi *et al.*, 2019).

Processo de logística inversa

A LI insere-se nas cadeias abastecimento (CA) em ciclo fechado, que integram, em simultâneo, as CA tradicionais e as CA inversa. A CA em ciclo fechado, representada no anexo A.1, abarca dois objetivos principais: primeiro, na CA tradicional, a criação de valor nos processos de satisfação das necessidades e exigências dos clientes, composta pelo fornecimento de matérias-primas, transformação,

montagem, distribuição e consumo; Segundo, na CA inversa, recolher os produtos em fim de vida dos clientes e adotar a melhor solução para os tratar, implementando a sua reparação, reutilização, remanufatura, reciclagem e eliminação (Agrawal & Singh, 2019; Banihashemi *et al.*, 2019; Soleimani & Kannan, 2015). A integração da LI nas CA tem vindo a ser cada vez mais utilizada como uma estratégia nas empresas, quer para aumento dos lucros, quer para promover a sustentabilidade e satisfação dos clientes (Simões, 2016).

Os principais processos de LI incluem aquisição, recolha, inspeção/triagem e disposição do produto (Rogers & Tibben-Lembke, 1999; Guide & Van Wassenhove, 2002; Agrawal *et al.*, 2015)

As atividades de LI começam com os utilizadores finais (consumidores) a partir dos quais os produtos, componentes ou materiais usados são recolhidos para posterior processamento (Agrawal *et al.*, 2015). Os produtos após a aquisição são recolhidos e a empresa passa a ter posse dos produtos, através de três métodos de recolha: (i) os fabricantes recolhem diretamente dos consumidores, (ii) os fabricantes recolhem aos retalhistas ou (iii) os fabricantes recolhem os produtos através de outras empresas de logística (S. Kumar & Putnam, 2008). Em seguida, são entregues para inspeção e classificados em vários grupos, uma vez que o estado dos produtos devolvidos pode diferir muito e torna necessária a inspeção separada de cada um (Agrawal *et al.*, 2015). Após os produtos serem inspecionados e classificados é então tomada a decisão de disposição, que inclui as seguintes opções: a remanufatura, a reciclagem, a reutilização, a reparação e a eliminação (Agrawal *et al.*, 2015).

Fundamentalmente, para os processos de logística inversa serem implementados com sucesso, é essencial que os gestores de topo prestem apoio e se empenhem na implementação. Nomeadamente, no que respeita à obtenção de recursos financeiros e humanos, necessário para apoiar as mudanças estruturais e infraestruturais (Ye *et al.*, 2013).

2.3 Teoria do Comportamento Planeado

Este estudo procura explorar os antecedentes das intenções da gestão de topo de empresas da indústria transformadora portuguesa, em adotarem, um sistema de logística inversa que facilita uma EC. Como tal, essas intenções serão estudadas à luz da Teoria

do Comportamento Planeado (TCP: Ajzen, 1991), uma das teorias mais utilizadas para estudar o comportamento humano (Owasis *et al.*, 2020).

Teoria do Comportamento Planeado

A Teoria do Comportamento Planeado (Ajzen, 1991), representada no anexo A.2, é uma extensão da Teoria da Ação Racional proposta por Fishbein e Ajzen (1975). Alguns estudos já implementaram a TCP para prever as intenções e comportamentos dos gestores para preocupações ambientais (*e.g.*, Cordano & Frieze, 2000; Flannery & May, 2000; Sánchez-Medina *et al.*, 2014; Thoradeniya *et al.*, 2015; Botetzagias *et al.*, 2015; Farhana *et al.*, 2019; A. Kumar, 2019). Contudo, até à data, ainda não há nenhum estudo onde as intenções da gestão de topo em adotarem um sistema de logística inversa, fossem exploradas. Este estudo foca-se principalmente nas empresas e nos responsáveis pelas decisões dentro das mesmas, especialmente porque os gestores de topo são quem assume maior responsabilidade nas organizações e fazem naturalmente tudo o que podem para proteger os interesses a longo prazo da organização, e para maximizar os benefícios da mesma (Tepjit & Chanpanit, 2015). São peças fundamentais na mudança para um negócio circular e na adoção de um modelo de logística inversa (Julianelli *et al.*, 2020). Muito embora as decisões de EC sejam muito complexas, as perceções, as atitudes e os valores pessoais dos decisores influenciam diretamente as ações estratégicas da empresa na implementação da EC (Owasis *et al.*, 2020).

As organizações não tomam decisões, os indivíduos é que as tomam (March & Simon, 1959). Neste sentido, é possível referir que as intenções dos decisores são as intenções das organizações e vice-versa (Owasis *et al.*, 2020).

Embora existam muitos outros modelos que estudem o comportamento humano, o modelo TCP, é ainda considerado o modelo mais eficaz (Yuriev *et al.*, 2020) para prever e explicar o comportamento humano em contextos específicos (Ajzen, 1991). Esta teoria defende que, a **intenção comportamental** é influenciada em simultâneo pelas atitudes, pelas normas subjetivas e pelo controlo comportamental percebido. A intenção de um indivíduo concretizar um determinado comportamento é um fator central na teoria, porque se considera que as intenções incorporam os fatores motivacionais que antecedem o respetivo comportamento (Ajzen, 1991). Indiciam, também, o quão dispostas as pessoas estão para tentar e, quanto esforço planeiam fazer para o concretizar. Quanto mais forte a intenção de se empenhar num comportamento,

mais provável é a sua realização. Seguidamente, apresentam-se em maior detalhe os referidos antecedentes cognitivos diretos, da intenção comportamental, segundo a TCP.

O primeiro antecedente na TCP que afeta a intenção comportamental são as **atitudes** em relação ao comportamento e relaciona-se a avaliação, favorável ou desfavorável, que um indivíduo faz do comportamento. As atitudes regem-se pelas crenças comportamentais de um indivíduo, uma crença de consequências boas ou más, pode levar a uma mudança de intenção ou até mesmo alterar o resultado de comportamentos (Ajzen, 1991). Uma crença comportamental é a probabilidade subjetiva de que o comportamento produzirá um determinado resultado ou experiência. A força de cada crença é ponderada pela avaliação do resultado ou experiência (Ajzen, 2019). Uma atitude positiva ou negativa relativamente a um determinado comportamento, respetivamente, fortalece ou enfraquece a intenção de realizar esse comportamento (Fishbein & Ajzen, 2011). Segundo Ye *et al.* (2013), as atitudes dos gestores de topo, são um forte mediador entre a implementação de processos de LI e as pressões externas (governo, clientes e concorrentes).

O segundo precedente cognitivo são as **normas subjetivas (NS)**, que dizem respeito à pressão social exercida no indivíduo para realizar (ou não) um determinado comportamento (Ajzen, 1991). As NS são influenciadas pelas crenças normativas e pela motivação de corresponder com essas normas. As crenças normativas referem-se às expectativas comportamentais percebidas das pessoas que fazem pressão social aos indivíduos, como a família, amigos, colegas, etc. que, combinada com a motivação que o indivíduo tem em aceitar ou não a pressão social, determinam a norma subjetiva prevalecente. Quanto mais forte for a pressão social, maior será a intenção de realizar o comportamento (Ajzen, 1991). A perceção das consequências que conduzem à aprovação ou desaprovação social, podem alterar a intenção de um indivíduo realizar ou não um determinado comportamento (Rujikietkumjorn, 2015). Os autores Fishbein e Ajzen (2011), dividem o conceito em normas subjetivas injuntivas e normas subjetivas descritivas. As normas subjetivas injuntivas, são as perceções que derivam de crenças do que os outros consideram se o comportamento deve ou não ser feito, isto é, se o correto ou não. As normas subjetivas descritivas, referem-se a atividades e comportamentos reais que os outros estão (ou não) a realizar. Um indivíduo pode não estar só preocupado com o que as outras pessoas pensam, mas também com a forma

como outras pessoas se comportam. As opiniões e ações dos outros podem fornecer informações no momento de decidir como é que o indivíduo se comportará (Ham *et al.*, 2015).

O terceiro, e último, antecedente cognitivo das intenções é o grau de **controle comportamental percebido (CCP)**, o qual consiste em a avaliação pessoal da viabilidade ou capacidade de realizar um determinado comportamento num dado contexto (Ajzen, 1991). Este antecedente foi o último a ser incluído na TCP, devido à necessidade de incluir uma noção de “controle” na previsão do comportamento humano. Caso não fosse incluído este antecedente a intenção comportamental, seria interpretada apenas como uma intenção de tentar realizar um determinado comportamento, não significando que existisse controle para o executar. O grau de CCP, influenciado pelas crenças de controle, é a noção que o indivíduo tem sobre a facilidade ou dificuldade de realizar um comportamento tendo em conta a experiência passada, obstáculos e impedimentos (Ajzen, 1991). Quanto maior o CCP, mais forte é a intenção de realizar o comportamento em questão (Fishbein & Ajzen, 2011). Este preditor é muito importante porque, mesmo que, as atitudes sejam positivas e a pressão social para executar um determinado comportamento seja forte, se as pessoas acreditam que não têm controle sobre o desempenho do mesmo, podem não formar intenções para executá-lo (Fishbein & Ajzen, 2011).

Relativamente à previsão da intenção, a importância relativa dos preditores pode variar consoante os comportamentos específicos analisados e os respetivos contextos. Na TCP a intenção comportamental, é o antecedente imediato do comportamento real e é proposto como indicativo da prontidão de uma pessoa para realizar um determinado comportamento (Ajzen, 2019).

Regra geral, “quanto mais favorável a atitude e a norma subjetiva em relação a um comportamento, e quanto maior o controle comportamental percebido, mais forte será a intenção de um indivíduo realizar o comportamento em consideração” (Ajzen, 1991).

2.4 Modelo Conceptual e Hipóteses de Investigação

No seguimento desta revisão de literatura e com base na TCP, é apresentado o modelo conceptual na Figura 1 e sustenta-se que as atitudes, as NS e o CCP em conjunto, formam as intenções comportamentais (Brandão & Costa, 2021; A. Kumar,

2019; Owasis *et al.*, 2020; Thoradeniya *et al.*, 2015; Yuriev *et al.*, 2020). Estudos anteriores relacionados com preocupações ambientais e semelhantes ao propósito do presente estudo, suportam a relação entre as atitudes e as intenções (Chen & Tung, 2010; Greaves *et al.*, 2013; Sánchez-Medina *et al.*, 2014; Thoradeniya *et al.*, 2015; Lizin *et al.*, 2017; Ma *et al.*, 2018; Singh *et al.*, 2018; A. Kumar, 2019; Owasis *et al.*, 2020; Brandão & Costa, 2021), não obstante existirem exceções (*e.g.*, Farhana *et al.*, 2019). Os gestores que têm atitudes positivas em relação à EC, mais provavelmente irão implementar práticas relacionadas com a EC nas suas empresas (Owasis *et al.*, 2020) e, caso a sua atitude seja também positiva em relação ao compromisso da empresa com práticas verdes e ambientalmente sustentáveis, é também provável que venham a adotar práticas sustentáveis relacionadas com a gestão de resíduos nas empresas (Singh *et al.*, 2018). Assim, propõe-se a seguinte hipótese:

- **H1:** As atitudes da gestão de topo influenciam positivamente as suas intenções de adotarem um modelo de logística inversa nas suas empresas, contribuindo assim para uma economia circular.

A relação das NS com as intenções é também suportada pela maioria dos estudos anteriores, relacionados com preocupações ambientais e semelhantes ao propósito do presente estudo (Chen & Tung, 2010; Greaves *et al.*, 2013; Thoradeniya *et al.*, 2015; Singh *et al.*, 2018; A. Kumar, 2019; Farhana *et al.*, 2019; Owasis *et al.*, 2020; Brandão & Costa, 2021), ainda que se tenham revelado como determinantes não significativos das intenções em outros (Botetzagias *et al.*, 2015; Lizin *et al.*, 2017; Ma *et al.*, 2018). As intenções comportamentais são influenciadas pelas expectativas de um grupo ou da sociedade em que se insere (Thoradeniya *et al.*, 2015). Os gestores de topo podem ser influenciados por diversas pressões externas que variam de contexto para contexto, normalmente as empresas tendem a enfrentar uma pressão crescente de diversos grupos de *stakeholders* para se adotarem comportamentos socialmente mais responsáveis. Nomeadamente por parte da sociedade, ONGs, clientes, colaboradores, acionistas, governo e grupos ativistas (Thoradeniya *et al.*, 2015). Os gestores de topo cujo as NS, sejam percebidas de forma positiva terão uma maior probabilidade de implementar práticas relacionadas com a EC nas suas empresas (Owasis *et al.*, 2020) de modo que é proposta a seguinte hipótese:

- **H2:** As normas subjetivas percebidas pela gestão de topo influenciam positivamente as suas intenções de adotarem um modelo de logística inversa nas suas empresas, contribuindo assim para uma economia circular.

A relação do CCP com as intenções é também suportada pela maior parte dos estudos anteriores relacionados com preocupações ambientais e semelhantes ao propósito do presente estudo (Botetzagias *et al.*, 2015; Brandão & Costa, 2021; A. Kumar, 2019; Lizin *et al.*, 2017; Owasis *et al.*, 2020; Sánchez-Medina *et al.*, 2014; Thoradeniya *et al.*, 2015), não obstante, alguns autores encontraram o CCP como não significativamente relacionado com as intenções (Chen & Tung, 2010; Khan *et al.*, 2019; Ma *et al.*, 2018; Singh *et al.*, 2018). Com base no estudo de Owasis *et al.* (2020), que também à luz da TCP avalia as intenções e os comportamentos das empresas para obterem uma economia circular para plásticos, assumimos que os gestores de topo que percebem um forte controlo comportamental, são mais propensos a adotar modelos de LI e contribuir para uma EC. Subsequentemente é estabelecida a seguinte hipótese:

- **H3:** O controlo comportamental percebido pela gestão de topo influencia positivamente as suas intenções de adotarem um modelo de logística nas suas empresas, contribuindo assim para uma economia circular.

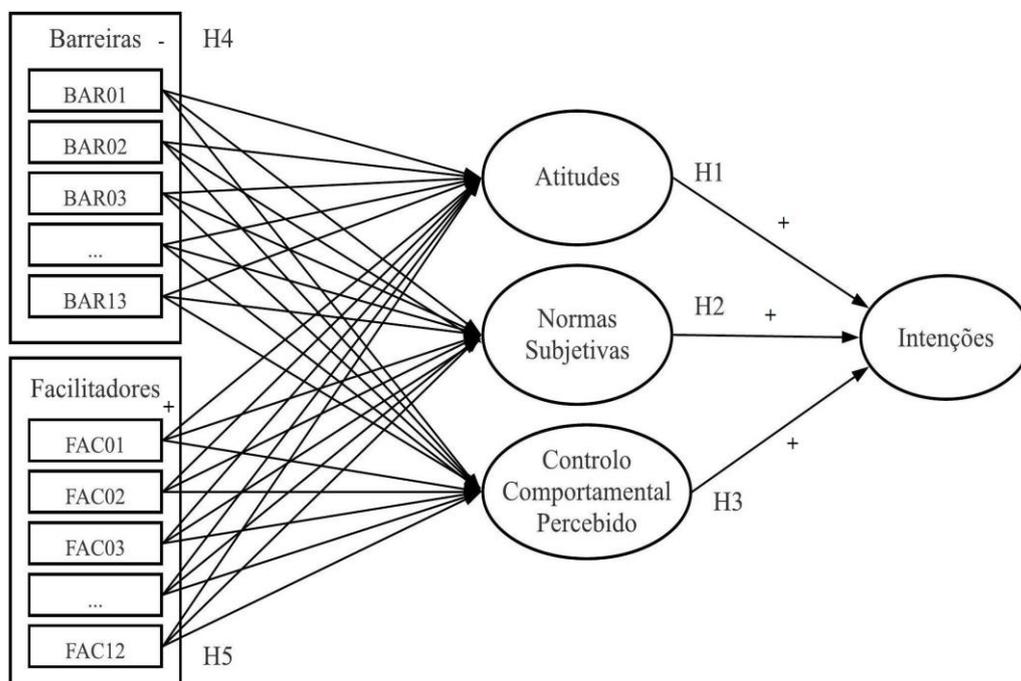
As barreiras são os fatores que restringem ou obstruem o progresso (Prajapati *et al.*, 2019) e, segundo Owasis *et al.* (2020), as empresas que se deparam com barreiras substanciais apresentam uma baixa probabilidade de adoção de LI. Tal como Brandão e Costa (2021), que fizeram num estudo semelhante, foram utilizadas algumas das barreiras mais citadas na literatura de LI para a previsão das intenções, propondo uma mediação total através dos seus antecedentes cognitivos - o que é coerente com a TCP (Ajzen, 1991). A compreensão e eliminação das barreiras, é essencial para avançar para uma sociedade com um padrão de consumo mais sustentável. O objetivo de acrescentar esta variável à TCP, é contribuir para a literatura, identificando quais as barreiras que impedem os gestores de topo de adotarem modelos de LI e compreender como é que afetam as intenções através dos seus antecedentes cognitivos. Sugere-se então a seguinte hipótese:

- **H4:** As barreiras influenciam negativamente, os antecedentes cognitivos das intenções dos gestores de topo a adotarem um sistema de LI nas suas empresas, contribuindo assim para uma economia circular.

Para Owasis *et al.* (2020), os facilitadores são fatores que podem ajudar uma empresa a adotar LI, contribuindo para uma EC. O objetivo de acrescentar esta variável à TCP, é contribuir para a literatura, identificando quais os facilitadores que movem os gestores de topo a adotarem modelos de LI e compreender como é que influenciam os antecedentes cognitivos das intenções.

- **H5:** Os facilitadores influenciam positivamente, os antecedentes cognitivos das intenções dos gestores de topo a adotarem um sistema de LI nas suas empresas, contribuindo assim para uma economia circular.

Figura 1 - Modelo Conceptual Resultante das Hipóteses propostas



Fonte: Elaboração própria adaptado da Teoria do Comportamento Planeado de Ajzen (1991)

3. METODOLOGIA

Este capítulo está dividido em quatro partes e pretende descrever as decisões metodológicas adotadas no presente estudo assim como os procedimentos aplicados. A primeira parte descreve a amostra utilizada e como foi obtida, de seguida os procedimentos para a elaboração do questionário e o seu envio, na terceira parte é apresentada uma descrição detalhada das variáveis utilizadas no modelo conceptual, e por último, o método utilizado para a análise de dados.

A abordagem adotada foi um estudo quantitativo, este tipo de estudo examina relações entre variáveis e utiliza dados quantitativos. Geralmente, este tipo de investigação segue uma abordagem dedutiva e confirmatória, onde as hipóteses a testar são propostas com base em literatura existente. Não obstante, este estudo também compreende uma componente quantitativa mais exploratória, no que respeita à relevância das várias barreiras e facilitadores para o modelo da TCP.

3.1 População-alvo e Seleção da amostra

A população-alvo deste estudo é constituída por gestores de topo de empresas da indústria transformadora portuguesa. A indústria transformadora inclui todas as atividades económicas que envolvem a produção de bens de consumo, de bens intermédios e de investimento. Esta indústria foi selecionada, principalmente, pelo seu contributo para a evolução da economia de muitos países e devido à necessidade de adoção de iniciativas ambientais que reduzam o impacto ambiental causado pela mesma (Abdul-Rashid *et al.*, 2017). As atividades de produção têm um impacto ambiental negativo na medida em que geram grandes quantidades de resíduos, exploram em demasia recursos naturais e têm um consumo de energia excessivo (Abdul-Rashid *et al.*, 2017). Desta forma, torna-se importante explorar oportunidades como a adoção de logística inversa contribuindo para uma EC.

A amostra deste estudo foi obtida através de uma base de dados concedida pela Informa D&B, que continha a distribuição das entidades ativas na CAE C, subdividida por micro, pequenas, médias e grandes empresas. Também foram incluídas no estudo, empresas recentes, empresas em nome individual (ENI) e empresas não classificadas pela forma jurídica (NC-FJ). A base de dados contava com um total de 18825 empresas das quais, 13410 eram micro, 2734 pequenas, 912 médias, 217 grandes, 56 classificadas como recentes, 1312 como ENI e 184 como NC-FJ. A base de dados continha duplicados, pelo que, foi necessário proceder à eliminação dos mesmos.

3.2 Questionário

O método utilizado para o presente estudo foi um inquérito e o instrumento utilizado para a recolha de dados, foi um questionário com preenchimento *online*, desenvolvido na plataforma *Qualtrics*. O questionário é uma das ferramentas mais utilizadas porque a cada pessoa (respondente), é pedido que responda ao mesmo

conjunto de perguntas, e por isso torna-se uma forma eficiente de recolher respostas de uma grande amostra (Saunders *et al.*, 2016), sendo este o caso deste estudo. O mesmo foi enviado às empresas, que constavam na base de dados, por *e-mail*, através de um *link*.

Antes de disponibilizar o questionário *online*, foi realizado um pré-teste a 27 pessoas com o propósito de o aperfeiçoar, perceber se existia alguma dificuldade na interpretação das perguntas e melhorar a percetibilidade de algumas.

O questionário foi organizado e dividido em 4 partes:

- Parte I – Caracterização do Inquirido: esta secção era constituída por 7 questões relativas às características sociodemográficas dos inquiridos (ano de nascimento, género, cargo atual, número de anos a exercer essa função, habilitações literárias, anos de experiência profissional e área de formação de base).
- Parte II – Caracterização da Empresa: esta secção era composta por 6 questões e destinava-se a saber se a empresa fazia parte da indústria transformadora, qual o setor de atividade em que se insere, o nº de funcionários, a dimensão da equipa de gestão, se contava com alguma certificação e maturidade da empresa.
- Parte III - Intenções de adotar um modelo de logística inversa: esta secção era dedicada a perceber as intenções dos gestores de topo face ao objetivo do estudo, e estava dividida em 6 questões, apresentadas sob forma de Tabela matriz. A primeira avaliava as atitudes, a segunda as NS, a terceira o CCP, a quarta as intenções comportamentais, a quinta as barreiras e a sexta os facilitadores.
- Parte IV - Questões de Controlo (relacionadas com sociabilidade): esta secção era composta por 6 questões de controlo relacionadas com a desejabilidade social.

Excluindo a parte I e II, o tipo de questões aplicadas foram de resposta fechada e no decorrer do questionário, foi utilizada uma linguagem de simples compreensão, clara e acessível a todos os inquiridos (Barnett, 1991). No anexo B, é apresentado o questionário disponibilizado aos inquiridos.

3.2.1 Envio e acompanhamento do questionário

O questionário permaneceu ativo desde 3 de setembro de 2021 até 24 de setembro de 2021. No email de convite para participação no estudo, foi explicado o seu propósito, bem como o público-alvo e a duração do preenchimento do questionário (12-15 min.). A confidencialidade e o anonimato das respostas foram asseguradas, tanto no

e-mail enviado aos inquiridos, como na introdução do questionário. O *e-mail* em questão, encontra-se no anexo C. Com o intuito de aumentar a taxa de resposta, foram enviados mais 2 *e-mails* de *follow-up* para lembrar os inquiridos de responder. Conforme iam respondendo que não estavam interessados em participar no estudo, eram retirados da base de dados. No último *e-mail* de *follow-up*, foi acrescentada a data-limite de resposta para sensibilizar os inquiridos a responder. No anexo D, encontra-se o processo de envio e acompanhamento do questionário.

3.3 Definição e operacionalização das variáveis do modelo

Previamente ao desenvolvimento do questionário, foi feita uma revisão de literatura para entender como é que as variáveis latentes (atitudes, normas subjetivas, controlo comportamental percebido e intenções) do modelo conceptual proposto, têm vindo a ser medidas e quais os itens que têm sido utilizados para medir as variáveis. As escalas utilizadas são *multi-item* de maneira a reduzir o erro de medida e a aumentar a fiabilidade (Churchill, 1979).

Para medir os itens associados a cada variável latente, foi utilizada uma escala de 7 pontos tipo *Likert* (sendo (1) = Discordo Totalmente e (7) = concordo totalmente), que tipicamente, é utilizada na maioria das aplicações da TCP (Ajzen, 1991). Para medir as barreiras e os facilitadores foi utilizada uma escala de *Likert* de 5 pontos, que está em linha com Owasis *et al.* (2020), que também adicionaram barreiras e facilitadores a um modelo da TCP. No anexo E, encontram-se os itens utilizados para medir cada uma das variáveis latentes do modelo, as referências de onde foram adaptadas e as respetivas escalas.

Para medir o construto das **atitudes**, foram adaptados 5 itens de Owasis *et al.* (2020). De acordo com a TCP (Ajzen, 1991), as atitudes foram interpretadas neste estudo como o grau em relação ao qual um gestor de topo, avalia se a adoção de LI é favorável ou desfavorável para a empresa.

Para medir as **normas subjetivas (NS)**, foram adaptados 10 itens de Park *et al.* (2014) e Barbera & Ajzen (2020). Nesta variável latente, os itens de medição foram divididos por *stakeholders* primários e *stakeholders* secundários. Como *stakeholders* primários, reconhecemos os clientes, colaboradores e parceiros de negócio incluindo fornecedores. Como *stakeholders* secundários, o Governo e a sociedade que engloba os *media*, ONGs e opinião pública (Park *et al.*, 2014). O motivo pela qual esta divisão foi

feita foi porque primeiramente, as NS dizem respeito à pressão social exercida no indivíduo para adotar (ou não) LI, neste caso, entendemos que as pressões sociais exercidas num gestor de topo incluem todos os *stakeholders* supramencionados. E de seguida, porque num processo de adoção de um modelo de LI existem certos fatores influentes que são importantes serem analisados, tais como, os facilitadores, as barreiras e as perspetivas de diferentes *stakeholders* (Govindan & Bouzon, 2018). Para cada *stakeholder*, baseamo-nos em adaptar os *itens* do estudo de Barbera & Ajzen (2020), que utilizam os dois tipos de NS, as normas subjetivas injuntivas e as normas subjetivas descritivas.

O **controlo comportamental percebido (CCP)** foi medido através da adaptação de 5 itens de Rezaei *et al.* (2019) e tal como já referido, é a medida em que um gestor de topo acredita que tem a capacidade ou o controlo, para adotar um modelo de LI.

As **intenções** foram medidas através de 4 itens adaptados de Khalifa & Davison (2006), Liu *et al.* (2010) e Owasis *et al.* (2020), tendo em conta o tema da logística inversa. Ao contrário dos autores Khalifa & Davison (2006), que mediram as intenções de adoção no prazo de um 1 ano no seu estudo, alteramos o espaço temporal para 5 anos dado que a LI inversa implica alterações ao nível de todo o modelo de negócio e exige alterações substanciais ao funcionamento normal das empresas, por esse motivo, prevê-se um tempo mais prolongado entre a intenção e a adoção de LI. Os gestores de topo que detêm intenções comportamentais positivas são mais propensos a adotar modelos de LI e contribuir para uma EC (Owasis *et al.*, 2020).

As **barreiras** face à adoção de modelos de LI, foram medidas com base em 14 itens adaptados de Govindan & Bouzon (2018) e baseados nas barreiras que os autores apontaram como as mais citadas na literatura.

Na variável **facilitadores**, seguimos a mesma lógica que as barreiras, adaptando 13 dos facilitadores mais citados na literatura, segundo Govindan & Bouzon (2018), e num âmbito mais exploratório, acrescentámos esta variável ao modelo conceptual.

Por último, foram utilizadas variáveis de controlo com o objetivo de evitar o viés da **desejabilidade social (DS)** no estudo, isto é, a tendência dos inquiridos em responderem às perguntas do questionário de forma a serem “bem-vistas” (Fischer & Fick, 1993) e optarem pela sua aceitabilidade social ao invés de responderem com sinceridade (Podsakoff *et al.*, 2003). Foram incluídos 6 itens do construto “Form X2” de

Fischer & Fick (1993) que propôs a redução do construto de *Marlowe-Crown Social Desirability Scale* (MCSDS) de 1960, que continha 33 itens para medir a DS. A escala é codificada como verdadeira (“0”) ou falsa (“1”).

As questões da desejabilidade social foram incluídas com o objetivo de neutralizar a variância do método comum (VMV), uma vez que antes da recolha de dados, reconhecemos que os construtos utilizados no estudo poderiam estar sujeitos a essa variância por motivos de desejabilidade social.

A VMV é um problema que ocorre quando a variação sistemática é introduzida nas variáveis que são medidas pela mesma técnica de medição (Tehseen *et al.*, 2017) conduzindo a uma falsa consistência interna e, consequentemente, a resultados enviesados. Nomeadamente no caso de haver situações que levam o inquirido a comprometer a sua aceitabilidade social (Podsakoff *et al.*, 2003). Segundo os mesmos autores, este problema pode ser controlado através de procedimentos estatísticos (após a recolha de dados) e não estatísticos (antes da recolha de dados).

Os procedimentos não estatísticos adotados para evitar o problema da VMC foram: i) a proteção do anonimato dos inquiridos, garantindo a confidencialidade com o objetivo de reduzir a apreensão dos mesmos ao preencher o questionário; ii) assegurar que não existem respostas certas ou erradas e pedindo que respondam da forma mais honesta possível e iii) não apresentando o modelo conceptual aos inquiridos. Como é possível que a VMC não seja eliminada totalmente através de procedimentos não estatísticos (Tehseen *et al.*, 2017), foi também adotado o procedimento de correlação parcial acrescentando uma variável marcador (Lindell & Whitney, 2001). Como variável marcador, adicionámos o construto da DS ao modelo e determinamos a correlação entre a variável marcador e as variáveis latentes. A correlação entre a variável marcador e todas as variáveis latentes foi no máximo 0.186, o que significa que a VMC não é relevante, pois está abaixo da referência de 0.3 (Tehseen *et al.*, 2017). Estes resultados podem ser consultados no anexo G.7.

4. RESULTADOS

Este capítulo apresenta a análise dos dados empíricos obtidos no estudo e divide-se em duas partes. Na primeira parte, é apresentada uma análise descritiva das variáveis, efetuada com recurso ao Excel, para eliminação de respostas inválidas e ao

Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 27.0 para os cálculos das estatísticas descritivas. Na segunda parte, são apresentados os resultados obtidos da análise efetuada ao modelo de medida e ao modelo estrutural recorrendo ao SmartPLS 3.0) (Ringle *et al.*, 2015).

4.1 Caracterização da amostra

4.1.1 Caracterização do Inquirido

A amostra deste estudo é constituída por 177 gestores de topo da indústria transformadora portuguesa, sendo que 29,9% são do género feminino e 70,1% do género masculino. As faixas etárias com maior expressividade são dos 35 aos 44 anos (29,9%) e dos 45 aos 54 anos (30,5%). Relativamente ao cargo ocupado na gestão de topo, representado na Tabela I, 36,7% identificaram-se como gerente, 35,6% como diretor (ou CEO), e 18,6% como administrador. Nos restantes 9%, foram consideradas pessoas com outros cargos de responsabilidade na direção da empresa.

Tabela I - Função atual exercida pelo inquirido

	Frequência	Percentagem
Outro	16	9,0%
Administrador	33	18,6%
Diretor Geral (ou CEO)	63	35,6%
Gerente	65	36,7%
Totais	177	100,0%

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SPSS

A Tabela II representa o número de anos que os inquiridos exercem as atuais funções, sendo que 47,5% corresponde à categoria mais frequente e exerce a mesma função na gestão de topo, há mais de 10 anos.

Tabela II - Experiência na gestão da empresa

	Frequência	Percentagem
Menos de 1 ano	11	6,2%
Entre 2 a 5 anos	41	23,2%
Entre 6 e 10 anos	41	23,2%
Mais de 10 anos	84	47,5%
Totais	177	100,0%

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SPSS

Em relação às habilitações literárias, a licenciatura é o grau académico mais citado entre dos gestores de topo (36,7%) e logo a seguir verifica-se que 27,1% têm apenas o ensino secundário concluído.

Tabela III - Habilitações Literárias

	Frequência	Percentagem
Ensino básico/primário	11	6,2%
Ensino secundário	48	27,1%
Licenciatura	65	36,7%
Mestrado	40	22,6%
Outro	13	7,3%
Totais	177	100,0%

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SPSS

Ao nível de experiência profissional, é de salientar existe uma maior frequência na categoria que corresponde ter experiência no mercado de trabalho entre 11 a 20 anos (32.8%).

Tabela IV - Experiência Profissional

	Frequência	Percentagem
Até 10 anos	29	16,4%
Entre 11 a 20 anos	58	32,8%
Entre 21 a 30 anos	54	30,5%
Entre 31 a 40 anos	29	16,4%
Acima de 40 anos	7	4,0%
Totais	177	100,0%

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SPSS

4.1.2 Caracterização das Empresas

Relativamente ao setor de atividade em que se inserem as empresas do estudo, estas pertencem à secção C (indústrias transformadoras), conforme a Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE). O setor predominante corresponde às Indústrias Metalúrgicas de base (CAE 24), com uma representação de 22,6%. Seguido da Indústria Alimentar (CAE 10) com um peso de 11,86%. Em terceiro lugar, com a mesma representação no total de respostas de 8.47%, estão as Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário (CAE 26) e a Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas (CAE22). As percentagens relativas aos restantes tipos de indústria transformadora podem ser consultadas no anexo F.

No que respeita ao número total de funcionários, representado na Tabela V, 53,1% das empresas, têm apenas entre 1 a 10 funcionários, salienta-se que também existe uma elevada representatividade das empresas que têm entre 11 a 50 funcionários, com 32,8%. Relativamente à dimensão da equipa de gestão, sem incluir gestores intermédios, a maioria é constituída por 1 a 3 gestores de topo (78,5%).

Tabela V - Número de funcionários das empresas inquiridas

	Frequência	Percentagem
1-10 funcionários	94	53,1%
11-50 funcionários	58	32,8%
51-249 funcionários	22	12,4%
> 250 funcionários	3	1,7%
Totais	177	100,0%

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SPSS

Em relação à maturidade das empresas, 43,5% existem há mais de 20 anos; 29,9% têm entre 6 e 20 anos; 15,8% foram criadas há menos de 5 anos e as restantes 10,7% foram fundadas há mais de 60 anos

Tabela VI - Maturidade das empresas respondentes

	Frequência	Percentagem
Até 5 anos	28	15,8
Entre 6 e 20 anos	53	29,9
Entre 21 e 60 anos	77	43,5
Mais de 60 anos	19	10,7
Totais	177	100,0%

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SPSS

4.2 Estimação do modelo

Para testar o modelo conceptual proposto no estudo, foram utilizadas equações estruturais (SEM – *Structural Equation Modeling*), uma vez que permite incorporar variáveis não observáveis (variáveis latentes) medidas indiretamente por variáveis indicadoras. A metodologia utilizada foi PLS (*Partial Least Squares*), utilizada principalmente para desenvolver teorias de investigação exploratória, com o objetivo de explicar a variância nas variáveis dependentes do modelo. Esta metodologia fornece estimativas de modelos muito robustas e permite trabalhar com amostras pequenas (Hair *et al.*, 2017).

Para garantir que as medidas dos construtos utilizadas no presente estudo são fiáveis e válidas antes de tirar conclusões, o modelo empírico foi analisado e

interpretado sequencialmente em duas fases: (I) a avaliação da fiabilidade e validade do modelo de medida, seguida pela (II) avaliação do modelo estrutural (Hulland, 1999).

4.2.1 Modelo de medida

De acordo com Hulland (1999), para avaliar o modelo de medida deve-se estimar: a fiabilidade individual dos itens, a validade convergente e a validade discriminante. No PLS, a fiabilidade individual dos itens é avaliada através da análise dos pesos (*loadings*) de cada item na respetiva variável latente. Os *loadings* devem ser superiores ou iguais a 0.7, o que significa que a variável latente explica pelo menos 50% da variância de cada variável observada (Hulland, 1999). Contudo, os *loadings* entre 0.4 e 0.7, também são aceitáveis caso a variação média extraída (*AVE - average variance extracted*) do construto seja superior a 0.5 (Owasis *et al.*, 2020). Tal como se pode verificar no anexo E, a variável observada NS10, tem um *loading* 0.62, ou seja, inferior a 0.7, no entanto, a AVE do construto das “Normas Subjetivas” é 0.589, pelo que não foi necessário retirá-la do estudo. Todos os restantes *loadings* são superiores a 0.7, o que significa que existe fiabilidade individual dos indicadores, para a medição das variáveis latentes correspondentes. Importa mencionar que todos os *loadings* dos indicadores, são estatisticamente significativos para $p < 0,001$.

A métrica utilizada para avaliar a validade convergente dos construtos é a AVE (Fornell & Larcker, 1981), que representa o grau em que uma variável latente explica a variação das variáveis observadas (Hair *et al.*, 2017). A AVE, para ser aceitável, deve ser igual ou superior a 0.50, indicando que o construto explica mais de metade da variância das variáveis observadas. No anexo E, é possível confirmar que todos os valores da AVE obtidos são superiores ao mínimo aceitável, sendo que o valor mínimo alcançado foi de 0.589 na variável “Normas Subjetivas” e o máximo de 0.92 na variável “Intenções”, garantindo assim, a existência de validade convergente.

A fiabilidade da consistência interna (ou fiabilidade dos construtos) do modelo é avaliada como base em duas medidas, através da *composite reliability* (CR) e do *alpha de Cronbach*. Ambas as medidas variam entre 0 e 1, quanto mais elevado o valor, maior é o nível de fiabilidade (Basbeth & Ibrahim, 2018) e como referência, os valores aceitáveis devem ser iguais ou superiores a 0.7 (Gefen *et al.*, 2000; Nunnally, 1978). O *alpha de Cronbach*, fornece uma estimativa da fiabilidade baseada na correlação média das variáveis observadas (Hair *et al.*, 2017) e não apresentou nenhum valor abaixo do

aceitável. Os valores variaram entre 0.894 e 0.971 respetivamente, para a variável “Controlo Comportamental Percebido” e “Intenções”. A CR também não apresentou valores fora do mínimo aceitável, sendo que o valor máximo de 0.979 corresponde à variável das “Intenções” e o valor mínimo obtido foi 0.922 referente à variável “Controlo Comportamental Percebido”. Os valores obtidos podem ser consultados no anexo E.

Por último, para analisar a validade discriminante, que indica o grau em que um construto é empiricamente distinto dos restantes no modelo, foram utilizadas duas abordagens, o critério de Fornell-Larcker e o rácio de Heterotrait–Monitrait (HTMT) (Henseler *et al.*, 2015). O critério de Fornell-Larcker compara as correlações das variáveis latentes com a raiz quadrada da AVE de cada construto, sendo que a mesma deve ser maior que as correlações de qualquer outro construto. O que se confirma positivamente ao verificar a diagonal do anexo G.1 nos valores a negrito, onde a raiz quadrada da AVE de cada construto, é maior que as correlações das variáveis latentes (valores fora da diagonal a negrito). Significando que todos os construtos são medidas válidas de conceitos únicos (Basbeth & Ibrahim, 2018). O rácio de HTMT é uma estimativa do que seria a verdadeira correlação entre dois construtos, se fossem perfeitamente medidas, e, o seu valor não deve ser maior que 0.9, caso contrário não haveria validade discriminante. Algo que não se verifica, pois, todos os valores obtidos são inferiores ao máximo aceitável. É possível consultar os valores obtidos no anexo G.2.

Além de analisar os rácios HTMT, deve-se testar se os valores de HTMT são significativamente diferentes de 1, para tal foi necessário utilizar o procedimento completo de *bootstrapping*, e confirmar se os intervalos de confiança a 95% “*Bias Corrected*”, não incluem o valor 1 nos limites inferiores e superiores desse intervalo (Hair *et al.*, 2017). Como esperado, uma vez que o próprio rácio já suporta a validade discriminante, os resultados do intervalo de confiança do critério HTMT também confirmam a validade discriminante dos construtos. Conclui-se, assim, que existe validade discriminante uma vez que os critérios de validação são cumpridos. Os resultados obtidos podem ser confirmados no anexo G.3.

4.2.2 Modelo estrutural

Uma vez que o presente estudo propõe uma parte exploratória, foi necessário utilizar um procedimento de regressão que selecionasse as variáveis independentes que otimizam a previsão do modelo (Hair *et al.*, 2012). Existem vários critérios para determinar que variáveis se incluem num modelo e o critério utilizado depende do propósito do mesmo. Para selecionar as variáveis que se mantinham no estudo, o critério escolhido foi o *backward elimination* (Halinski & Feldt, 1970). É um método ainda bastante utilizado, apesar de ter associadas algumas limitações (Whittingham *et al.*, 2006). Este método consiste na seleção das variáveis a incluir no modelo final, onde, inicialmente, são incluídas todas as variáveis independentes no modelo e, em seguida elimina-se, uma a uma, as variáveis não significativas que menos contribuem para a previsão do modelo (Hair *et al.*, 2012). Este critério foi utilizado nas variáveis independentes correspondentes às barreiras (BAR) e aos facilitadores (FAC) e para avaliar os níveis de significância de cada variável foi utilizado o valor-p, com um nível de significância de 5%. O modelo começou com 25 variáveis independentes, das quais 16 foram eliminadas, sobrando um total de 9 variáveis independentes – BAR04, BAR06, BAR10, BAR13, FAC02, FAC03, FAC06, FAC07 e FAC11. Este método de pesquisa fornece a vantagem de resultar num modelo com o máximo poder preditivo, que contribui apenas com as variáveis que são estatisticamente significativas (Bala Subrahmanya, 2013).

Uma vez confirmada a fiabilidade e a validade do modelo de medida, segue-se a avaliação do modelo estrutural, que se refere à relação entre as variáveis endógenas e as variáveis exógenas (Hair *et al.*, 2012), com base no modelo conceptual proposto e no resultado do critério *backward elimination*. O modelo foi analisado de acordo com: a i) análise da variância explicada (R^2) das variáveis endógenas; ii) a relevância preditiva (Q^2); iii) o tamanho do efeito (f^2) e iv) a intensidade e significância estatística dos coeficientes estruturais (β) das hipóteses em estudo.

No entanto, antes de avaliar as relações estruturais, deve-se analisar o nível de colinearidade entre as variáveis independentes para garantir que os resultados da regressão não estão enviesados (Hair *et al.*, 2019). O indicador utilizado para fazer esse teste foi o VIF (*variance inflation factor*), cujo os valores obtidos se encontram dentro dos critérios determinados, ou seja, abaixo de 5 (Hair *et al.*, 2011), o valor mais elevado

que fora registado é de 2.551 entre o FAC06 e o CCP, pelo que é possível concluir que não existem problemas de colinearidade. É possível consultar estes valores no anexo G.4.

Para avaliar o poder explicativo do modelo estrutural foi utilizada a variância explicada ou coeficiente de determinação (R^2) (Cohen, 1992), de todas as variáveis endógenas (Hair *et al.*, 2019). O coeficiente representa a quantidade de variação nos construtos endógenos que é explicada por todas as variáveis exógenas que lhe estão ligadas. Este coeficiente varia entre 0 e 1, sendo que quanto mais alto, mais poder explicativo tem o modelo (Hair *et al.*, 2017). O valor mais alto obtido para R^2 , resulta dos três construtos “NS”, “CCP” e “Atitudes”, que explicam 55.2% da variância do construto endógeno e corresponde às “Intenções”. O valor mais baixo, corresponde à variável “CCP” e é explicada 19.8% pelas variações ocorridas nos facilitadores e nas barreiras. Os valores obtidos para cada variável endógena encontram-se na Tabela VII.

Tabela VII - Variância explicativa das variáveis latentes

	R^2	R^2 Ajustado	Q^2
Atitudes	29,3%	0,277	0,236
CCP	19,8%	0,165	0,123
NS	24,2%	0,216	0,133
Intenções	55,2%	0,544	0,498

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SmartPLS

Outra avaliação realizada no modelo estrutural envolve a capacidade do modelo fornecer uma previsão para as variáveis latentes endógenas. A validade preditiva que é calculada de acordo com o índice de Stone–Geisser’s - Q^2 (Geisser, 1974; Stone, 1974). O valor de Q^2 é estimado através do procedimento *blindfolding* não paramétrico. Caso os valores sejam maiores que 0, significa que o modelo tem relevância preditiva para um determinado construto endógeno. Na Tabela VII, é possível verificar que todos os valores para Q^2 são superiores a 0, confirmando que existe relevância preditiva para cada uma das variáveis latentes endógenas. Adicionalmente, para avaliar como é que a remoção de uma variável exógena afeta os valores de R^2 de um construto endógeno (Hair *et al.*, 2019), é utilizado o f^2 , cujo os valores de 0.02, 0.15 e 0.35, respetivamente, representam efeitos pequenos, médios e grandes (Cohen, 1988) da variável latente exógena. Quanto maior o tamanho do efeito, mais forte é a relação entre as variáveis. Os

valores obtidos podem ser consultados na Tabela VIII. Aparentemente a relação que tem um efeito maior é o CCP sobre as Intenções, com um f^2 de 0.258.

Para avaliar o ajuste do modelo, foi utilizado o SRMR (*standardized root mean square residual*), trata-se da discrepância da raiz quadrada média entre as correlações observadas e as correlações implícitas no modelo. Segundo (Hair *et al.*, 2012), se o SRMR for superior a 1, existem problemas de ajuste de modelo. Neste caso, não existe esse problema uma vez que o resultado obtido para o SRMR foi 0.066.

A significância estatística dos coeficientes estruturais (std. β) de cada hipótese proposta, foi avaliada através do procedimento *bootstrapping* não paramétrico, com 5.000 subamostras e com um intervalo de 95%. Os coeficientes estruturais têm valores *standardizados* que variam entre -1 e 1. Os coeficientes cujo valor estimado é perto de +1, representam relações fortes positivas, e geralmente são estatisticamente significativas. Quanto mais perto de 0 estão os coeficientes, mais fracas são as relações entre as variáveis, o mesmo se aplica aos resultados negativos. Caso os intervalos de confiança (I.C.) *Bias Corrected*, para os coeficientes estruturais não incluam o valor 0, assumimos um efeito significativo (Hair *et al.*, 2017).

Tabela VIII - Resultados do Modelo Estrutural

	Relação entre construtos	Std. β	Desvio Padrão (STDEV)	Valor P	IC 95%		f^2	Effect Size
H1	Atitudes → Intenções	0,179	0,087	0,039	0,023	0,354	0,046	Pequeno
H2	NS → Intenções	0,216	0,119	0,069	-0,029	0,439	0,058	Pequeno
H3	CCP → Intenções	0,480	0,094	0,000	0,288	0,667	0,258	Médio
H4	BAR04 → Atitudes	0,164	0,078	0,035	0,014	0,313	0,034	Pequeno
H4	BAR04 → NS	0,295	0,092	0,001	0,119	0,475	0,074	Pequeno
H4	BAR04 → CCP	0,193	0,094	0,041	0,009	0,375	0,029	Pequeno
H4	BAR06 → CCP	-0,169	0,077	0,029	-0,317	-0,020	0,027	Pequeno
H4	BAR10 → CCP	-0,210	0,082	0,011	-0,369	-0,049	0,034	Pequeno
H4	BAR13 → NS	-0,250	0,080	0,002	-0,411	-0,095	0,058	Pequeno
H5	FAC02 → Atitudes	0,190	0,087	0,029	0,010	0,355	0,042	Pequeno
H5	FAC02 → CCP	0,365	0,088	0,000	0,182	0,526	0,115	Médio
H5	FAC03 → NS	0,275	0,077	0,000	0,120	0,426	0,079	Pequeno
H5	FAC06 → CCP	-0,394	0,114	0,001	-0,623	-0,176	0,069	Pequeno
H5	FAC06 → NS	-0,209	0,083	0,011	-0,367	-0,037	0,022	Pequeno
H5	FAC07 → Atitudes	0,182	0,077	0,019	0,025	0,337	0,029	Pequeno
H5	FAC07 → CCP	0,265	0,107	0,013	0,046	0,471	0,037	Pequeno

	Relação entre construtos	Std. β	Desvio Padrão (STDEV)	Valor P	IC 95%		f ²	Effect Size
H5	FAC07 → NS	0,254	0,087	0,004	0,080	0,424	0,037	Pequeno
H5	FAC11 → Atitudes	0,276	0,074	0,000	0,125	0,414	0,075	Pequeno
H5	FAC11 → CCP	0,248	0,090	0,006	0,050	0,406	0,044	Pequeno
H5	FAC11 → NS	0,220	0,085	0,009	0,052	0,387	0,037	Pequeno

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SmartPLS

A hipótese H1 estabelece uma relação positiva entre as atitudes e as intenções das empresas adotarem um modelo de logística inversa. Esta hipótese foi suportada ($\beta=0.179$ e $p = 0.039$) confirmando que as atitudes são significativamente determinantes nas intenções.

A hipótese H2, pressupõe que as normas subjetivas percebidas pela gestão de topo influenciem positivamente as intenções das empresas adotarem um modelo de logística inversa, no entanto, muito embora a relação entre as NS e as Intenções seja positiva tal como previsto, esta hipótese não é suportada ($\beta = 0.216$ e $p = 0.039$) uma vez que o valor-p > 0.05 .

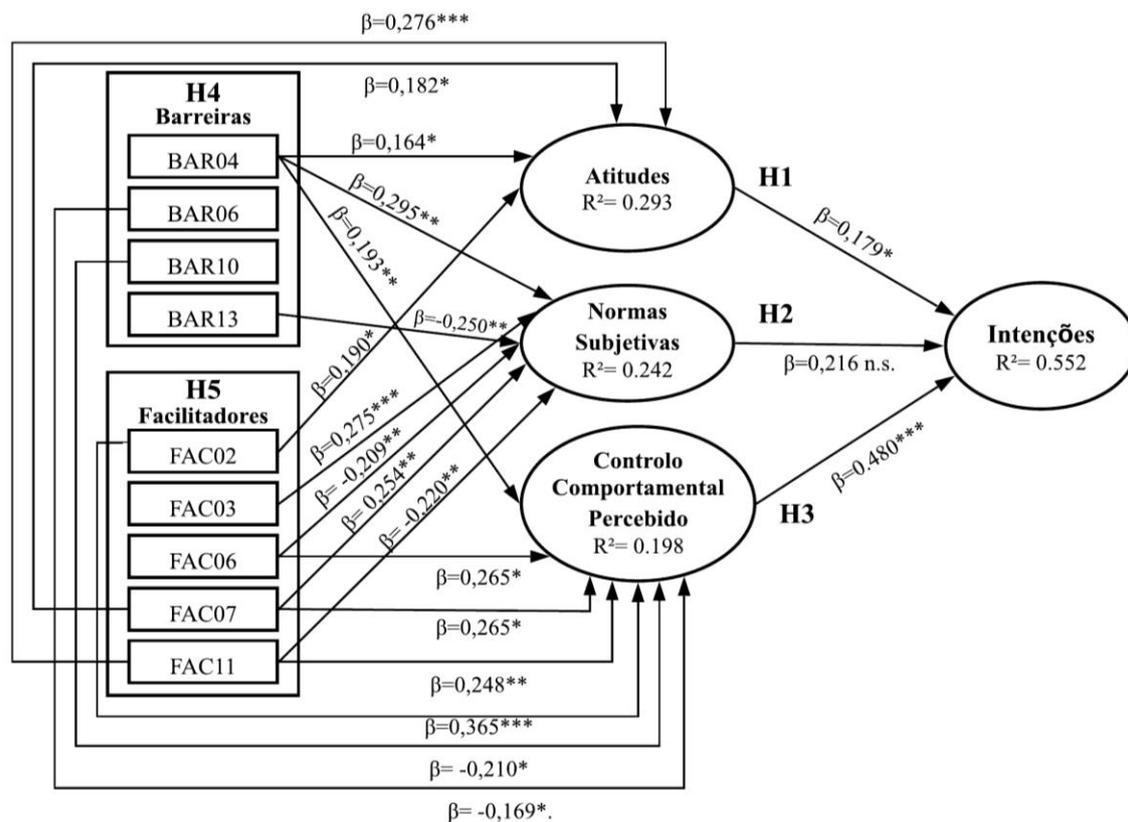
Relativamente à hipótese que prevê que o grau de controlo comportamental percebido influencia positivamente as intenções, os resultados mostram que a H3 é fortemente suportada ($\beta = 0.480$ e $p = 0.000$).

Para a hipótese de que as barreiras (BAR) influenciam negativamente, os precedentes das intenções a que as empresas adotem um sistema de LI (H4), os resultados empíricos foram mistos. Relativamente às barreiras que foram mantidas no modelo por serem estatisticamente significativas, a BAR04, apresenta um resultado significativamente positivo em relação às NS ($\beta=0,295$ e $p=0,001$) e ao CCP ($\beta =0,193$ e $p= 0,041$), sendo que se previa o oposto. No entanto, as restantes barreiras estatisticamente significativas apresentam resultados conforme o esperado, influenciando negativamente os precedentes das intenções, com a BAR06 ($\beta= -0,169$ e $p=0,029$) a impactar negativamente o CCP, com a BAR10 ($\beta = -0,210$ e $p= 0,011$) a apresentar uma relação negativa com o CCP e a BAR13 ($\beta = -0,250$ e $p=0.002$) a influenciar negativamente as NS. As barreiras que foram excluídas (ver no anexo E) por não serem estatisticamente significativas para a previsão do modelo, são as seguintes: BAR01, BAR02, BAR03, BAR05, BAR07, BAR08, BAR09, BAR11 e BAR12.

No que diz respeito à H5, que propõe que os facilitadores (FAC) influenciam positivamente os precedentes das intenções a que as empresas adotem um sistema de LI, os resultados empíricos também foram mistos. Relativamente aos facilitadores que foram mantidos no modelo por serem estatisticamente significativos, todos influenciam positivamente os precedentes das intenções, à exceção do FAC06, que apresenta uma relação negativa com o CCP ($\beta = -0,394$ e $p = 0,001$) e com as NS ($\beta = -0,209$ e $p = 0,011$). Os facilitadores que foram excluídos (ver no anexo E) por não serem estatisticamente significativos para a previsão do modelo, são os seguintes: FAC01, FAC04, FAC05, FAC08, FAC09, FAC10 e FAC12.

Pela Tabela VIII e na figura 2, é possível validar que das 5 hipóteses de pesquisa do modelo foram confirmadas duas, a H1 e a H3, uma não foi suportada por ter um valor-p superior a 0.05 e, portanto, não é estatisticamente significativa, trata-se da H2. E existem duas hipóteses que foram parcialmente confirmadas, a H4 e H5.

Figura 2 - Modelo Empírico



Fonte: Elaboração própria

Nota: *, ** e *** significa "estatisticamente significativo" para $p < 0,05$; $p < 0,01$; e $p < 0,001$, respetivamente; n.s. significa "estatisticamente não significativo".

Foi também analisado um modelo de mediação, uma vez que estamos na presença de variáveis que intervêm entre dois construtos relacionados. O tipo de efeito que se pretende analisar, são os efeitos indiretos que as barreiras e os facilitadores têm nas intenções. Os resultados (ver anexo G.5) revelaram que a BAR06 ($\beta = -0.081$ e $p=0.044$), o FAC07 ($\beta=0.127$ e $p=0.024$), a BAR10 ($\beta = -0.101$ e $p=0.017$), o FAC11 ($\beta = 0.119$ e $p=0.011$), o FAC06 ($\beta = -0.189$ e $p=0.006$) e o FAC02 ($\beta = 0.175$ e $p=0.001$) têm um peso significativo ($p < 0.05$) na mediação da relação entre o construto do CCP e das Intenções. Os restantes facilitadores e barreiras que não foram mencionados, não refletem nenhum efeito indireto na mediação entre os precedentes cognitivos das intenções e as intenções.

A tabela IX apresenta a estatística descritiva de cada variável do modelo empírico.

Tabela IX - Estatística Descritiva das Variáveis Endógenas e Exógenas

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Atitudes*	177	1,00	7,00	5,042	1,418
Normas subjetivas*	177	1,00	7,00	3,935	1,113
Controlo Comportamental Percebido*	177	1,00	7,00	4,131	1,338
Intenções*	177	1,00	7,00	4,141	1,694
Barreiras**	177	1,00	5,00	3,345	0,839
Facilitadores**	177	1,00	5,00	3,859	0,737

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SPSS

Nota: *A escala: 1 - Discordo Totalmente a 7 - Concordo Totalmente; **A escala: 1 - Discordo Totalmente a 5 - Concordo Totalmente

Os resultados indicam que as atitudes dos gestores de topo face à adoção de modelos de LI, são favoráveis uma vez que a média (5.042) se situa acima do ponto médio da escala de medida (4 – nem concordo nem discordo). As NS apresentam resultados desfavoráveis, uma vez que a média de respostas dos gestores de topo coloca-se abaixo da escala de medida (3 – discordo parcialmente) e que discordam da afirmativa, mas não em 100%. O controlo comportamental e as intenções apresentam médias muito semelhantes, de 4.131 e 4.141 respetivamente, e ambas apresentam resultados neutros, uma vez que a escala de medida é o ponto médio (4 – nem concordo nem discordo). O mesmo acontece com as médias das variáveis “barreiras” e

“facilitadores”, ambas apresentam resultados neutros, uma vez que a escala de medida é o ponto médio (3 – nem concordo nem discordo).

5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O presente estudo utilizou a TCP para investigar os fatores que influenciam as intenções dos gestores de topo em adotar modelos de LI, ou seja, de um ponto de vista teórico, o objetivo é perceber que empresas da indústria transformadora é que fazem intenções de adotar a decisão estratégica de implementar um modelo de logística inversa, que gere os resíduos sólidos de uma maneira mais eficiente, contribuindo para uma economia circular.

Para testar as intenções desenvolveu-se uma abordagem quantitativa através de um modelo de equações estruturais (PLS-SEM) e reuniu-se os dados necessários para testar as hipóteses propostas e o modelo conceptual. Foram analisados os três antecedentes cognitivos que, segundo a TCP (Ajzen, 1991), influenciam diretamente as intenções, as atitudes, o controlo comportamental percebido, as normas subjetivas e dois novos conjuntos variáveis que foram adicionadas como extensão à teoria – os facilitadores e as barreiras.

Alguns estudos encontram relações significativas entre as intenções e os três antecedentes (Thoradeniya *et al.*, 2015; A. Kumar, 2019; Owasis *et al.*, 2020; Yuriev *et al.*, 2020; Brandão & Costa, 2021), outros em que pelo menos um desses antecedentes não se encontra relacionado com as intenções (Chen & Tung, 2010; Botetzagias *et al.*, 2015; Lizin *et al.*, 2017; Ma *et al.*, 2018; Singh *et al.*, 2018; Farhana *et al.*, 2019). Estas diferenças podem resultar de diferentes fatores, como por exemplo, das características da amostra, do foco do problema em estudo ser diferente, mas também pode estar relacionado com a medição dos construtos (Thoradeniya *et al.*, 2015). Situações como estas, vêm ao encontro do que afirma o autor da teoria, a importância dos antecedentes das intenções varia consoante as situações e os comportamentos, no entanto, também sugere que a atitude tende a ser um determinante mais forte da intenção do que os outros antecedentes (Thoradeniya *et al.*, 2015), algo que não se verifica no presente estudo.

O controlo comportamental percebido revelou ser o maior determinante das intenções, suportando a hipótese H3. Este resultado está em linha com outros estudos anteriores que também identificam o CCP como um determinante significativo das

intenções (Botetzagias *et al.*, 2015; Brandão & Costa, 2021; Owasis *et al.*, 2020; A. Kumar, 2019; Lizin *et al.*, 2017; Sánchez-Medina *et al.*, 2014; Thoradeniya *et al.*, 2015), contrariamente a alguns outros que não encontraram relação entre o CCP e as intenções (Chen & Tung, 2010; Khan *et al.*, 2019; Ma *et al.*, 2018; Singh *et al.*, 2018). Um aspeto importante a considerar, é que os gestores de topo são quem toma as decisões finais e têm um maior controlo sobre as operações realizadas nas empresas. Por isso, assim como noutros estudos mencionados, é normal que se encontre uma relação forte e positiva entre o CCP e as intenções. Para determinar a intenção de adotar a LI, é evidente que o nível de capacidade e controlo percebidos é mais relevante para a execução do comportamento do que as atitudes e as normas subjetivas em relação à LI.

As atitudes mostraram ser um determinante positivo e significativo das intenções, suportando a H1. Este resultado, é consistente com estudos anteriores (Chen & Tung, 2010; Greaves *et al.*, 2013; Sánchez-Medina *et al.*, 2014; Thoradeniya *et al.*, 2015; Lizin *et al.*, 2017; Ma *et al.*, 2018; Singh *et al.*, 2018; A. Kumar, 2019; Owasis *et al.*, 2020; Brandão & Costa, 2021), e inconsistente com outro estudo (Khan *et al.*, 2019). Ao contrário do que outros estudos apresentam (Ma *et al.*, 2018), a atitude não é o determinante mais significativo das intenções, no entanto, face ao valor médio obtido para a variável latente das atitudes, os resultados demonstraram que os gestores têm atitudes positivas em relação à intenção de adotar LI.

Em relação ao antecedente que reflete as pressões sociais externas, as normas subjetivas, os resultados apresentam que H2 não é suportada e as NS não são determinantes significativos das intenções, tal como outros estudos encontraram (Botetzagias *et al.*, 2015; Lizin *et al.*, 2017; Ma *et al.*, 2018). Este resultado pode estar relacionado com o facto de os gestores de topo não se sentirem sob pressão dos *stakeholders*, uma possível explicação pode estar relacionada com o facto de não existirem pressões regulamentares (Owasis *et al.*, 2020) que os faça sentirem-se pressionados a adotarem modelos de LI. As ONGs e a sociedade no geral, desempenham um papel realmente importante no incentivo às empresas em adotarem comportamentos que impactem de forma positiva na sociedade. Inclusive, trabalham regularmente com o Governo, direta ou indiretamente, para pressionar o comportamento das empresas (Govindan & Bouzon, 2018).

O próprio autor da TCP, Ajzen (1991), afirma que é plausível que se estenda a teoria e incluam outros preditores caso seja possível demonstrar que capturam uma parte significativa da variância da intenção, após as variáveis atuais da teoria terem sido tidas em conta. Esse teste, foi feito através da medição dos efeitos indiretos e pelo facto de o R quadrado ajustado ser elevado, quando adicionadas as novas variáveis - as barreiras e os facilitadores. Num estudo relacionado com o consumo de moda sustentável, Brandão e Costa (2021), propuseram a inclusão das barreiras como antecedentes dos antecedentes cognitivos das intenções, e comprovaram que as barreiras fornecem uma boa explicação dos construtos da TCP. No presente estudo, confirma-se que, de facto, existe uma relação significativa entre algumas das barreiras e facilitadores propostos e os antecedentes cognitivos das intenções na TCP. Porém, em relação às barreiras, encontra-se um caso que tem um efeito contrário ao previsto, é o caso da barreira relacionada com as dificuldades com membros da cadeia de abastecimentos, que influencia positivamente as atitudes, as normas subjetivas e o controlo comportamental percebido. A razão que propomos que possa estar aqui em causa, é uma de causalidade inversa, em que só os gestores de topo com uma cognição positiva e favorável às intenções de adotar logística inversa é que chegam ao ponto de reconhecer esta barreira.

Em relação aos facilitadores, também se encontra o caso de um facilitador que tem um efeito contrário ao previsto, é o caso do facilitador que corresponde ao potencial do marketing ambiental (ou marketing verde) que influencia negativamente as normas subjetivas e o controlo comportamental percebido. O resultado indica que os gestores de topo consideram que o potencial do marketing ambiental (ou marketing verde) motiva a empresa a implementar logística inversa, mas que o seu efeito nas normas subjetivas e no controlo comportamental percebido é negativo. Cada vez mais as indústrias são alvo de atenção negativa de comunicação social, nomeadamente, de grupos de proteção ambiental. Com esta preocupação crescente e a fim de responder a estas pressões de grupos como ONGs, as indústrias estão cada vez mais preocupadas em adotar uma imagem verde (Mathiyazhagan et al., 2013) e a agir de forma socialmente responsável, cumprindo as responsabilidades éticas, legais e económicas (Govindan & Bouzon, 2018). Os gestores reconhecem esta preocupação como motivacional à adoção de LI, mas ainda assim os resultados apresentam uma causalidade inversa.

Relativamente às outras barreiras e facilitadores que foram eliminados do modelo por não contribuírem significativamente para a previsão do modelo, encontram-se no anexo E. Em relação às barreiras que foram mantidas para além da que já foi mencionada (BAR04), os gestores de topo consideraram como fatores que restringem ou obstruem o progresso (Prajapati *et al.*, 2019): a) a falta de meios financeiros necessários à adoção de LI, uma vez que se trata de um processo de reestruturação que exige algum investimento, nomeadamente, algum capital inicial (Abdulrahman *et al.*, 2014; Sirisawat & Kiatcharoenpol, 2018); b) A ausência de regulamentação relacionada com as práticas de gestão de resíduos, pode estar relacionada com o facto de a legislação específica em torno da LI ser pouca, ou quase inexistente. Em muitos países as empresas acabam por não adotar práticas de gestão de porque não existe regulamentação em torno das mesmas (Abdulrahman *et al.*, 2014; Agrawal *et al.*, 2015; Bouzon *et al.*, 2015; Sirisawat & Kiatcharoenpol, 2018); c) A baixa importância atribuída à LI quando comparada com outras funções/processos da organização, isto é, as atividades de recuperação de um produto podem ser consideradas menos importantes, quando comparadas com as principais operações da empresa (Abdulrahman *et al.*, 2014; Bouzon *et al.*, 2015; Prajapati *et al.*, 2019).

Em relação aos facilitadores que foram mantidos para além do que já foi mencionado (FAC06), os gestores de topo consideraram como variáveis que impulsionam positivamente a adoção de uma prática de logística inversa numa organização (Prajapati *et al.*, 2019): a) O licenciamento para produzir/operarem, uma vez que cada vez mais as empresas adotam práticas de LI com o intuito de obterem licenças para poderem trabalhar (Andiç *et al.*, 2012); b) As certificações (Mathiyazhagan *et al.*, 2013), consideradas leis de motivação, como o caso da ISO 14001 que é considerada como um voto de confiança para a empresa no seu compromisso com a proteção do ambiente. Os fabricantes que têm esta certificação vêm a sua carga fiscal reduzida (Govindan & Bouzon, 2018). Importa mencionar que de acordo com os dados recolhidos 31,6% das empresas da amostra, têm certificações; c) a sustentabilidade da organização no mercado a longo prazo, na medida em que as empresas estão preocupadas com a sua sobrevivência no mercado a longo prazo. E por esse motivo, têm mais consideração como aspetos relacionados com a crescente escassez de matérias-primas e com o consumismo verde (Govindan & Bouzon, 2018);

d) o facto da adoção de logística inversa melhorar a eficiência económica, as empresas não irão realizar práticas de devolução de produtos a menos que a LI possa melhorar a eficiência económica (Govindan & Bouzon, 2018).

6. CONCLUSÕES

O presente estudo tinha como principal objetivo investigar empiricamente os antecedentes mais importantes das intenções dos gestores de topo da indústria transformadora portuguesa, em adotar modelos de logística inversa, contribuindo indiretamente para uma economia circular. Como tal, esta investigação desenvolveu um modelo conceptual de fatores, que podem influenciar a sua adoção. Desta forma, com a Teoria do Comportamento Planeado como base de estudo (Ajzen,1991), procurou-se explorar e investigar se as atitudes, as normas subjetivas (NS) e o controlo comportamental percebido (CCP), afetam ou não, as intenções dos gestores de topo em adotarem modelos de logística inversa. Adicionalmente e numa vertente exploratória, foi investigado se barreiras e facilitadores condicionam os antecedentes cognitivos das intenções.

Os resultados da avaliação do modelo empírico validaram a robustez da extensão da TCP para prever as intenções comportamentais neste contexto (A. Kumar, 2019). Concluiu-se que, efetivamente as atitudes e o controlo comportamental percebido, influenciam positivamente as intenções dos gestores de topo em adotar modelos de logística inversa, contribuindo indiretamente para uma economia circular. Ao contrário das normas subjetivas que não revelaram estar significativamente associadas com as intenções. Algumas das barreiras e facilitadores testados também se mostraram determinantes dos antecedentes cognitivos das intenções e, nalguns casos, esses efeitos chegam mesmo a ser significativos ao nível das intenções, indiretamente.

Os resultados do modelo de equações estruturais (SEM-PLS) mostram uma relação significativamente forte entre o controlo comportamental percebido e as intenções de adotar logística inversa, e um efeito com alguma dimensão entre estas variáveis. De modo que é possível concluir, que os aumentos no CCP geram aumentos nas intenções e vice-versa. Relativamente aos valores médios reportados, os resultados são baixos significando que a maioria dos indivíduos na amostra têm baixos níveis de CCP. Estes dois resultados em conjunto, em que o CCP é o antecedente mais influente

nas intenções de adoção de logística inversa e em média os seus valores são baixos, parece existir bastante potencial para melhorar as intenções promovendo o baixo controlo comportamental percebido dos gestores.

Em relação às atitudes, os resultados confirmaram que a sua relação com as intenções é positiva e estatisticamente significativa, logo, também é possível concluir que um aumento neste antecedente, conduzirá a um aumento nas intenções e vice-versa. Os valores médios reportados para as atitudes, foram relativamente altos o que significa que as intenções dos gestores foram fortalecidas pelas atitudes. A relação entre as atitudes e as intenções não é tão forte como a relação com o controlo comportamental percebido, ainda assim existe margem para beneficiar de um aumento das intenções via atitudes, uma vez que o nível máximo das atitudes ainda não foi atingido. O facto de as atitudes serem positivas, é coerente com um estudo que afirma que se a implementação de um negócio circular for associado a benefícios económicos e eficácia de custos, as atitudes dos gestores tenderão a ser positivas (Singh *et al.*, 2018), que é o caso da adoção de logística inversa.

As intenções, são o antecedente imediato do comportamento real e são uma indicação da prontidão de uma pessoa para realizar um determinado comportamento (Fishbein & Ajzen, 2011), quanto mais favorável a atitude e a norma subjetiva em relação a um comportamento, e quanto maior o controlo comportamental percebido, possivelmente, mais forte será a intenção de um indivíduo realizar o comportamento em consideração. Perante a avaliação do modelo verificou-se que a atitude, as normas subjetivas e o controlo comportamental percebido explicam 55,2% da variância nas intenções de adoção de logística inversa, um valor consideravelmente alto. Os valores médios reportados indicam que os gestores de topo da amostra recolhida, apresentam intenções de adoção muito pouco acima do ponto médio da escala de medida (4 – nem concordo nem discordo), o que pode significar que ainda existe pouco reconhecimento das empresas da possibilidade de recuperação de valor dos produtos usados e que não estão prontas para adotar LI. A falta de iniciativas e consciência por parte da gestão de topo, leva a que as indústrias não estejam a dar o devido reconhecimento à logística inversa (Mathiyazhagan *et al.*, 2013). Perante esta conjuntura, é possível que as empresas ainda não reconheçam a LI como uma forma eficaz de melhorar a produtividade dos recursos, diminuindo o impacto negativo para o ambiente (Ye *et al.*,

2013) e que pode produzir benefícios tangíveis e intangíveis, por via da recuperação de valor dos produtos usados ou devolvidos, através do prolongamento da sua vida útil, em alternativa à compra de novas matérias-primas, desperdício de mão de obra e tempo (Banihashemi *et al.*, 2019).

6.1 Contribuições e Implicações de Gestão

Atualmente a EC já se está a tornar uma alternativa viável e amplamente aceite para proporcionar um desenvolvimento sustentável (Julianelli *et al.*, 2020) para resolver o problema da geração enorme de resíduos que são difíceis de tratar, inclusive, já é um conceito promovido pelo Parlamento Europeu (United Nations, 2020; European Parliament, 2020). No entanto, não estão a ser exploradas oportunidades como a adoção de logística inversa para ter uma economia circular como seria desejável (Bernon *et al.*, 2018). Este estudo contribui para a gestão na medida em que procura perceber as intenções dos gestores de topo face à adoção de um modelo de logística inversa que contribua para a economia circular.

Uma vez que a pressão externa não está a influenciar os gestores de topo, e por pressão externa, entende-se pressão social exercida no indivíduo para realizar (ou não) um determinado comportamento como por exemplo, os clientes, colaboradores, parceiros de negócio incluindo fornecedores, o Governo e a sociedade que engloba os media, ONGs e opinião pública (Park *et al.*, 2014). Salienta-se que o Governo, deveria motivar os empresários a fazer uma gestão mais eficiente dos resíduos sólidos e estabelecer leis ou regulamentações que reforcem o sistema de gestão de resíduos (Khan *et al.*, 2019). Singh *et al.* (2018), aponta que a pressão exercida nas empresas por órgãos reguladores incita as empresas a desenvolverem ações sustentáveis como a minimização de resíduos.

Dada a relação fortemente positiva entre o CCP e as intenções e os resultados indicarem que o controlo comportamental percebido dos gestores de topo face às intenções não é alto, os gestores de topo podem tomar medidas que capacitem as empresas de adotarem logística inversa. Nomeadamente, arranjar os recursos necessários para a sua adoção e ganhar conhecimentos e experiência na área (Rezaei *et al.*, 2019).

6.2 Limitações e Investigação Futura

Neste estudo existem algumas limitações que definiram o desenvolvimento da investigação. A primeira prende-se com o facto de que uma parte substancial dos respondentes, não ter sido completamente clara se seria a entidade máxima da empresa, no entanto ao responderem, os próprios assumiram que fazem parte da gestão de topo. Tanto no enunciado do questionário como no *e-mail* de convite, foi referido que o questionário se dirigia apenas a gestores de topo. Muitas respostas foram eliminadas, mas ainda assim considerámos válidos cargos como diretor de qualidade, diretor financeiro, diretor de operações, entre outros cargos da direção que podem não representar efetivamente o topo máximo da hierarquia organizacional.

A segunda limitação deve-se ao facto de o número da amostra ser reduzido, num total de 18.225 empresas da indústria transformadora portuguesas que foram contactadas, apenas 177 representaram essa população, o que faz com que as conclusões não possam ser generalizadas e os resultados não sejam tão conclusivos. Embora a maioria desta indústria se concentre nas microempresas, muito poucas empresas com outras dimensões responderam, pelo que também não foi possível tirar conclusões ao nível da dimensão.

A terceira limitação está relacionada com o facto de as normas morais não terem sido incluídas na teoria do comportamento planeado, como o autor da teoria propõe e ao contrário de estudos anteriores que as incluem (Thoradeniya *et al.*, 2015). Não foram incluídos no modelo os determinantes indiretos antecedentes das atitudes, das normas subjetivas, e do controlo comportamental percebido, tais como as crenças comportamentais, as crenças normativas e as crenças de controlo. Só foram avaliados os determinantes diretos, dado que, se tivéssemos colocado questões relacionadas com as normas morais, o questionário seria demasiado extenso.

Por fim, também a pandemia de COVID-19 limitou o estudo na medida em que muitas empresas alegaram encontrarem-se em fase de reestruturações ao nível do negócio e em constantes adaptações no momento em que o questionário lhes foi enviado. Esta condicionante limitou o estudo uma vez que mencionaram ter outras prioridades que não ligadas à logística inversa precisamente pela fase em que se encontravam naquela altura.

Para futuras investigações sugerimos que, na sequência da dimensão da amostra ser relativamente reduzida, se estenda o estudo a empresas com maior dimensão para que seja possível obter resultados mais conclusivos. Adicionalmente seria interessante alargar o estudo e testar o modelo empírico noutras indústrias, para além da indústria transformadora e a outros países para permitir testar outros efeitos.

Uma vez que esta investigação ficou só pelas intenções também seria interessante fazer um estudo longitudinal e entender os comportamentos reais das empresas, face à logística inversa e identificar se as intenções se transformaram em comportamentos.

Para terminar, sugere-se que se investigue se as barreiras e os facilitadores moderam a relação entre as intenções dos gestores de topo e os comportamentos das organizações e, a inclusão de outras barreiras e facilitadores como condicionantes dos antecedentes cognitivos das intenções adequadas ao propósito de outros estudos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdul-Rashid, S. H., Sakundarini, N., Raja Ghazilla, R. A., & Thurasamy, R. (2017). The impact of sustainable manufacturing practices on sustainability performance: Empirical evidence from Malaysia. *International Journal of Operations and Production Management*, 37(2), 182–204. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-04-2015-0223>
- Abdulrahman, M. D., Gunasekaran, A., & Subramanian, N. (2014). Critical barriers in implementing reverse logistics in the Chinese manufacturing sectors. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 460–471. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.08.003>
- Agrawal, S., & Singh, R. K. (2019). Analyzing disposition decisions for sustainable reverse logistics: Triple Bottom Line approach. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104448. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104448>
- Agrawal, S., Singh, R. K., & Murtaza, Q. (2015). A literature review and perspectives in reverse logistics. *Resources, Conservation and Recycling*, 97, 76–92. <https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2015.02.009>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human*

- Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2019). *Theory of Planned Behavior Diagram*. Theory of Planned Behavior Diagram. <https://people.umass.edu/aizen/tpb.diag.html#null-link>
- Andersen, M. S. (2007). An introductory note on the environmental economics of the circular economy. *Sustainability Science*, 2(1), 133–140. <https://doi.org/10.1007/s11625-006-0013-6>
- Andiç, E., Yurt, Ö., & Baltacıoğlu, T. (2012). Green supply chains: Efforts and potential applications for the Turkish market. *Resources, Conservation and Recycling*, 58, 50–68. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.10.008>
- Bala Subrahmanya, M. H. (2013). External support, innovation and economic performance: What firm level factors matter for high-tech SMEs? How? *International Journal of Innovation Management*, 17(05), 1350024. <https://doi.org/10.1142/S1363919613500242>
- Banihashemi, T. A., Fei, J., & Chen, P. S.-L. (2019). Exploring the relationship between reverse logistics and sustainability performance. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 1(1), 2–27. <https://doi.org/10.1108/MS CRA-03-2019-0009>
- Barbera, F. La, & Ajzen, I. (2020). Control interactions in the theory of planned behavior: Rethinking the role of subjective norm. *Europe's Journal of Psychology*, 16(3), 401–417. <https://doi.org/10.5964/ejop.v16i3.2056>
- Barnett, V. (1991). *Sample survey principles and methods* (2a ed.). Oxford University Press.
- Basbeth, F., & Ibrahim, M. A. H. (2018). *Four Hours Basic PLS-SEM: A Step by Step Guide with Video Clips* (N. H. M. Yasin (ed.); Issue October 2020). iPRO Publication.
- Bernon, M., Tjahjono, B., & Ripanti, E. F. (2018). Aligning retail reverse logistics practice with circular economy values: an exploratory framework. *Production Planning & Control*, 29(6), 483–497. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449266>

- Botetzagias, I., Dima, A. F., & Malesios, C. (2015). Extending the Theory of Planned Behavior in the context of recycling: The role of moral norms and of demographic predictors. *Resources, Conservation and Recycling*, 95, 58–67. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.12.004>
- Boulding, K. (1966) The Economics of the Coming Spaceship Earth. In: Jarrett, H., Ed., *Environmental Quality in a Growing Economy*, Resources for the Future/Johns Hopkins University Press, Baltimore, 3-14
- Bouzon, M., Govindan, K., Manuel, C., & Rodriguez, T. (2015). *Reducing the extraction of minerals: Reverse logistics in the machinery manufacturing industry sector in Brazil using ISM approach*. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2015.02.001>
- Brandão, A., & Costa, A. G. da. (2021). Extending the theory of planned behaviour to understand the effects of barriers towards sustainable fashion consumption. *European Business Review*, 33(5), 742–774. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2020-0306>
- Brito, M. P., & Dekker, R. (2004). A Framework for Reverse Logistics. In *Reverse Logistics* (pp. 3–27). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-24803-3_1
- Chen, M. F., & Tung, P. J. (2010). The moderating effect of perceived lack of facilities on consumers' recycling intentions. *Environment and Behavior*, 42(6), 824–844. <https://doi.org/10.1177/0013916509352833>
- Churchill, G. A. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64. <https://doi.org/10.2307/3150876>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences Second Edition*. Lawrence Erlbaum Associate.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Cordano, M., & Frieze, I. H. (2000). Pollution reduction preferences of U.S.

- environmental managers: Applying Ajzen's theory of planned behavior. *Academy of Management Journal*, 43(4), 627–641. <https://doi.org/10.2307/1556358>
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition* (Vol. 1, Issue 1).
- European Parliament. (2020). A European Green Deal. In *NEW CIRCULAR ECONOMY ACTION PLAN* (Issue December 2019). https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- Fagundes, L. D., Amorim, E. S., & da Silva Lima, R. (2017). Action Research in Reverse Logistics for End-Of-Life Tire Recycling. *Systemic Practice and Action Research*, 30(5), 553–568. <https://doi.org/10.1007/s11213-016-9408-1>
- Fischer, D. G., & Fick, C. (1993). Measuring social desirability: Short forms of the marlowe-crowne social desirability scale. *Educational and Psychological Measurement*, 53(2), 417–424. <https://doi.org/10.1177/0013164493053002011>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*. Addison-Wesley Pub. Co.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2011). Predicting and changing behavior: The reasoned action approach. In *Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach*. Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203838020>
- Flannery, B. L., & May, D. R. (2000). Environmental Ethical Decision Making in the U.S. Metal-Finishing Industry. *Academy of Management Journal*, 43(4), 642–662. <https://doi.org/10.5465/1556359>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M.-C. (2000). Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00407>
- Geisendorf, S., & Pietrulla, F. (2018). The circular economy and circular economic

- concepts—a literature analysis and redefinition. *Thunderbird International Business Review*, 60(5), 771–782. <https://doi.org/10.1002/tie.21924>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143(2017), 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Geisser, S. (1974). A predictive approach to the random effect model. *Biometrika*, 61(1), 101–107. <https://doi.org/10.1093/biomet/61.1.101>
- Genchev, S. E. (2009). Reverse logistics program design: A company study. *Business Horizons*, 52(2), 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2008.09.005>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Govindan, K., & Bouzon, M. (2018). From a literature review to a multi-perspective framework for reverse logistics barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 187, 318–337. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.040>
- Govindan, K., & Soleimani, H. (2017). A review of reverse logistics and closed-loop supply chains: a Journal of Cleaner Production focus. *Journal of Cleaner Production*, 142(2017), 371–384. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.126>
- Greaves, M., Zibarras, L. D., & Stride, C. (2013). Using the theory of planned behavior to explore environmental behavioral intentions in the workplace. *Journal of Environmental Psychology*, 34, 109–120. <https://doi.org/10.1016/J.JENVP.2013.02.003>
- Guide, D., & Van Wassenhove, L. N. (2002). Closed-loop Supply Chains. In *An introduction to the feature issue (Part 1)* (Vol. 15, pp. 47–60). https://doi.org/10.1007/978-3-642-56183-2_4
- Hair, Joe F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>

- Hair, Joseph F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2012). *Multivariate Data Analysis (7th Edition)* (Pearson (ed.)).
- Hair, Joseph F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks. Sage, 165.
- Hair, Joseph F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Halinski, R. S., & Feldt, L. S. (1970). THE SELECTION OF VARIABLES IN MULTIPLE REGRESSION ANALYSIS. *Journal of Educational Measurement*, 7(3), 151–157. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1970.tb00709.x>
- Ham, M., Jeger, M., & Ivković, A. F. (2015). The role of subjective norms in forming the intention to purchase green food. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 28(1), 738–748. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2015.1083875>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/S11747-014-0403-8>
- Hulland, J. (1999). Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: A review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195–204. <https://doi.org/10.1038/aps.2012.31>
- Julianelli, V., Caiado, R. G. G., Scavarda, L. F., & Cruz, S. P. de M. F. (2020). Interplay between reverse logistics and circular economy: Critical success factors-based taxonomy and framework. *Resources, Conservation and Recycling*, 158(November 2018), 104784. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104784>
- Khalifa, M., & Davison, R. M. (2006). SME adoption of IT: The case of electronic trading systems. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(2), 275–284. <https://doi.org/10.1109/TEM.2006.872251>
- Khan, F., Ahmed, W., & Najmi, A. (2019). Understanding consumers' behavior

- intentions towards dealing with the plastic waste: Perspective of a developing country. *Resources, Conservation and Recycling*, 142(September 2018), 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.11.020>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127(2017), 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Kumar, A. (2019). Exploring young adults' e-waste recycling behaviour using an extended theory of planned behaviour model: A cross-cultural study. *Resources, Conservation and Recycling*, 141(October 2018), 378–389. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.013>
- Kumar, S., & Putnam, V. (2008). Cradle to cradle: Reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors. *International Journal of Production Economics*, 115(2), 305–315. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.11.015>
- Lahti, T., Wincent, J., & Parida, V. (2018). A definition and theoretical review of the circular economy, value creation, and sustainable business models: Where are we now and where should research move in the future? *Sustainability (Switzerland)*, 10(8), 19. <https://doi.org/10.3390/su10082799>
- Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. *Journal of Applied Psychology*, 86(1), 114–121. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.114>
- Liu, H., Ke, W., Wei, K. K., Gu, J., & Chen, H. (2010). The role of institutional pressures and organizational culture in the firm's intention to adopt internet-enabled supply chain management systems. *Journal of Operations Management*, 28(5), 372–384. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.11.010>
- Lizin, S., Van Dael, M., & Van Passel, S. (2017). Battery pack recycling: Behaviour change interventions derived from an integrative theory of planned behaviour study. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 66–82. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.02.003>
- Ma, J., Hipel, K. W., Hanson, M. L., Cai, X., & Liu, Y. (2018). An analysis of

- influencing factors on municipal solid waste source-separated collection behavior in Guilin, China by Using the Theory of Planned Behavior. *Sustainable Cities and Society*, 37(September 2017), 336–343. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.11.037>
- March, J. G., & Simon, H. A. (1959). Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 4(1), 129. <https://doi.org/10.2307/2390654>
- Mathiyazhagan, K., Govindan, K., NoorulHaq, A., & Geng, Y. (2013). An ISM approach for the barrier analysis in implementing green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 47, 283–297. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.10.042>
- Meng, K., Lou, P., Peng, X., & Prybutok, V. (2017). Quality-driven recovery decisions for used components in reverse logistics. *International Journal of Production Research*, 55(16), 4712–4728. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1287971>
- Mharzi, H., Mimouni, F., & Abouabdellah, A. (2015). Study of the Reverse Logistics' Break-Even in a Direct Supply Chain. *International Review on Modelling and Simulations (I.RE.MO.S.)*, 8(2). <https://doi.org/10.15866/iremos.v8i2.4901>
- Nunnally, J. (1978). Psychometric theory. In *Psychometric theory* (2d ed., Vol. 13, Issue 48). McGraw-Hill.
- Owasis, K., Daddi, T., Slabbinck, H., Kleinhans, K., Vazquez-Brust, D., & De Meester, S. (2020). Assessing the determinants of intentions and behaviors of organizations towards a circular economy for plastics. *Resources, Conservation and Recycling*, 163(July), 105069. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105069>
- Park, B. Il, Chidlow, A., & Choi, J. (2014). Corporate social responsibility: Stakeholders influence on MNEs' activities. *International Business Review*, 23(5), 966–980. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.02.008>
- Pearce, D., & Turner, R. (1990). *Economics of natural resources and the environment* (Johns Hopkins University Press (ed.)).
- Petry, T., Tomelin, C., & Añaña, E. (2016). A influência das crenças dos consumidores de Santa Catarina (SC) na compra de viagens e turismo: um estudo a partir da teoria do comportamento planejado. <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1->

Modelo-da-Teoria-do-Comportamento-Planejado_fig1_324801008

- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Prajapati, H., Kant, R., & Shankar, R. (2019a). Bequeath life to death: State-of-art review on reverse logistics. *Journal of Cleaner Production*, 211, 503–520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.187>
- Prajapati, H., Kant, R., & Shankar, R. (2019b). Bequeath life to death: State-of-art review on reverse logistics. *Journal of Cleaner Production*, 211, 503–520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.187>
- Rezaei, R., Safa, L., Damalas, C. A., & Ganjkanloo, M. M. (2019). Drivers of farmers' intention to use integrated pest management: Integrating theory of planned behavior and norm activation model. *Journal of Environmental Management*, 236, 328–339. <https://doi.org/10.1016/J.JENVMAN.2019.01.097>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). *SmartPLS 3*. SmartPLS GmbH.
- Rogers, S. D., & Tibben-Lembke, R. S. (1999). Going Backwards : Reverse Logistics Trends and Practices. In *University of Nevada, Reno*. Center for Logistics Management: Reverse Logistics Executive Council.
- Rujikietkumjorn, C. (2015). Managers' Intention to Adopt Sustainable Supply Chain Practices [Royal Melbourne Institute of Technology]. In *Doctor of Philosophy (PhD), Business IT and ...* (Issue March). <https://core.ac.uk/download/pdf/32237837.pdf>
- Sánchez-Medina, A. J., Romero-Quintero, L., & Sosa-Cabrera, S. (2014). Environmental Management in Small and Medium-Sized Companies: An Analysis from the Perspective of the Theory of Planned Behavior. *PLoS ONE*, 9(2), e88504. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088504>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (P. E. Limited (ed.)).

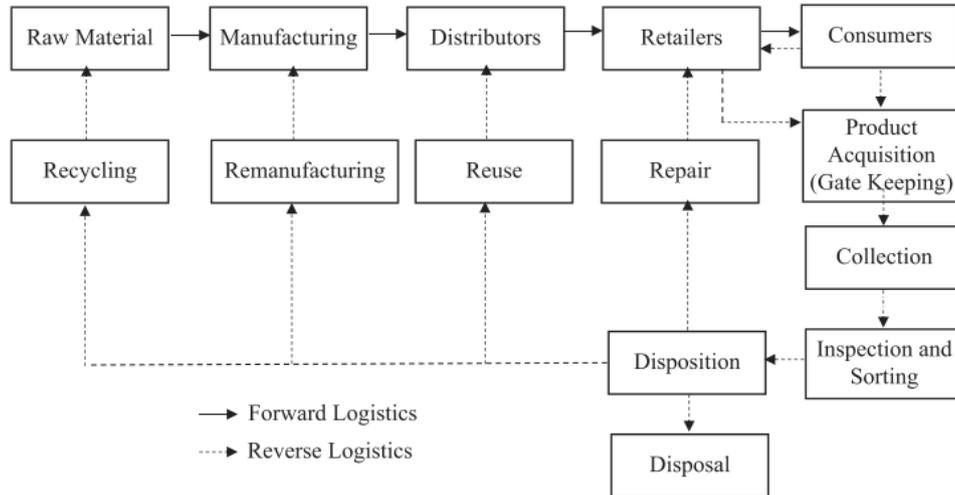
- Sellitto, M. A. (2018). *Reverse logistics activities in three companies of the process industry*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.262>
- Simões, R. (2016). *Estudo das práticas de logística inversa na indústria em Portugal* [Instituto Superior Técnico]. https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/1407770020545029/Dissertacao_RicardoSimoes.pdf
- Singh, M. P., Chakraborty, A., & Roy, M. (2018). Developing an extended theory of planned behavior model to explore circular economy readiness in manufacturing MSMEs, India. *Resources, Conservation and Recycling*, 135(January), 313–322. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.07.015>
- Sirisawat, P., & Kiatcharoenpol, T. (2018). Fuzzy AHP-TOPSIS approaches to prioritizing solutions for reverse logistics barriers. *Computers & Industrial Engineering*, 117, 303–318. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.01.015>
- Soleimani, H., & Kannan, G. (2015). A hybrid particle swarm optimization and genetic algorithm for closed-loop supply chain network design in large-scale networks. *Applied Mathematical Modelling*, 39(14), 3990–4012. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2014.12.016>
- Stone, M. (1974). Cross-Validatory Choice and Assessment of Statistical Predictions. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 36(2), 111–147. <http://www.jstor.org/stable/2984809>
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., & Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 42, 215–227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>
- Suzanne, E., Absi, N., & Borodin, V. (2020). Towards circular economy in production planning: Challenges and opportunities. *European Journal of Operational Research*, 287, 168–190. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.04.043>
- Tehseen, S., Ramayah, T., & Sajilan, S. (2017). Testing and Controlling for Common Method Variance: A Review of Available Methods. *Journal of Management Sciences*, 4(2), 142–168. <https://doi.org/10.20547/jms.2014.1704202>

- Tepjit, S., & Chanpanit, T. (2015). Toward Sustainable Operations of Supply Chain and Logistics Systems. In V. Kachitvichyanukul, K. Sethanan, & P. Golinska- Dawson (Eds.), *Toward Sustainable Operations of Supply Chain and Logistics System*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-19006-8>
- Thoradeniya, P., Lee, J., Tan, R., & Ferreira, A. (2015). Sustainability reporting and the theory of planned behaviour. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 28(7), 1099–1137. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-08-2013-1449>
- United Nations. (2020). *Ensuring sustainable consumption and production patterns*. <https://www.unep.org/explore-topics/sustainable-development-goals/why-do-sustainable-development-goals-matter/goal-12>
- Van Wassenhove, L. N., & Besiou, M. (2013). Complex problems with multiple stakeholders: how to bridge the gap between reality and OR/MS? *Journal of Business Economics*, 83(1), 87–97. <https://doi.org/10.1007/s11573-012-0643-3>
- Whittingham, M. J., Stephens, P. A., Bradbury, R. B., & Freckleton, R. P. (2006). Why do we still use stepwise modelling in ecology and behaviour? *Journal of Animal Ecology*, 75(5), 1182–1189. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2006.01141.x>
- Ye, F., Zhao, X., Prahinski, C., & Li, Y. (2013). The impact of institutional pressures, top managers' posture and reverse logistics on performance—Evidence from China. *International Journal of Production Economics*, 143(1), 132–143. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.12.021>
- Yuriev, A., Dahmen, M., Paillé, P., Boiral, O., & Guillaumie, L. (2020). Pro-environmental behaviors through the lens of the theory of planned behavior: A scoping review. *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104660. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104660>

ANEXOS

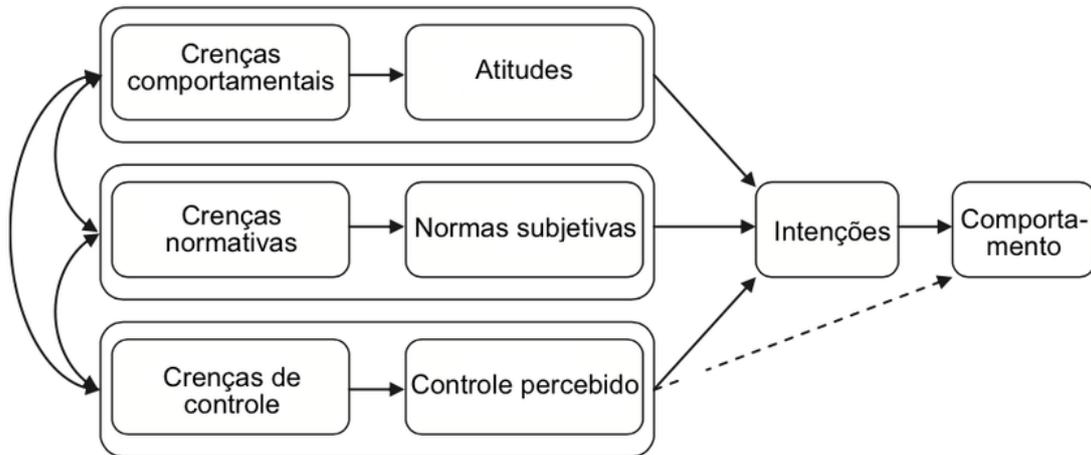
ANEXO A – Figuras

Anexo A.1 - Processo de logística inversa, inserido numa Cadeia de Abastecimentos em Ciclo Fechado



Fonte: Agrawal et al., (2015)

Anexo A.2 - Teoria do Comportamento Planeado Ajzen (1991)



Fonte - Petry et al., (2016)

ANEXO B - Questionário

Caro(a) participante,

O presente questionário, para o qual venho solicitar a sua participação, insere-se no âmbito da minha dissertação de Mestrado e destina-se a perceber as intenções da gestão de topo em adotar logística inversa, nomeadamente, nas empresas que pertencem à indústria transformadora.

A logística inversa tem como objetivo recuperar parte do valor remanescente de diferentes tipos de produtos usados e componentes através da sua reutilização na cadeia de abastecimento, seja através da reciclagem, reparação, reutilização, remanufactura e/ou correta eliminação.

As respostas são anónimas e todos os dados recolhidos serão usados exclusivamente para fins académicos. Importa referir que não existem respostas certas ou erradas, interessa apenas a sua opinião. O preenchimento do questionário tem a duração de 15 minutos.

Encontro-me ao dispor para o esclarecimento de qualquer dúvida. Poderá contactar-me através do email: carlotaffsantos@aln.iseg.ulisboa.pt

Obrigada pela sua participação.

Parte I – Caracterização do Inquirido

1.1 Indique, por favor, qual o ano do seu nascimento: _____

1.2 Indique, por favor, qual o seu género:

- Feminino Masculino Não Responde

1.3 Indique, por favor, qual é a posição que ocupa atualmente dentro da empresa:

- Diretor Geral (ou CEO)
 Administrador
 Gerente
 Outra. Se sim, indique qual:
 Não ocupo nenhuma posição na gestão de topo (esta resposta invalida a continuação do questionário)

1.4 Indique, por favor, o número de anos a exercer essa função:

- ≤ 1 ano 2-5 anos

- 5-10 anos ≥ 11 anos

1.5 Indique, por favor, qual o seu último nível de ensino concluído:

- Ensino básico/primário Mestrado
 Ensino secundário Doutoramento
 Licenciatura Outro

1.6 Indique, por favor, quantos anos de experiência profissional é que tem? _____

1.7 Indique, por favor, a sua área de formação de base: _____

Parte II – Caracterização da Empresa

2.1 A empresa pertence à indústria transformadora?

- Sim
 Não (esta resposta invalida a continuação do questionário)

2.2 A que indústria pertence a empresa?

- Indústria alimentar
 Indústria das bebidas
 Indústria do tabaco
 Indústria do vestuário
 Indústrias metalúrgicas de base
 Fabricação de têxteis
 Indústria do couro e dos produtos do couro
 Fabricação de pasta, de papel, cartão e seus artigos
 Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas
 Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos
 Fabricação de equipamento elétrico
 Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
 Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e
 Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, excepto mobiliário;
 Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas
 Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos
 Outras indústrias transformadoras. Se sim, indique:

2.3 Quantos funcionários tem a empresa no total?

- 1-10 funcionários
- 11-50 funcionários
- 51-250 funcionários
- 250 funcionários

2.4 Indique, por favor, a dimensão da equipa de gestão sem incluir gestores intermédios: (e.g.: nº de sócios-gerentes, nº de pessoas no conselho de administração, etc.) _____

2.5 A empresa tem alguma certificação?

- Sim. Se sim, indique quais: _____
- Não

2.6 Há quantos anos a empresa existe? _____

Parte III – Intenções de adotar um modelo de logística inversa

3.1 Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

(Considere a seguinte escala: (1)=Discordo Totalmente; (2)=Discordo; (3)=Discordo Parcialmente; (4)=Não concordo nem discordo; (5)=Concordo Parcialmente; (6)=Concordo; (7)=Concordo Totalmente)

	1	2	3	4	5	6	7
Adotar/desenvolver logística inversa será bom para a empresa	<input type="radio"/>						
Adotar/desenvolver logística inversa, será útil para a empresa	<input type="radio"/>						
Adotar/desenvolver logística inversa, será recompensatório para a empresa	<input type="radio"/>						
Adotar/desenvolver logística inversa, será sensato para a empresa	<input type="radio"/>						
Adotar/desenvolver logística inversa, daria à nossa empresa uma grande satisfação	<input type="radio"/>						

3.2 Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

(Considere a seguinte escala: (1)=Discordo Totalmente; (2)=Discordo; (3)=Discordo Parcialmente; (4)=Não concordo nem discordo; (5)=Concordo Parcialmente; (6)=Concordo; (7)=Concordo Totalmente)

	1	2	3	4	5	6	7
Os nossos clientes mais importantes acreditam que a empresa deveria implementar/desenvolver um modelo de logística inversa	<input type="radio"/>						
Os nossos clientes mais importantes atuam de forma coerente com um modelo de logística inversa	<input type="radio"/>						
Os nossos colaboradores acreditam que a empresa deveria implementar/desenvolver um modelo de logística inversa	<input type="radio"/>						
Os nossos colaboradores atuam de forma coerente com um modelo de logística inversa	<input type="radio"/>						

Os nossos parceiros de negócio (incluindo fornecedores) acreditam que a empresa deveria implementar/desenvolver um modelo de logística inversa	<input type="radio"/>						
Os nossos parceiros de negócio (incluindo fornecedores) utilizam processos de logística inversa	<input type="radio"/>						
A sociedade (e.g. media, ONG's e opinião pública) sugerem que a empresa deveria implementar/desenvolver logística inversa	<input type="radio"/>						
Em geral, a sociedade (e.g. media, ONG's e opinião pública) atua de forma compatível com um modelo de logística inversa	<input type="radio"/>						
O Governo acredita que as empresas como a nossa deveriam implementar/desenvolver um modelo de logística inversa	<input type="radio"/>						
O Governo promove e atua de forma coerente com a logística inversa nas empresas	<input type="radio"/>						

3.3 Indique, por favor, o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

(Considere a seguinte escala: (1)=Discordo Totalmente; (2)=Discordo; (3)=Discordo Parcialmente; (4)=Não concordo nem discordo; (5)=Concordo Parcialmente; (6)=Concordo; (7)=Concordo Totalmente)

	1	2	3	4	5	6	7
A decisão de implementar/desenvolver um modelo de logística inversa está dentro do nosso controlo	<input type="radio"/>						
O funcionamento de um modelo de logística inversa na empresa depende de nós	<input type="radio"/>						
A empresa tem os recursos necessários à implementação/desenvolvimento e funcionamento de um modelo de logística inversa	<input type="radio"/>						
A empresa tem capacidade para implementar/desenvolver e funcionar num sistema de logística inversa	<input type="radio"/>						
A empresa tem os conhecimentos e a experiência necessários para implementar/desenvolver e funcionar num sistema de logística inversa	<input type="radio"/>						

3.4 Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

(Considere a seguinte escala: (1)=Discordo Totalmente; (2)=Discordo; (3)=Discordo Parcialmente; (4)=Não concordo nem discordo; (5)=Concordo Parcialmente; (6)=Concordo; (7)=Concordo Totalmente)

	1	2	3	4	5	6	7
A empresa tem intenções de adotar/desenvolver um modelo de logística Inversa, no prazo de 5 anos	<input type="radio"/>						
É provável que a empresa adote/desenvolva um modelo de logística Inversa, no espaço de 5 anos	<input type="radio"/>						
A empresa espera adotar/desenvolver um modelo de logística Inversa, no prazo de 5 anos	<input type="radio"/>						
A empresa tem planeado implementar/desenvolver um modelo de logística Inversa, no prazo de 5 anos	<input type="radio"/>						

3.5 A empresa considera ser uma barreira à adoção de um modelo de logística inversa:

(Considere a seguinte escala: (1)=Discordo Totalmente; (2)=Discordo Parcialmente; (3)=Não concordo nem discordo; (4)=Concordo Parcialmente; (5)=Concordo Totalmente)

	1	2	3	4	5
A falta de compromisso e competências técnicas por parte dos trabalhadores	<input type="radio"/>				
A falta de sistemas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)	<input type="radio"/>				
A falta de outras tecnologias necessárias para a implementação/desenvolvimento	<input type="radio"/>				
As dificuldades com membros da cadeia de abastecimentos	<input type="radio"/>				
As dificuldades de previsão e planeamento	<input type="radio"/>				
A falta de meios financeiros necessários à sua adoção	<input type="radio"/>				
A inexistência de economias de escala para a viabilidade do sistema	<input type="radio"/>				
A falta de conhecimento da gestão de topo em relação à logística inversa e aos seus benefícios	<input type="radio"/>				
A escassez de legislação específica que apoie e estimule a sua adoção	<input type="radio"/>				
A ausência de regulamentação relacionada com as práticas de gestão de resíduos	<input type="radio"/>				
A consequente canibalização de alguns produtos da empresa	<input type="radio"/>				
A perceção de pouca qualidade, por parte dos clientes, associada a um produto recuperado/remanufaturado	<input type="radio"/>				
A baixa importância atribuída à logística inversa quando comparada com	<input type="radio"/>				

outras funções/processos da empresa					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

3.6 A empresa considera ser um facilitador à adoção de um modelo de logística inversa: (Considere a seguinte escala: (1)=Discordo Totalmente; (2)=Discordo Parcialmente; (3)=Não concordo nem discordo; (4)=Concordo Parcialmente; (5)=Concordo Totalmente)

	1	2	3	4	5
As pressões regulamentares para a devolução/recuperação dos produtos em fim de vida	<input type="radio"/>				
O licenciamento para produzirem/operarem	<input type="radio"/>				
As certificações (e.g., ISO 14001)	<input type="radio"/>				
A satisfação do cliente através de melhores serviços pós-venda	<input type="radio"/>				
A consciência ambiental por parte dos consumidores	<input type="radio"/>				
O potencial do Marketing ambiental (ou Marketing verde)	<input type="radio"/>				
A sustentabilidade da empresa no mercado a longo prazo	<input type="radio"/>				
O Eco-design (a projeção de produtos para aumentar a oportunidade de recuperar um produto em fim de vida)	<input type="radio"/>				
A diminuição dos custos de eliminação de resíduos	<input type="radio"/>				
A possibilidade recuperação de valor dos produtos usados	<input type="radio"/>				
O facto da implementação/desenvolvimento de logística Inversa melhorar a eficiência económica	<input type="radio"/>				
O contexto atual do crescimento insustentável do número de aterros	<input type="radio"/>				

Parte IV – Questões de Controlo (relacionadas com sociabilidade)

4.1 Indique, por favor, sua concordância com cada uma das seguintes afirmações:

	Verdadeiro	Falso
Eu nunca gostei intensamente de ninguém	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Às vezes sinto-me ressentido(a) quando não consigo o que quero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Houve alturas em que me senti a revoltar contra pessoas com autoridade, apesar de saber que tinham razão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou sempre cordial, mesmo para pessoas que são desagradáveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Houve alturas em que senti ciúmes da sorte dos outros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Às vezes fico irritado(a) com pessoas que me pedem favores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO C - Corpo de *e-mail* do convite para a participação no questionário

Exmo(a) Senhor(a),

O meu nome é Carlota Santos e venho solicitar a sua contribuição para um estudo realizado no âmbito do meu Mestrado em Gestão e Estratégia Industrial no ISEG, Universidade de Lisboa, preenchendo um breve inquérito (12-15m).

Este estudo tem como objetivo compreender as atitudes dos gestores nacionais face à economia circular, mais especificamente, compreender as suas intenções relativamente à adoção de um modelo de logística inversa nas suas empresas. A implementação de processos de logística inversa implica a consideração do ciclo de vida do produto após a sua venda e pode basear-se em diversas atitudes e motivações, as quais nos propomos aqui investigar.

A população que será analisada será constituída pelos dos gestores de topo de empresas da indústria de transformadora Portuguesa e, por esse motivo, gostaríamos de contar com a sua colaboração no preenchimento deste inquérito. O seu contributo é fundamental para melhorar o conhecimento desta indústria e das atitudes dos gestores perante as recentes tendências em direção a uma economia mais circular.

O link para o preenchimento do questionário é o seguinte: {SURVEYURL}

Agradeço, desde já, a sua atenção e colaboração. Coloco-me ao dispor para qualquer eventual esclarecimento, através do *e-mail*:

carlotaffsantos@aln.iseg.ulisboa.pt.

Notas adicionais:

Não existem respostas certas ou erradas, toda a informação recolhida é estritamente confidencial e os dados recolhidos serão utilizados somente para fins de tratamento estatístico e apresentados de forma agregada (i.e., não será possível identificar o respondente).

Este estudo tem a orientação científica do Prof. Doutor Ricardo Figueiredo Belchior (ISEG, Universidade de Lisboa).

Devido à nova Política de Proteção de Dados, caso não queira receber mais nenhum lembrete para participar no inquérito, por favor responda a este *e-mail* com o assunto **“Não interessado em participar”**.

Os melhores cumprimentos,

ANEXO D - Fases de envio e acompanhamento do questionário

Envio do Email	Data de envio	Emails enviados	Emails devolvidos	Inquéritos concluídos
Convite às PMG ¹	03/09/2021	5608	131	63
Convite às Micro	08/09/2021	13370	257	193
1º lembre às PMG	13/09/2021	5601	127	31
1º lembre às Micro	16/09/2021	13350	269	76
2º lembrete às PMG	20/09/2021	5592	127	59
2º lembre às Micro	22/09/2021	13330	271	195

Fonte: Elaboração própria

ANEXO E - Escalas de Medida

Atitudes

(AVE = 0,832; CR= 0,961; α de Cronbach = 0,949)

Adaptado de Owasis *et al.* (2020)

(Escala: 1 - Discordo Totalmente a 7 - Concordo Totalmente)

Código	Variáveis Observadas	Loadings
AT01	Adotar logística inversa será bom para a empresa	0,949
AT02	Adotar logística inversa, será útil para a empresa	0,939
AT03	Adotar logística inversa, será recompensatório para a empresa	0,895
AT04	Adotar logística inversa, será sensato para a empresa	0,891
AT05	Adotar logística inversa, daria à nossa empresa uma grande satisfação	0,885

Normas Subjetivas

(AVE = 0,589; CR= 0,934; α de Cronbach = 0,922)

Adaptado de Park *et al.* (2014) e Barbera & Ajzen (2020)

(Escala: 1 - Discordo Totalmente a 7 - Concordo Totalmente)

Código	Variáveis observadas	Loadings
NS01	Os nossos clientes mais importantes acreditam que a organização deveria adotar logística inversa - NSi	0,767
NS02	Os nossos clientes mais importantes atuam de forma coerente com uma logística inversa - NSd	0,792

¹ PMG – Pequenas, Médias e Grandes Empresas

NS03	Os nossos colaboradores acreditam que a organização deveria adotar logística inversa - NSi	0,820
NS04	Os nossos colaboradores atuam de forma coerente com um modelo de logística inversa - NSd	0,835
NS05	Os nossos parceiros de negócio (incluindo fornecedores) acreditam que a organização deveria adotar logística inversa - NSi	0,847
NS06	Os nossos parceiros de negócio (incluindo fornecedores) utilizam processos de logística inversa - NSd	0,728
NS07	A sociedade (e.g. media, ONG's e opinião pública) sugerem que a organização deveria adotar logística inversa - NSi	0,787
NS08	Em geral, a sociedade (e.g. media, ONG's e opinião pública) atua de forma compatível com uma logística inversa - NSd	0,713
NS09	O Governo acredita que as organizações como a nossa deveriam implementar/desenvolver logística inversa - NSi	0,743
NS10	O Governo promove e atua de forma coerente com a logística inversa nas organizações - NSd	0,620*

Controlo Comportamental Percebido

(AVE = 0,704; CR= 0,922; α de Cronbach = 0,894)

Adaptado de Rezaei *et al.* (2019)

(Escala: 1 - Discordo Totalmente a 7 - Concordo Totalmente)

Código	Variáveis observadas	Loadings
CCP01	A decisão de implementar logística inversa está dentro do nosso controlo	0,782
CCP02	O funcionamento da logística inversa na organização depende de nós	0,782
CCP03	A organização tem os recursos necessários à implementação e funcionamento de uma logística inversa	0,901
CCP04	A organização tem capacidade para implementar e funcionar num sistema de logística inversa	0,902
CCP05	A organização tem os conhecimentos e a experiência necessários para implementar e funcionar num sistema de logística inversa	0,817

Intenções

(AVE = 0,920; CR= 0,979; α de Cronbach = 0,971)

Adaptado de Khalifa e Davison (2006), Liu *et al.* (2010) e Owasis *et al.* (2020)

(Escala: 1 - Discordo Totalmente a 7 - Concordo Totalmente)

Código	Variáveis observadas	Loadings
INT01	A organização tem intenções de adotar logística inversa, no prazo de 5 anos.	0,958
INT02	É provável que adote logística inversa, no espaço de 5 anos.	0,977
INT03	A organização espera adotar logística inversa, no prazo de 5 anos	0,977
INT04	A organização tem planeado adotar logística inversa, no prazo de 5 anos	0,924

Barreiras

Adaptado de Govindan e Bouzon (2018)

(Escala: 1 - Discordo Totalmente a 5 - Concordo Totalmente)

Código	Variáveis observadas
BAR01 n.s	A falta de compromisso e competências técnicas por parte dos trabalhadores
BAR02 n.s	A falta de sistemas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)
BAR03 n.s	A falta de tecnologias necessárias para a sua adoção
BAR04*	As dificuldades com membros da cadeia de abastecimentos
BAR05 n.s	As dificuldades de previsão e planeamento
BAR06*	A falta de meios financeiros necessários à implementação/desenvolvimento
BAR07 n.s	A inexistência de economias de escala para a viabilidade do sistema
BAR08 n.s	A falta de conhecimento da gestão de topo em relação à logística inversa e aos seus benefícios
BAR09 n.s	A escassez de legislação específica que apoie e estimule a sua adoção
BAR10*	A ausência de regulamentação relacionada com as práticas de gestão de resíduos
BAR11 n.s	A consequente canibalização de alguns produtos da organização
BAR12 n.s	A perceção de pouca qualidade, por parte dos clientes, associada a um produto recuperado/remanufaturado
BAR13*	A baixa importância atribuída à logística inversa quando comparada com outras funções/processos da organização

*Nota: * significa significativo para $p < 0,05$; n.s. significa não significativo*

Facilitadores

Adaptado de Govindan e Bouzon (2018)

(Escala: 1 - Discordo Totalmente a 5 - Concordo Totalmente)

Código	Variáveis observadas
FAC01 n.s	As pressões regulamentares para a devolução/recuperação do produto em fim de vida
FAC02*	O licenciamento para produzirem/operarem
FAC03*	As certificações (por e.g., ISSO 14001)
FAC04 n.s	A satisfação do cliente através de melhores serviços pós-venda
FAC05 n.s	A consciência ambiental por parte dos consumidores
FAC06*	O potencial do Marketing ambiental (ou Marketing verde)
FAC07*	A sustentabilidade da organização no mercado a longo prazo
FAC08 n.s	O Eco-design (a projeção de produtos para aumentar a oportunidade de recuperar um produto em fim de vida)
FAC09 n.s	A diminuição dos custos de eliminação de resíduos
FAC10 n.s	A possibilidade recuperação de valor dos produtos usados
FAC11*	O facto da adoção de logística Inversa melhorar a eficiência económica
FAC12 n.s	O contexto atual do crescimento insustentável do número de aterros

*Nota: * significa significativo para $p < 0,05$; n.s. significa não significativo*

ANEXO F - Lista das indústrias transformadoras por CAE (Secção C)

CAE	Descrição do CAE	Percentagem
10	Indústria alimentar	11,86%
11	Indústria das bebidas	3,39%
12	Indústria do tabaco	0,00%
13	Fabricação de têxteis	6,21%
14	Indústria do vestuário	3,95%
15	Indústria do couro e dos produtos do couro	2,26%
16	Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário;	8,47%
17	Fabricação de pasta, de papel, cartão e seus artigos	2,82%
18	Impressão e reprodução de suportes gravados	2,82%
19	Fabricação de coque, de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	0,00%
20	Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	1,13%
21	Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações	1,13%

CAE	Descrição do CAE	Percentagem
	farmacêuticas	
22	Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	8,47%
23	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	2,82%
24	Indústrias metalúrgicas de base	22,60%
25	Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	1,13%
26	Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	0,00%
27	Fabricação de equipamento elétrico	0,00%
28	Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e	7,34%
29	Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis	1,69%
30	Fabricação de outro equipamento de transporte	0,00%
31	Fabricação de mobiliário e de colchões	3,39%
32	Outras indústrias transformadoras	6,21%
33	Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	2,26%

Fonte: Elaboração própria

ANEXO G - Outputs SmartPLS

Anexo G.1 – Matriz de Correlação entre variáveis latentes (Critério de Fornell-Larcker)

	Atitudes	CCP	Intenções	NS
Atitudes	0,912			
CCP	0,476	0,839		
Intenções	0,555	0,676	0,959	
NS	0,651	0,624	0,637	0,768

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SmartPLS

Anexo G.2 – Rácio de Heterotrait-Monotrait (HTMT)

	Atitudes	CCP	Intenções	NS
Atitudes				
CCP	0,510			
Intenções	0,574	0,720		
NS	0,671	0,691	0,659	

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SmartPLS

Anexo G.3 - Intervalos de Confiança *Bias Corrected* para Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	Bias	2.5%	97.5%
Atitudes → Intenções	-0,006	0,020	0,349
CCP → Intenções	-0,006	0,295	0,650
NS → Intenções	0,013	-0,005	0,440

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SmartPLS

Anexo G.4 – Estatísticas de Colinearidade – VIF (Inner)

Variável	Atitudes	Controlo Comportamental Percebido	Intenções	Normas Subjetivas
BAR04	1,078	1,474	-	1,455
BAR06	-	1,231	-	-
BAR10	-	1,445	-	-
BAR13	-	-	-	1,370
FAC02	1,145	1,297	-	-
FAC03	-	-	-	1,196
FAC06	-	2,551	-	2,469
FAC07	1,512	2,112	-	2,110
FAC11	1,390	1,628	-	1,607
Controlo Comportamental Percebido	-	-	1,647	-
Atitudes	-	-	1,752	-
Normas Subjetivas	-	-	2,217	-

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SmartPLS

Anexo G.5 – Análise de mediação - Efeitos Indiretos Específicos

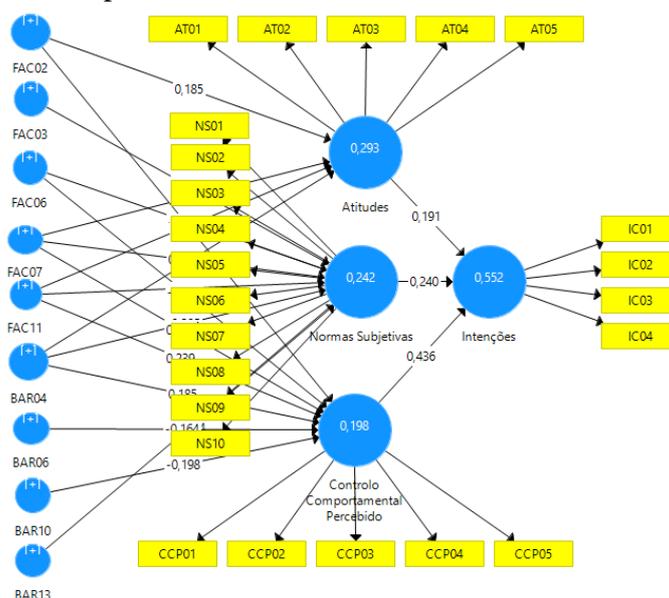
	Efeito - Std. β	Valor-p
BAR04 -> Atitudes -> Intenções	0,029	0,185 n.s.
FAC11 -> Normas Subjetivas -> Intenções	0,047	0,170 n.s.
FAC06 -> Normas Subjetivas -> Intenções	-0,045	0,155 n.s.
FAC07 -> Normas Subjetivas -> Intenções	0,055	0,151 n.s.
FAC02 -> Atitudes -> Intenções	0,034	0,150 n.s.
FAC07 -> Atitudes -> Intenções	0,033	0,134 n.s.
FAC03 -> Normas Subjetivas -> Intenções	0,059	0,132 n.s.
BAR04 -> Normas Subjetivas -> Intenções	0,064	0,093 n.s.

	Efeito - Std. β	Valor-p
BAR13 -> Normas Subjetivas -> Intenções	-0,054	0,087 n.s.
FAC11 -> Atitudes -> Intenções	0,050	0,070 n.s.
BAR04 -> Controlo Comportamental Percebido -> Intenções	0,093	0,054 n.s.
BAR06 -> Controlo Comportamental Percebido -> Intenções	-0,081	0,044*
FAC07 -> Controlo Comportamental Percebido -> Intenções	0,127	0,024*
BAR10 -> Controlo Comportamental Percebido -> Intenções	-0,101	0,017*
FAC11 -> Controlo Comportamental Percebido -> Intenções	0,119	0,011*
FAC06 -> Controlo Comportamental Percebido -> Intenções	-0,189	0,006**
FAC02 -> Controlo Comportamental Percebido -> Intenções	0,175	0,001**

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SmartPLS;

*Nota: *, ** e *** significa “estatisticamente significativo” para $p < 0,05$; $p < 0,01$; e $p < 0,001$, respetivamente; n.s. significa “estatisticamente não significativo”.*

Anexo G.6 – Modelo Empírico



Fonte: Output do SmartPLS;

Anexo G.7 – Correlação entre as variáveis latentes com a variável marcador (DS)

	Atitudes	CCP	DS	Intenções	NS
Atitudes	1	0,476	0,079	0,554	0,651
CCP	0,476	1	0,113	0,676	0,624
DS	0,079	0,113	1	0,186	0,035
Intenções	0,554	0,676	0,186	1	0,637
NS	0,651	0,624	0,035	0,637	1

Fonte: Elaboração própria com recurso aos outputs do SmartPLS;