

ANA PAULA BIDEL DORNELLES DA CRUZ

**A ATIVIDADE TRANSITÁRIA NOS PAÍSES DA
ZONA EURO**

Um contributo multidimensional para a gestão



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

2021

ANA PAULA BIDEL DORNELLES DA CRUZ

**A ATIVIDADE TRANSITÁRIA NOS PAÍSES DA
ZONA EURO**

Um contributo multidimensional para a gestão

Dissertação

Mestrado em Gestão Empresarial

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Doutor Guilherme José Fonseca Fresca Mirador de Andrade Castela

Professor Doutor Nelson Tavares da Silva



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

2021

A ATIVIDADE TRANSITÁRIA NOS PAÍSES DA ZONA EURO

Um contributo multidimensional para a gestão

Declaração de Autoria do Trabalho

Declaro ser o(a) autor(a) deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Ana Paula Bidel Dornelles da Cruz

© **Copyright:** Ana Paula Bidel Dornelles da Cruz

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho por inteiro aos meus pais. Por se fazerem presentes, mesmo à distância, pela forma como me apoiam nas minhas decisões e, acima de tudo, por me acompanharem nos meus maiores desafios na vida.

Ensinaram-me que através do conhecimento e dedicação posso conquistar meus objetivos.

Eles me inspiram a ser melhor a cada dia.

AGRADECIMENTOS

Para chegar até aqui e realizar esta dissertação, contei com a ajuda e colaboração de algumas pessoas, as quais quero agradecer.

Aos meus Orientadores Professor Doutor Nelson Silva e Professor Doutor Guilherme Castela pela orientação, confiança e partilha de conhecimento. Eles sempre foram muito solícitos e me deram todo suporte necessário para que o trabalho fosse desenvolvido da melhor forma possível.

A todos os docentes que me acompanharam e contribuíram na minha caminhada acadêmica.

Aos meus pais Sylvia Therezinha e Cantuário Celmar que me apoiaram nesse desafio e sempre acreditaram em mim. Que entenderam a minha ausência em alguns momentos e permaneceram me enviando forças para continuar.

Ao meu namorado Vítor Hugo que esteve sempre presente e me incentivou mesmo nos dias mais difíceis, ao trazer alegria e alento. Estendo os votos a família dele que se tornou uma extensão da minha.

Aos meus familiares, amigos e colegas de trabalho que fizeram parte do meu crescimento pessoal e profissional.

A todos vocês, o meu mais profundo agradecimento!

RESUMO

O transporte de cargas requer planejamento e organização da logística associada. Quando essas atividades logísticas, relacionadas com a importação e exportação, são terceirizadas, passam normalmente para empresas transitárias, especializadas no transporte internacional de mercadorias. Nesse contexto, a realização do transporte de cargas envolve uma infinidade de exportadores, importadores, requisitos e aspectos legais, bem como a seleção dos modais de transporte a serem utilizados.

Tendo em conta a relevância das empresas transitárias e do setor e por forma a apoiar a decisão de um operador que pretenda entrar no mercado ou que já esteja presente, esta investigação foi realizada para dezanove países da União Europeia, com dados do período de 2009 a 2018. Para este efeito, aplicou-se o método exploratório de análise multivariada de dados multibloco de três vias, COSTATIS (Thioulose, 2011), para analisar, como um todo, as relações entre uma primeira estrutura, constituída por descritores sobre as Empresas Transitárias, Importações e Exportações, e outra formada pelos descritores dos Modais de Transporte Aéreo, Marítimo, Fluvial, Rodoviário e Ferroviário.

Verificou-se que o número de empresas transitárias, importações e exportações apresentou um comportamento não totalmente alinhado com a evolução da utilização dos modais. Além disso, foram encontrados dois padrões específicos de comportamento de uso de modais e dois padrões de número de empresas de agenciamento de carga, importação e exportação. Foram caracterizados os diferentes níveis de influência entre as duas estruturas de dados.

Foi produzido um diagnóstico, que configura uma ferramenta facilitadora para o processo de tomada de decisão pelas empresas transitárias.

Palavras-chave: Logística, Empresas Transitárias, COSTATIS, Modais de Transportes

ABSTRACT

The transportation of cargo requires planning and organizing the associated logistics. When these logistics related to import and export are outsourced, they are usually transferred to freight forwarding companies specializing in the international transport of goods. In this context, carrying out the transportation of cargo involves a multitude of exporters, importers, requirements, and legal aspects, as well as the selection of the modes of transport to be used.

Taking into account the relevance of freight forwarding companies and the sector and in order to support the decision of an operator wishing to enter the market or that is already present, this research was carried out for nineteen countries of the European Union, with data from the period between 2009 and 2018. For this purpose, the exploratory method of multivariate analysis of Three-Way Multiblock data, COSTATIS (Thioulouse, 2011), was applied to analyse, as a whole, the relationships between a first structure, consisting of descriptors on the Companies Forwarding, Import and Export, and another formed by descriptors of Air, Maritime, Fluvial, Road, and Rail Transport Modals.

It was found that the number of freight forwarding companies, imports and exports presented a behavior not fully aligned with the evolution of the use of modals. Also, two specific behavioral patterns of modal use and two patterns of the number of freight forwarding companies and imports and exports were found. The different levels of influence between the two data structures were characterized.

A diagnosis was produced, which configures a facilitating tool for the decision-making process by freight forwarders.

Keywords: Logistic, Freight Forwarder, COSTATIS, Transport Modals

INDICE GERAL

	Página
Dedicatória	v
Agradecimentos	vi
Resumo	vii
Abstract	viii
Índice de Figuras	x
Índice de Tabelas	xi
Lista de Abreviaturas	xii
Capítulo 1 INTRODUÇÃO, OBJETIVOS E RELEVÂNCIA	1
1.1 Introdução	2
1.2 Objetivos	4
1.3 Relevância	4
Capítulo 2 REVISÃO DA LITERATURA	6
2.1 Logística	7
2.1.1 Atividades Logísticas	9
2.2 Logística Internacional	11
2.2.1 Dados Eurostat	12
2.3 Sistema de Transportes	14
2.3.1 Transporte Marítimo e Fluvial	17
2.3.2 Transporte Aéreo	18
2.3.3 Transporte Rodoviário e Ferroviário	19
2.4 Empresas Transitárias	20
2.4.1 Requisitos e taxas	23
Capítulo 3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	24
3.1 O Método COSTATIS	25
3.1.1 Introdução	25
3.1.2 A Análise Simultânea de k Matrizes de Dados	25
3.1.3 A Análise Simultânea de 2 blocos de k Matrizes de Dados	26
3.1.4 O Procedimento	28
3.1.4.1 PRIMEIRA FASE: Estruturas de Dados	29
3.1.4.2 SEGUNDA FASE: A Análise Parcial Triádica	29
3.1.4.3 TERCEIRA FASE: A Análise de Co-Inércia	31
3.2 Esquema Metodológico	31
3.2.1 PRIMEIRA ETAPA: A Recolha de Informação	31
3.2.1.1 Os Países da União Europeia	32
3.2.1.2 As Empresas Transitárias, as Importações e as Exportações	32
3.2.1.3 Os Modais de Transporte Aéreo, Marítimo, Fluvial, Rodoviário e Ferroviário	33
3.2.2 SEGUNDA ETAPA: COSTATIS	33
3.2.3 TERCEIRA ETAPA: Orientações para o Processo de Tomada de decisão e Transferência de Conhecimento	35
Capítulo 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	36
4.1 COSTATIS	37
4.1.1 Análise Triádica Parcial	38
4.1.1.1 Análise da Interestrutura	38
4.1.1.2 Análise do Compromisso	39
4.1.1.3 Análise da Co-Inércia	41
4.2 Discussão dos Resultados	43
Capítulo 5 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO	50
5.1 Conclusões	51
5.2 Limitações	52
5.3 Transferência de Conhecimento	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1	Os 05 principais parceiros de comércio de mercadorias da União Europeia em 2020.....	13
Figura 2.2	Os 05 principais parceiros do comércio de mercadorias de Portugal em 2020.....	13
Figura 2.3	Parcela de Importação e Exportação dos principais países, 2019.....	14
Figura 2.4	Modos de Transporte	16
Figura 2.5	Códigos NACE associados à atividade das empresas transitárias.....	21
Figura 3.1	Dados cúbicos ou triádico.....	26
Figura 3.2	2 conjuntos múltiplos de dados com indivíduos fixos.....	27
Figura 3.3	Diagrama de Decisão do COSTATIS.....	29
Figura 3.4	Esquema metodológico.....	31
Figura 3.5	Estrutura monobloco do número de empresas transitário, importações e exportações em 19 países da UE (2009-2018).....	34
Figura 3.6	Estrutura monobloco da utilização de modais de transporte, em 19 países da UE (2009-2018)	34
Figura 3.7	Estrutura multibloco COSTATIS dos 19 países da UE (2009-2018)	35
Figura 4.1	Eixos de Co-Inércia.....	37
Figura 4.2	Representação Euclidiana da Interestrutura para os modais de transporte (VA).....	38
Figura 4.3	Representação Euclidiana da Interestrutura para o número de empresas transitárias, importações e exportações (E).....	39
Figura 4.4	Representação Euclidiana do Compromisso para os modais de transporte (VA).....	40
Figura 4.5	Representação Euclidiana do Compromisso para o número de empresas transitárias, importações e exportações (E).....	41
Figura 4.6	Influência dos modais de transporte no número de empresas transitárias, importações e exportações (2009-2018)	42
Figura 4.7	Legenda.....	44
Figura 4.8	Atividade dos Modais de Transporte em milhares de toneladas (2009-2018).....	45
Figura 4.9	Número de Empresas Transitárias (2009-2018)	46
Figura 4.10	Influência no Número de Empresas Transitárias (2014-2017)	47

ÍNDICE DE TABELAS

3.1	Identificação dos 19 países da EU	32
3.2	Número de empresas Transitárias, Importação e Exportações e por dimensão em 19 países da EU (2009-2018)	33
3.3	Utilização de modais de transporte, em 19 países da EU (2009-2018)	33
4.1	Perspetivas do decisor das empresas transitário / que atuam ou pretendem atuar nessa atividade.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS

Associação dos Transitários de Portugal
Council of Supply Chain Management Professionals
Serviço de Estatística da União Europeia
International Federation of Freight Forwarders Associations
Instituto de Mobilidade dos Transportes
European Classification of Economic Activities
União Europeia

APAT
CSCMP
EUROSTAT
FIATA
IMT
NACE
UE

Capítulo 1

INTRODUÇÃO, OBJETIVOS E RELEVÂNCIA

1.1 Introdução

Num mundo cada vez mais globalizado, em que a comunicação entre os diversos países ocorre de forma mais célere, acompanhando as constantes inovações tecnológicas, intensifica-se a negociação e o transporte de cargas entre diversas localizações geográficas.

Além disso, a internacionalização das empresas tem sido necessária para o aumento da competitividade entre elas.

De acordo com Chopra (2003), o transporte mobiliza o produto entre as diversas etapas na cadeia de fornecimento e exerce grande influência, tanto na capacidade de dar uma resposta rápida, como na eficiência.

Neste contexto e segundo Handfield, Straube, Pfohl e Wieland (2013) a complexidade logística decorrente de canais fragmentados, as variações crescentes de produtos e a procura dos consumidores por soluções customizadas, aumentaram os desafios a superar.

A compra e venda de bens e serviços é prática comum e necessária entre as pessoas, empresas e governos de diferentes países e a sua entrega depende de toda uma logística para que essa operação se torne possível. A evolução do comércio está ligada ao desenvolvimento de diferentes tipos de transportes, conhecidos como modais, basicamente divididos em: marítimo, fluvial, rodoviário, ferroviário e aéreo (Silva, 2008).

Segundo Rodrigues (2007) as atividades logísticas são muito importantes para as organizações que atuam no Comércio Exterior e os seus principais objetivos são:

1. Redução de custos globais;
2. Alta rotação de *stocks*;
3. Continuidade do fornecimento;
4. Obtenção do nível de qualidade desejado;
5. Rapidez nas entregas;
6. Registos, controlos e transmissão de dados instantâneos e confiáveis.

A logística envolve a aquisição do produto certo, da maneira certa, nas quantidades e qualidades certas, no local, momento e custo certos tendo em conta os requisitos do cliente. (Mangan e Lalwani, 2016)

A gestão da logística internacional obriga a que todas as atividades que interligam o mercado fornecedor ao mercado consumidor sejam vistas sob uma ótica integrada, pois o impacto de qualquer decisão tomada em alguma das suas etapas afetará todo o sistema.

As organizações devem ver o processo de *sourcing* numa perspetiva mais abrangente que a da simples decisão de fazer *versus* comprar baseada no mercado. (Vitasek, 2016)

As atividades de logística são das que mais frequentemente não necessitam de serem geridas de forma direta pelas próprias empresas, pois podem ser terceirizadas para um operador logístico profissional dentro das alternativas disponíveis no mercado. (Boyson, Corsi, Dresner, e Rabinovich, 1999)

As empresas optam por terceirizar as atividades de logística não só para evitar custos fixos elevados e a necessidade de grandes investimentos associados à logística, como também para se concentrarem nas suas atividades principais e melhorarem a competitividade. (Mcginnis, Kohn e Spillan, 2010)

As funções relacionadas com atividades logísticas de importação ou exportação, quando terceirizadas, passam normalmente para a esfera de ação das empresas designadas como transitárias que se especializaram na fase da cadeia logística associada ao transporte internacional de mercadorias.

De acordo com a Associação dos Transitários de Portugal (APAT, 2013) as empresas transitárias tem atividades que englobam a planificação e organização das operações relativas ao transporte internacional de mercadorias, atividades logísticas complementares e sua distribuição.

Estas empresas, entre outros aspetos, analisam qual o modal de transporte de produtos mais adequado para a atender as necessidades dos clientes, tais como tempo de entrega, quantidade certa dos produtos, documentação correta, custos, os procedimentos documentais específicos necessários para cada país, de acordo com o tipo de bens a transportar, a importar ou exportar, etc.

Sob essa ótica, é fundamental realizar um diagnóstico que permita conhecer e entender a dinâmica do setor e das empresas por forma a apoiar a decisão de um operador que pretenda entrar no mercado ou que já se encontre presente.

Assim, o propósito principal deste trabalho é estudar as empresas transitárias, atividade de armazenamento e apoio ao transporte nos dezanove países que fazem parte da zona Euro

na União Europeia e fazer uma análise e configuração de dados que permita retirar ilações de interesse acadêmico, mas que possam também ser úteis para uma empresa de logística que preste serviços no transporte internacional de cargas entre diferentes países e localidades.

1.2 Objetivos

O **objetivo principal** desta investigação é demonstrar que a análise simultânea de vários conjuntos de dados pode contribuir tanto para o processo de gestão, como para a conceção de estratégias em empresas do setor logístico.

Tendo em conta que a entrada no mercado exige um conhecimento prévio detalhado sobre um setor que está em desenvolvimento e com aumento de operações entre os países, os **objetivos específicos** do trabalho são:

1. Identificar, em 19 países da UE, padrões comportamentais das empresas transitárias.
2. Caracterizar os padrões comportamentais dos modais de transportes (Aéreo, Marítimo, Fluvial, Rodoviário e Ferroviário).
3. Caracterizar os padrões comportamentais de número de empresas transitárias, importações e exportações.
4. Identificar as discrepâncias ou as influências entre as empresas transitárias, as importações, as exportações e os modais de transportes.
5. Produzir um diagnóstico útil à gestão que permita a implementação ou o desenvolvimento de empresas transitárias, dentro dos mencionados setores e países.

1.2 Relevância

O estudo explorativo e quantitativo das empresas transitárias nas suas relações com a evolução da utilização dos modais, não somente explica as relações existentes, como também caracteriza os níveis de influência entre elas. Os resultados aqui produzidos, devidamente organizados sob a forma de informação de gestão detalhada, poderão

contribuir para a construção de um instrumento útil na identificação de orientações proveitosas para o apoio à decisão de empresas transitórias na zona euro.

Capítulo 2

REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Logística

O comércio global é a força vigorosa que impulsiona o crescimento da economia regional e mundial. Traz muitas vantagens para as nações e para as empresas compartilharem o fruto das atividades de negócios, bem como oferece às pessoas várias opções para comprar o que necessitam. Essas atividades contam com transporte internacional para conectar carga, pessoas e países, de modo a facilitar o crescimento dos negócios e a prosperidade regional. (Huang, Bulut e Duru, 2019)

Para David e Stewart (2010) uma característica da gestão da cadeia de abastecimento é ter uma natureza essencialmente global, pois quase todas as empresas terceirizam uma parte da sua produção no exterior ou vendem para clientes que estão em outros países, e/ou os fornecedores e clientes o fazem.

Para Larranaga (2003), a logística global deve atender aos requerimentos domésticos, deve acrescentar incertezas associadas à distância, à procura, à diversidade e à documentação, para além das diferentes culturas, idiomas, moedas e legislações.

Entende-se com a análise feita pelos autores, que a globalização é fator principal para o desenvolvimento da logística internacional e que a forma de gestão dos processos envolvidos, torna-se muito mais complexa. Porém, se as empresas entenderem as exigências e formas de negociação, com os países envolvidos, poderão gerar uma oportunidade de oferecer serviços com mais qualidade que a concorrência.

Para complementar, Silva (2008) compara a globalização como uma *guerra* de mercado, as estratégias, os objetivos traçados e escreve que a utilização da logística de forma eficiente será preponderante para vencer as batalhas comerciais em que a produção está localizada em diferentes pontos do globo e os mercados consumidores noutras áreas, relembrando assim, a perspectiva militar.

Com o decorrer do tempo a logística desenvolveu-se e, para Bowersox, Closs e Cooper (2006) é o trabalho exigido para mover e posicionar o inventário na cadeia de abastecimento. Ela é um subconjunto e ocorre dentro da estrutura mais abrangente de uma cadeia de abastecimento. A logística é o processo que gera valor a partir da configuração do tempo e posicionamento dos inventários; combina a gestão de pedidos de uma empresa com o inventário, com o transporte, com o armazenamento, com o *handling* e com o embalamento, enquanto procedimentos que integram uma rede de instalações.

Seguindo essa integração de procedimentos, Christopher (2007: 03) escreve:

“Logística é o processo de gestão estratégica da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além dos fluxos de informações relacionados) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a rentabilidade atual e futura sejam maximizadas mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado.”

Em complemento, Panayides e Song (2013) afirmam que a logística é a parte do processo da cadeia de abastecimento que planeia, implementa e controla o fluxo e o armazenamento eficiente e eficaz de bens, serviços e informações relacionadas, desde o ponto de origem ao ponto de consumo, a fim de atender às necessidades dos clientes.

Por outro lado, a gestão da cadeia de abastecimento engloba o planejamento e a gestão de todas as atividades envolvidas na aquisição e conversão e toda a logística de atividades de gestão. É importante ressaltar que também inclui a coordenação e a colaboração com parceiros, que podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços terceirizados e clientes.

A logística foi se desenvolvendo ao passar dos anos e conquistando seu espaço, devido à sua indiscutível importância dentro da cadeia logística, principalmente em termos organizacionais dentro de uma perspectiva estrutural. Carvalho (2002) escreve que a característica principal da logística diz respeito à sua natureza sistêmica. Diz que por um lado é processual, entretanto, sem que haja contradição, exige uma visão global e integrada. Por isso acredita que pode ser apresentada como um conjunto de atividades que precisam ser pensadas sob a forma de sistema. É interessante verificar que algumas atividades logísticas foram sendo identificadas ao longo do tempo e até mesmo individualizadas, (ex: transportes e armazenamento), mas depois foram reagrupadas novamente no sistema logístico. Isso tudo é visto, sob a ótica do autor, que essas atividades têm uma forte interação, e que devem ser entendidas como uma necessidade prática, face a complexidade global.

O Conselho dos Profissionais de Gestão da Cadeia de Abastecimento (CSCMP, 1963) conceitua logística como a parte do processo da cadeia de abastecimento que planeia, implementa e controla, de forma eficiente e eficaz, a expedição, o fluxo reverso e a armazenagem de bens e serviços, assim como do fluxo de informações relacionadas, entre o ponto de origem e o ponto de consumo.

Entende-se, por esses conceitos, que a logística está inserida no dia-a-dia das pessoas, empresas, cidades, países e que, quanto melhor for feita a gestão dos processos, os resultados serão mais satisfatórios, seja para a empresa que está a efetuar o serviço, seja para o cliente.

2.1.1 Atividades Logísticas

O campo de ação da logística é muito extenso, com um vasto leque de atividades que asseguram o seu desempenho. Tradicionalmente eram consideradas apenas três atividades logísticas: Transportes, Armazenagem e Gestão de *Stocks*. Posteriormente, a sua influência é estendida aos processos de produção, dos fornecedores aos clientes finais, passando a desempenhar tarefas consideradas no âmbito da produção, do marketing, das finanças e outras. (Moura, 2006)

Neste âmbito, Silva (2008) cita cinco tipos de fluxos:

1. Logísticos;
2. Informações;
3. Materiais;
4. Financeiro;
5. Inversa

Para este autor, os fluxos logísticos são a essência da atividade e afirma que objetivo do gestor de logística é gerir os fluxos existentes na cadeia para otimizar processos, reduzir tempo e custo e ganhar competitividade.

Por exemplo, para facilitar o fluxo de produtos, desde o ponto de obtenção da matéria-prima até o ponto de consumo final, e também dos fluxos de informação.

Ballou (2012) escreve que a logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem. Ele separa as atividades em primárias e atividades de apoio e justifica que as primeiras contribuem mais para a formação dos custos logísticos totais e são imprescindíveis para a gestão efetiva da função logística e que, as de apoio, servem as primárias.

Ao contrário disso, Carvalho (2002) acha erróneo afirmar que existam atividades com custos mais elevados ou que se tornem mais essenciais na gestão do sistema logístico pois

leva a uma visão hierarquizada de atividades, afastando das visões mais atuais sobre as empresas que são conhecidas por ter uma estrutura horizontal.

Para Rodrigues (2007), as atividades logísticas são muito importantes para as organizações atuantes no Comércio Externo, ele cita que seus principais objetivos são:

- a) Redução de custos globais;
- b) Elevada rotatividade de *stocks*;
- c) Continuidade do fornecimento;
- d) Obtenção do nível de qualidade desejado;
- e) Rapidez nas entregas;
- f) Registos, controles e transmissão de dados instantâneos e confiáveis.

As atividades primárias são três:

1. Transportes;
2. Manutenção de *Stocks*;
3. Processamento de pedidos.

São consideradas de importância primária porque contribuem com a maior parcela do custo total da logística ou são essenciais para a coordenação e o cumprimento da tarefa logística.

Por sua vez, as atividades de apoio, segundo Ballou (2012), são:

1. Armazenagem;
2. Manuseamento de matérias;
3. Embalamento de proteção;
4. Obtenção;
5. Programação de produtos;
6. Manutenção de informação.

As empresas transitárias e operadores logísticos são os arquitetos dos fluxos mencionados. Eles coordenam um grande número de processos e operam numa cadeia sincronizada. (Andrejić e Kilibard, 2018)

Silva (2008) escreve que o entendimento da logística numa cadeia de abastecimento de exportação e importação deve ir além dos princípios da gestão de custos e dos fatores inerentes ao tempo, à qualidade e ao espaço, preocupando-se com fatores estratégicos

para tornar a movimentação de produtos um processo em que se possa agregar valor e criar vantagens competitivas.

2.2 Logística Internacional

Amador (2017) afirma que o comércio internacional é uma realidade milenar e omnipresente nas nossas sociedades e que o seu crescimento foi um dos grandes motores do desenvolvimento dos povos e assim deverá continuar. A intensificação das trocas de bens e serviços é indiscutivelmente um dos traços mais marcantes da evolução da história. Em determinado ponto deste percurso, o registo sistemático das transações entre países fez emergir os modernos conceitos de exportação e importação. O autor fala que há algumas décadas era impossível conceber algumas transações internacionais, mas que, por conta do desenvolvimento tecnológico, da diminuição dos custos de transporte e redução de barreiras tarifárias, foram possíveis o avanço e a concretização dessas operações, sendo que, a queda de barreiras políticas, fez com que aumentasse o número de países participantes no comércio internacional.

Com isso, as importações e as exportações sofrem um desenvolvimento ao longo dos anos e a logística no comércio internacional torna-se um assunto importante a ser estudado.

Os fluxos de comércio internacional são muito intensos e importantes para cada país. A troca de mercadorias não é apenas realizada entre países vizinhos, mas também entre países que estão em diferentes continentes. (Andrejić e Kilibard, 2018)

O desenvolvimento económico pode levar os consumidores a comprar mais produtos estrangeiros e estimular as importações. (Chang e Chang, 2009)

Já a exportação proporciona a abertura do país para o mundo. Do ponto de vista da economia nacional, a principal razão para exportar é obter recursos para pagamento das importações necessárias à vida económica do país. É bom para o exportador, pois absorve tecnologia e alcança maior produtividade. (Vazquez, 2009).

Assim, o desempenho das exportações é de importância fundamental para a evolução macroeconómica, incluindo a balança comercial e o emprego. (Staeher, 2021)

Vazquez (2009) enumera seis razões para exportar, são elas:

1. As exportações como uma exigência de política nacional;
2. O lucro com as vendas externas motiva o empresário a atuar nessa área;
3. As exportações como defesa de imprevisíveis alterações no mercado interno;
4. As exportações podem reduzir o risco;
5. Ganho de prestígio;
6. As exportações atenderão a uma necessidade do país importador.

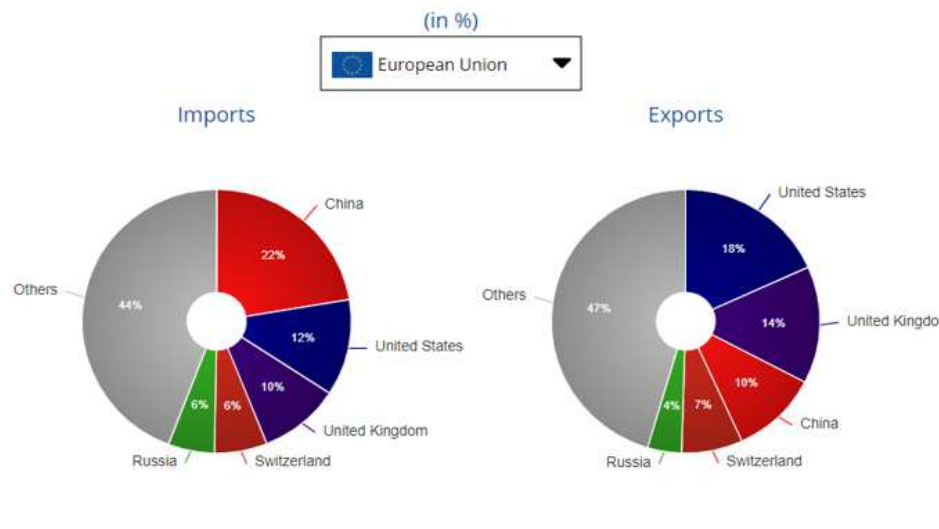
2.2.1 Dados Eurostat

O comércio é um indicador importante da prosperidade e da posição da Europa no mundo. O bloco está profundamente integrado aos mercados globais, tanto pelos produtos que abastece quanto pelas exportações que vende. Os Estados-Membros da EU falam e negociam coletivamente, tanto na Organização Mundial do Comércio, onde as regras do comércio internacional são acordadas e aplicadas, como com parceiros comerciais individuais. Esta política comum permite-lhes falar a uma só voz nas negociações comerciais, maximizando o seu impacto nessas negociações. Isso é ainda mais importante num mundo globalizado no qual as economias tendem a se agrupar em grupos regionais.

A abertura do regime comercial tornou a EU o maior *player* no cenário comercial global. Graças à facilidade de transporte e de comunicações, é agora mais fácil produzir, comprar e vender bens em todo o mundo, o que dá às empresas europeias, de todas as dimensões, o potencial de comércio fora da Europa. EUROSTAT (2021)

Os cinco principais parceiros do comércio de mercadorias entre a EU, em 2020, foram a China, Estados Unidos, Reino Unido, Suíça e Rússia (**Figura 2.1**).

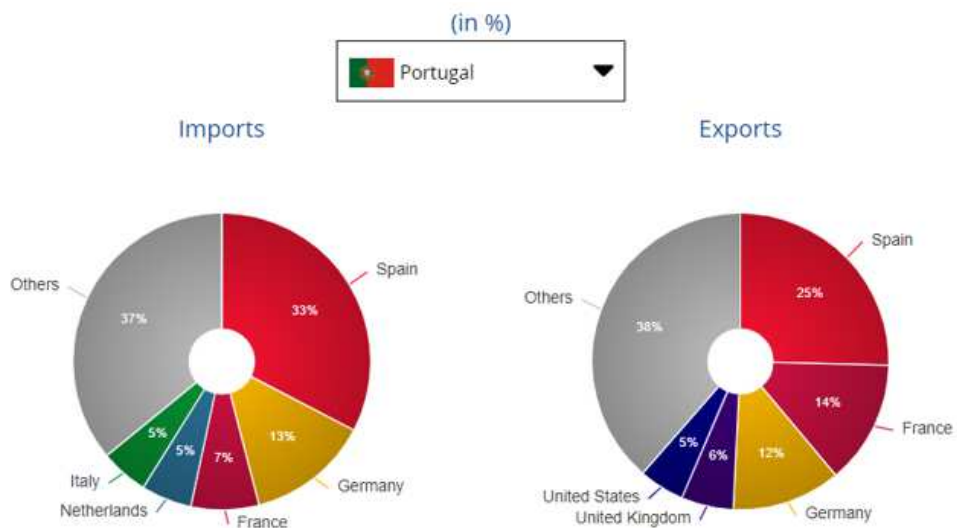
Figura 2.1: Os 5 principais parceiros de comércio de mercadorias da União Europeia em 2020



Fonte: EUROSTAT (2021)

Os principais parceiros de Portugal para o comércio de mercadorias são diferentes se compararmos as exportações e as importações (**Figura 2.2**). Para as importações são: Espanha, Alemanha, França, Países baixos e Itália. Nas exportações são: Espanha, França, Alemanha, Reino Unido e Estados Unidos.

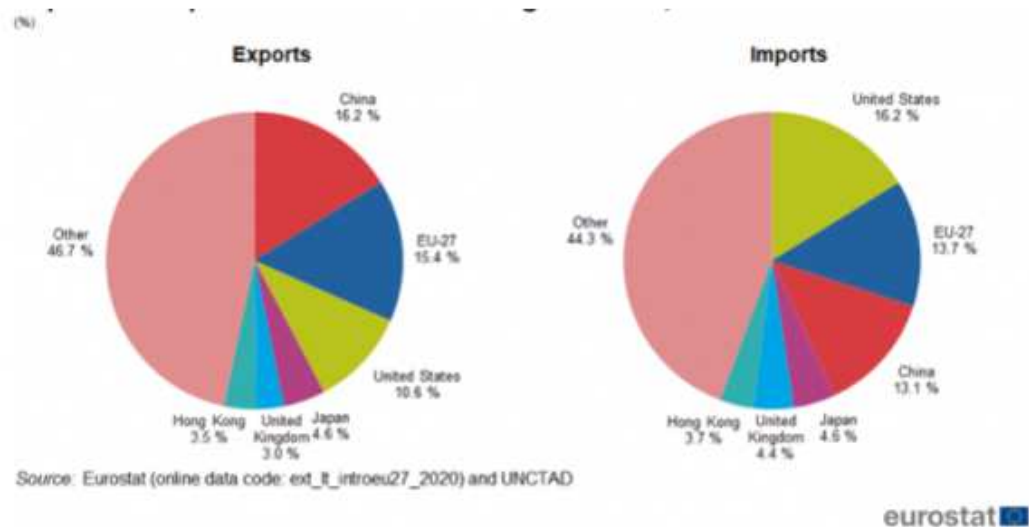
Figura 2.2: Os 5 principais parceiros do comércio de mercadorias de Portugal em 2020



Fonte: EUROSTAT (2021)

No relatório do Eurostat, de 2019, a EU, os Estados Unidos e a China registaram os maiores volumes de importações e de exportações do mundo. Juntos, esses países responderam a cerca de 42% das exportações globais e 43% das importações globais de bens. Na **Figura 2.3** é representada a distribuição dos principais países importadores e exportadores no mundo:

Figura 2.3: Parcela de Importação e Exportação dos principais países, 2019



Fonte: EUROSTAT (2020)

2.3 SISTEMA DE TRANSPORTES

A evolução do comércio está ligada ao desenvolvimento de diferentes tipos de transportes, conhecidos como modais, basicamente divididos em: aquaviário, rodoviários, ferroviário, aéreo e dutoviário (Silva, 2008).

O transporte mobiliza o produto entre diversos estágios na cadeia de abastecimento. Ele exerce grande influência tanto na capacidade de resposta, quanto na eficiência, segundo Chopra (2003). O autor complementa que o papel do transporte na estratégia competitiva da empresa é representado principalmente quando a empresa está avaliando as necessidades-alvo de seus clientes.

Já para Ballou (2012), o transporte é o elemento mais importante do custo logístico na maioria das empresas. O frete geralmente absorve dois terços do gasto logístico.

É necessário que exista um bom sistema de transporte para que a extensão do mercado não fique limitada às proximidades do local de produção, o que permite uma forma indireta de competição, tendo em vista que torna disponíveis ao mercado bens que normalmente não estariam em determinada região. Várias frutas e vegetais são exemplos, pois devido ao período entre colheitas, produtos de outras regiões atendem à procura no mercado local.

O transporte barato também contribui para reduzir o preço dos produtos. Isto acontece porque, além da influência no aumento da competição no mercado, o transporte é um dos componentes de custo que, juntamente com os custos de produção, vendas e outros, compõe o custo total do produto. À medida que o transporte se torna mais eficiente e oferece melhor desempenho, a sociedade beneficia de melhor padrão de vida. (Ballou, 2012).

Bowersox *et al.* (2006) apresentam uma ampla variedade de alternativas de transporte para apoiar os processos logísticos de produtos e de matérias-primas. Por exemplo, os gestores de logística podem terceirizar o transporte para reduzir custos. Além disso, a tecnologia da informação desenvolveu a possibilidade de acompanhamento, em tempo real, dos locais por onde a carga se desloca na cadeia de abastecimento e quando será entregue.

Atualmente as empresas analisam qual o modal de transporte mais adequado para carregar os produtos ao mesmo tempo em que consiga atender as necessidades dos clientes, tais como tempo de entrega, quantidade certa dos produtos, documentação correta, redução de tempo e custos, etc.

Na **Figura 4.2** são apresentados os modais de transporte mais vantajosos em relação a vários atributos. Por exemplo, o modal Marítimo é indicado para cargas e distâncias maiores e o custo será mais baixo em relação aos outros modais.

Figura 2.4: Modos de Transporte

Fatores	Modos de Transporte				
	Rodoviário	Ferrovário	Aéreo	Marítimo	Oleoduto
Custo	Médio	Médio/Baixo	Alto	Baixo/Muito Baixo	Baixo/Muito Baixo
Cobertura de Mercado	Porta-a-porta	Terminal-a-Terminal	Terminal-a-Terminal	Terminal-a-Terminal	Terminal-a-Terminal
Velocidade	Média	Média	Muito alta	Baixa	Baixa/Média
Frequência	Muito Boa	Regular	Regular/Boa	Regular	Contínua
Rede	Extensa	Limitada	Limitada	Restrita	Dedicada
Flexibilidade	Muito boa	Limitada	Limitada	Limitada	Muito limitada
Distância	Média/Baixa	Alta/Média	Muito alta/Alta	Muito alta/Alta	Alta/Média

Fonte: Adaptado de Moura (2006)

Para além dos Modais supra indicados, Carvalho (2002) também classifica o Fluvial como outro modal, entretanto afirma que tanto o oleoduto quanto o Fluvial não são significativos em Portugal, visto que não há grandes infraestruturas para o primeiro caso e, por outro, não existem condições de navegabilidade homogêneas ao longo dos rios do país.

Para escolha do modal, Rodrigues (2007) aponta oito principais variáveis de decisão:

1. Natureza e característica da mercadoria;
2. Tamanho do lote;
3. Restrições dos modais;
4. Disponibilidade e frequência do transporte;
5. Tempo de trânsito;
6. Valor do frete;
7. Índice de falhas e/ou avarias;
8. Nível de serviço prestado.

Neste contexto, Moura (2006) ressalta que é necessário ponderar as diversas alternativas disponíveis e as suas vantagens e desvantagens, ou seja, em linhas gerais, o gestor logístico, juntamente com especialistas de outras áreas, deve decidir qual o modal ou

quais os modais mais apropriados para efetuar a operação. Os objetivos de cada um devem estar alinhados.

2.3.1 Transporte Marítimo e Fluvial

O transporte marítimo é uma modalidade aquática concretizada com recurso de embarcações (navios, barcos, transatlânticos), nos mares e oceanos, sendo vastamente utilizado para o transporte de pessoas e cargas. O transporte fluvial realiza-se também com embarcações, mas através dos rios, sendo mais restrito dada a inexistência de rede fluvial adequada para esse tipo de transporte em muitos países.

Embora seja um transporte lento, ele é muito utilizado para transportar cargas, uma vez que suporta grande quantidade e variedades de produtos. Tudo isso por um custo relativamente baixo em comparação a outros meios de transporte.

É caracterizado por ter linhas regulares de transporte, em determinadas rotas de tráfego, tendo escalas em portos previamente definidos de acordo com o itinerário da viagem, sendo o serviço realizado com uma frequência mínima fixada, independentemente da ocupação em cada viagem do navio utilizado.

Em suma, para Panayides e Song (2013), a logística marítima engloba a gestão dos fluxos físicos de transporte marítimo, a gestão dos fluxos de informação, bem como a gestão das *interfaces* entre os vários atores da cadeia de abastecimento marítimo, do fabricante ao consumidor final, incluindo também os portos como intermediários de transporte, como as empresas transitárias. Além disso, a logística marítima tem como objetivo melhorar o desempenho (ex: aumentar a eficiência e reduzir custos), melhorar a qualidade (ex: confiabilidade do serviço e capacidade de resposta), melhorar o espectro de operações e processos e melhorar o desempenho ambiental, crescimento e responsabilidade corporativa. Eles afirmam que o conceito chave do transporte marítimo é identificar as melhores rotas, desenvolver novas cadeias de negócios e facilitar o serviço *door-to-door*.

De acordo com Lane e Pretes (2020), o comércio marítimo é um elemento essencial da economia global. Como a tecnologia se desenvolveu em um ritmo muito acelerado, as pessoas estão cada vez mais interconectadas. Este crescimento em tecnologia estimulou a necessidade de um melhor acesso a bens e serviços e o comércio marítimo tornou-se cada vez mais importante para a sobrevivência do sistema econômico mundial.

Como em todos os modos de transportes, há vantagens e desvantagens aquando da análise e escolha do mais apropriado. Entre elas, destacadas pelo autor Carvalho (2002), as vantagens são que é um modal bastante competitivo para produtos com muito baixo custo por tonelada *versus* quilómetros transportados (químicos, industriais, ferro, cimento, petróleo, minerais...) e as desvantagens são baixa velocidade, limitado a mercados com orlas marítimas ou com rios navegáveis e muito pouco flexível.

O estudo realizado pelos autores Lane e Pretes (2020), mostrou uma relação clara entre a dependência marítima e a prosperidade dos países: à medida que aumenta a dependência marítima, aumenta o PIB *per capita*. Neste mesmo estudo, que englobou 129 países, foi concluído que a localização tem um impacto profundo na capacidade de um país participar no mercado internacional.

Para DeSalvo (1994), na ausência do porto local, os utilizadores locais de importações teriam que pagar preços mais altos pelas operações, uma vez que teriam que utilizar portos alternativos, incorrendo assim em custos de transporte interno mais elevados.

2.3.2 Transporte Aéreo

O transporte aéreo internacional é utilizado por todas as categorias de negócios e muitas vezes é considerado um motor de crescimento económico para muitas nações. A velocidade e o menor risco de perder ou danificar a carga, tornam-no favorável ao transporte de perecíveis, carga valiosa e sensível ao tempo, apesar das altas taxas. (Chang e Chang, 2009)

O transporte aéreo consiste na movimentação de pessoas e/ou carga (geralmente de alto valor agregado) pelo ar através de aeronaves ou helicópteros.

O Sistema Europeu de Transporte Aéreo é um elemento vital para a mobilidade europeia. O turismo e as viagens de negócios levaram a um forte desenvolvimento mundial em capacidade aeroportuária, apoiando milhões de empregos em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Adicionalmente, o setor de transporte aéreo tem sido um grande catalisador da globalização e um dos principais pilares das economias atuais. (Reis, Meier, Pace e Palacin, 2013)

As vantagens do transporte aéreo prendem-se com a localização dos aeroportos em torno das grandes metrópoles (o que nem sempre ocorre com o marítimo), a velocidade, a

competitividade elevada (frequência dos voos permite uma elevada rotatividade de *stocks*) e a possibilidade de acederem a regiões inacessíveis para outros modais. Algumas desvantagens têm a ver com a capacidade em peso e volume de cargas (são menores), não atendem aos granéis e apresentam custos de capital e fretes elevados. (Rodrigues, 2007)

2.3.3 Transporte Rodoviário e Ferroviário

Reis *et al.* (2013) afirma que há quatro razões para o transporte rodoviário ser o mais popular:

1. Flexibilidade: Pode-se chegar a quase qualquer ponto de camiãõ;
2. Compatibilidade: Um camiãõ de um país pode usar estradas de qualquer outro país;
3. Velocidade: Mercadorias em distâncias médias ou curtas normalmente não podem ser transportadas mais rapidamente por qualquer outro meio;
4. Custo: Permitem transporte barato para curtas distâncias.

Embora o transporte rodoviário seja o mais prejudicial em termos ambientais, para Carvalho (2002), tudo leva a crer que continua a existir uma propensão para sua utilização, principalmente por oferecer um serviço de elevada flexibilidade ponto-a-ponto, o que dispensa os outros modos de transporte. Entretanto, muitas medidas estão a ser tomadas para fazer ressurgir o caminho-de-ferro, bem como aproveitar a circulação fluvial e marítima e, por outro lado, as indústrias de automóvel (ligeiros e pesados) esforçam-se para dotar os veículos com sistemas cada vez menos poluidores, o que terminaria por incentivar ainda mais o uso do transporte rodoviário.

Embora o transporte ferroviário não seja tão ágil e não possua tantas vias de acesso quanto o rodoviário, ele é mais barato, transporta quantidades maiores e não está sujeito a riscos de congestionamentos.

O transporte rodoviário pode ser realizado sozinho ou então ser combinado com outros modais, chamado transporte intermodal. No caso do transporte comboio-camiãõ, há o chamado Comboio-Camiãõ Inter-Transporte Modal, que combina a vantagem de acessibilidade de redes rodoviárias com economias de escala associadas a ferrovias em movimentação de cargas. (Verma e Verter, 2010)

2.4 Empresas Transitárias

A logística tem vindo a despertar o interesse de empregadores, universidades, institutos politécnicos, entre outras instituições, sendo uma área geradora de muitos empregos, abre portas a uma carreira que começa a ter prestígios, ainda que lentamente. Em muitas organizações, os responsáveis de logística ainda não atingiram uma posição ao nível de executivo *sénior*, o que mostra que ainda há muitas oportunidades a serem exploradas nessa área.

A área de atuação dos profissionais de logística abarca praticamente todas as organizações, de todos os setores de atividades, públicas e privadas, fabricantes, grossistas, retalhistas, transportadores, hospitais, hotéis, entre outras. No fim de contas, a logística interessa à generalidade das organizações, sendo tanto as que compram e as que vendem produtos e/ou serviços e as que apoiam ou prestam serviços. (Moura, 2006).

O comércio internacional de carga traz muitas oportunidades de negócios em diferentes áreas da logística. Entretanto, há muita burocracia envolvida, seja no país de origem ou no de destino. Cada localidade tem suas próprias leis e regras em relação a cada modalidade de transporte. Assim, surge o conceito das empresas transitárias.

O agenciamento de carga é um serviço que trata da importação e exportação internacional ou multinacional. Realizar o movimento da carga de um local para outro envolve uma infinidade de exportadores, importadores, requisitos e aspetos legais. Devido à legalidade, há uma necessidade crescente de prestadores de serviços especializados. As empresas transitárias atuam como um intermediário entre o cliente e vários serviços de transporte ou então movimentam a carga por conta própria. Além disso, eles podem atuar como despachante e ajudam a desembaraçar as mercadorias de exportação e importação, sendo que algumas empresas de frete também fazem o serviço de armazenagem. (Vasanth, 2018)

A FIATA (*International Federation of Freight Forwarders Associations*) (2004) é uma organização não-governamental que representa, em cerca de 150 países, os agentes de cargas (chamados “Transitários” em Portugal). Atuam ao nível internacional e são fonte de referência em políticas e regulamentos internacionais no agenciamento de cargas e da indústria logística. A definição adotada e publicada em FIATA (2004), para os serviços prestados por um transitário são de qualquer tipo relacionados ao transporte (realizado por meio de apenas um modal ou multimodal), consolidação, armazenamento,

manuseamento, embalagem ou distribuição das mercadorias, bem como serviços auxiliares e de consultoria relacionados com os mesmos, incluindo mas não se limitando a questões aduaneiras e fiscais, declaração de mercadorias para fins oficiais, seguro das mercadorias e cobrança ou pagamento dos documentos relativos às mercadorias. Os serviços de agenciamento de carga também contam com serviços de logística com tecnologia de informação e comunicação em conexão com o transporte, manuseamento ou armazenamento das mercadorias, e gestão total da cadeia de abastecimento logístico.

Segundo Stojanović e Veličkovića (2019), as definições da FIATA não oferecem um limite claro entre a logística e os serviços dos transitários; preferem apontar sua interdependência e sobreposição nas práticas empresariais. Os transitários podem ser todos os tipos de intermediários na movimentação de mercadorias, mas também partes que realizam a entrega e oferecem todo o pacote de serviços.

Atualmente, de acordo com a NACE (*European Classification of Economic Activities*), o setor de logística compreende atividades com códigos de 49 a 53. Os autores Stojanović e Veličkovića (2019), compilaram os códigos e fizeram a listagem abaixo das classificações (Figura 2.5).

Figura 2.5: Códigos NACE associados à atividade das empresas transitárias

Códigos e classes	Códigos e classes
49 - Transporte terrestre e transporte via oleodutos	52 – Armazenagem e atividades de apoio ao transporte
49.2 – Transporte ferroviários	52.1 – Armazenagem
49.4 - Transporte rodoviário de cargas e serviços de mudanças	52.2 – Atividades de suporte ao transporte
49.5 – Transporte por <i>pipeline</i>	52.21 – Atividades de suporte ao transporte terrestre
50 – Transporte por águas	52.22 – Atividades de suporte aos transportes aquáticos
50.2 – Transporte marítimo e costeiro	52.23 – Atividades de suporte ao transporte aéreo
50.4 – Transporte fluvial	52.24 – Manuseio
51 – Transporte aéreo	52.29 – Transitários
51.2 - Transporte aéreo de carga e transporte espacial	53 – Atividades de postais e correio
51.21 – Frete aéreo	53.2 – Outros tipos de atividades postais e de correios
51.22 – Transporte espacial	

Fonte: Adaptado de Stojanović e Veličkovića (2019)

Os transitários têm a função de facilitação do comércio internacional e garantem que os produtos comercializados internacionalmente se movam do ponto de origem ao ponto de destino para chegar:

- a) Ao local certo
- b) Na hora certa
- c) Em boas condições
- d) Com o menor custo

De acordo com a APAT (2013), as empresas transitárias têm atividades que englobam a planificação e organização das operações relativas ao transporte internacional de mercadorias, atividades logísticas complementares e sua distribuição.

Essas funções vão de encontro ao que o autor Grant (2012) cita sobre os diferentes serviços que os transitários fornecem, tais como:

1. Preparação da documentação necessária para o embarque;
2. Reserva de espaço junto as transportadoras;
3. Organização da movimentação de mercadorias da origem ao destino;
4. Preparação do desembaraço aduaneiro;
5. Auxílio aos clientes sobre os trâmites aduaneiros na importação e exportação;
6. Conhecimento completo sobre exportadores, portos, modos diferentes de transporte e custos envolvidos, etc.;
7. Preparação de seguros, cartas de crédito
8. etc.

Parimala (2013) afirma que, tradicionalmente, o papel do transitário era simplesmente realizar o transporte em nome exportador. No entanto, eles agora devem fornecer uma ampla gama de serviços adicionais, para acompanharem a concorrência e/ou se destacarem.

Ao facilitar as transações entre as empresas de diferentes países, os transitários têm um papel fundamental no desenvolvimento do serviço de agenciamento de cargas. Estas empresas, entre outros aspetos, analisam qual o modal de transporte de produtos mais adequado para atender as necessidades dos clientes, tais como tempo de entrega, quantidade certa dos produtos, documentação correta, negociação de ofertas e preços, os procedimentos documentais específicos necessários de cada país, de acordo com os tipos de bens a transportar.

2.4.1 Requisitos e taxas

Em Portugal, a atividade transitária só pode ser exercida por sociedades comerciais licenciadas pelo Instituto de Mobilidade dos Transportes (IMT).

De acordo com IMT (2012) o licenciamento é titulado por um alvará, emitido e renovável, com validade máxima de 5 anos, mediante a comprovação de que as empresas possuem ou mantêm os requisitos de acesso à atividade:

- Capacidade financeira (€ 50.000);
- Seguro obrigatório (responsabilidade civil não inferior a € 100.000);
- Documentos

O pedido inicial ou de renovação deve ser instruído com os seguintes documentos:

- Modelo 15 IMT;
- Certidão da Conservatória do Registo Comercial, ou código de acesso, comprovativa da matrícula da sociedade, cujo objeto social inclua a atividade transitária e o registo do CAE 5291 ou 5292;
- Certidão da apólice do seguro de responsabilidade civil, que abranja a atividade transitária e logística, com uma cobertura não inferior a 100.000€, devendo a seguradora estar registada na Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (ASF), nos termos do artigo 129º do DL nº 94-B/98 de 17 de abril.

Além da documentação, o IMT instrui que deve ser realizado o pagamento das taxas abaixo:

- Pedido de Alvará: € 350,00;
- Pedido de renovação do Alvará: € 250,00;
- Pedido de alteração/averbamento no Alvará: € 10,00 (por cada alteração/averbamento);
- Pedidos de 2^{as} vias: € 30,00.

A Atividade Transitária é regulamentada, em Portugal, pelo Decreto-Lei nº 255/99 de 07 de julho, o qual institui um novo regime jurídico aplicável ao acesso e exercício da atividade transitária. As empresas devem ser legalmente constituídas e ter o Alvará previsto e regulamentado pelo Decreto-Lei nº 255/99 de 07.

Capítulo 3

**METODOLOGIA E PROCEDIMENTO
METODOLÓGICO**

3.1 O Método COSTATIS

3.1.1 Introdução

Os métodos estatísticos tradicionais aplicados ao estudo de fenómenos reais de natureza multivariada, não conseguem capturar as mudanças simultâneas que ocorrem no comportamento das variáveis. Para ultrapassar esta limitação, os métodos de Análise Multivariada de Dados (AMD) têm vindo a introduzir desenvolvimentos na investigação com a utilização de múltiplos conjuntos de dados, através de estruturas multidimensionais, que permitem a análise simultânea dos conjuntos de variáveis envolvidas.

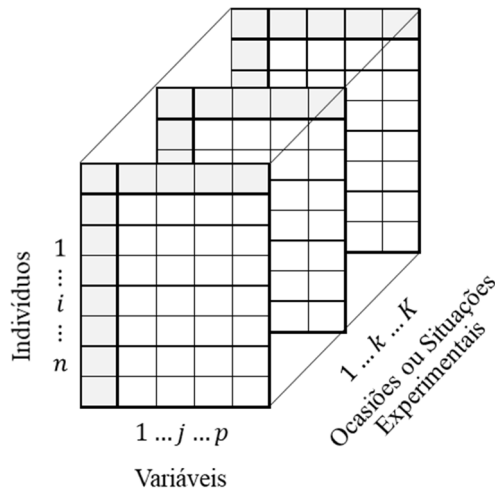
Não obstante, a possibilidade de análise simultânea de dados não encerra, por si, o estudo de um determinado fenómeno, num único momento, mas sim no decorrer de um determinado período de tempo. Neste contexto, a AMD recorre à Análise Simultânea de k Matrizes de Dados, denominada como Análise de Dados de Três-Vias.

3.1.2 A Análise Simultânea de k Matrizes de Dados

Importa clarificar que a medição de uma variável sobre um conjunto de indivíduos, permite apenas construir um vetor de observações com uma única via, a dos indivíduos. Ao ser considerado um conjunto de variáveis, a informação passa a ser organizada numa matriz de dados e são assim obtidas duas vias, a primeira referente às linhas, para os indivíduos e a segunda, originada pelas colunas, para as variáveis. Neste sentido, se forem efetuadas repetições para diferentes ocasiões ou condições, que se traduz em uma série de k matrizes de dados, obtém-se uma estrutura de dados tridimensional, onde são representadas três vias: indivíduos, variáveis e ocasiões/condições.

De acordo com Kiers (1988, 1991) estas estruturas tridimensionais correspondem, na sua forma mais simplificada, a um tipo de especial de organização dos dados onde existem observações sobre o mesmo conjunto de indivíduos, para os quais se mediu o mesmo conjunto de variáveis, em diferentes ocasiões (**Figura 3.1**). Configuram-se como dados cúbicos ou triádico.

Figura 3.1: Dados cúbicos ou triádico



Fonte: Elaboração própria

Neste contexto, a AMD de Três-Vias tem como finalidade a detecção de semelhanças e/ou diferenças observadas em várias ocasiões, no comportamento dos indivíduos e das variáveis. Esta abordagem permite análises mais completas que permitem o estudo simultâneo de diversas matrizes de dados, onde se detetam as mudanças nas estruturas internas dos “cubos” de dados, padrões comportamentais, e se capta a estabilidade ou a instabilidade.

Na AMD de Três-Vias, da escola francesa, destacam-se métodos como a Dupla Análise em Componentes Principais (DACP) de Bouroche (1975), o método STATIS (*Structuration des Tableaux a Trois Indices de la Statistique*) e o método STATIS-DUAL de Escoufier (1973); L'Hermier des Plantes (1976); Lavit, 1988; Lavit *et al.* (1994) e a Análise Fatorial Múltipla (AFM) de Escoufier e Pagès (1985);

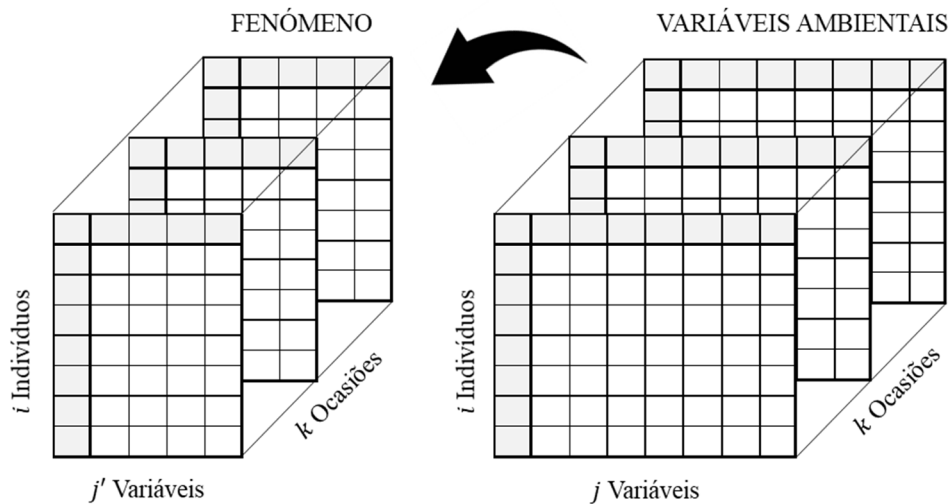
3.1.3 A Análise Simultânea de 2 blocos de k Matrizes de Dados

A organização clássica das estruturas de dados tridimensionais é unibloco e reporta-se a dados de observações sobre o mesmo conjunto de indivíduos, para os quais se mediu o mesmo conjunto de variáveis em diferentes ocasiões ou condições. No entanto, por vezes é necessária a análise de múltiplos conjuntos de dados, multibloco, e a interpretação das relações entre as estruturas de duas séries de matrizes de dados sobre os mesmos indivíduos, por exemplo, uma série de matrizes de dados de contagem ou de abundância

de determinado fenômeno e, uma série de matrizes de variáveis ambientais que influenciam o fenômeno.

Neste caso, existem observações dos mesmos indivíduos, para conjuntos de variáveis comuns em cada bloco de dados e para diferentes ocasiões (**Figura 3.2**).

Figura 3.2: 2 conjuntos múltiplos de dados com indivíduos fixos



Fonte: Elaboração própria

Desta forma, AMD de Três-Vias, para múltiplos conjuntos de matrizes de dados, permite a análise de duas séries de matrizes de dados, e revela-se útil no fornecimento de informações sobre a estabilidade ou diversidade ou mesmo sobre as discrepâncias ou as coincidências das estruturas comuns das duas séries de matrizes em estudo. Neste âmbito, foram desenvolvidos dois métodos de análise:

- I. O método COSTATIS (Thioulouse, 2011) que capta inicialmente, mediante uma Análise Triádica Parcial (PTA de Thioulouse e Chessel, 1987; Kroonenberg, 1989; Thioulouse, 2011) a estabilidade de cada uma das duas sequências de matrizes, os “cubos” de dados, em k ocasiões, e que termina com a análise da inter-relação entre as estabilidades dos dois “cubos”, a sua estrutura comum, através de uma Análise de Co-Inércia (COIA de Dolédec e Chessel, 1994; Dray *et al.*, 2003);

- II. O método STATICO (Simier *et al.*, 1999; Thioulouse *et al.*, 2004) que na primeira etapa capta a inter-relação entre cada par de matrizes, mediante uma COIA e termina com uma análise da estabilidade, através de uma PTA, dessas relações ao longo da sequência de pares de k ocasiões.

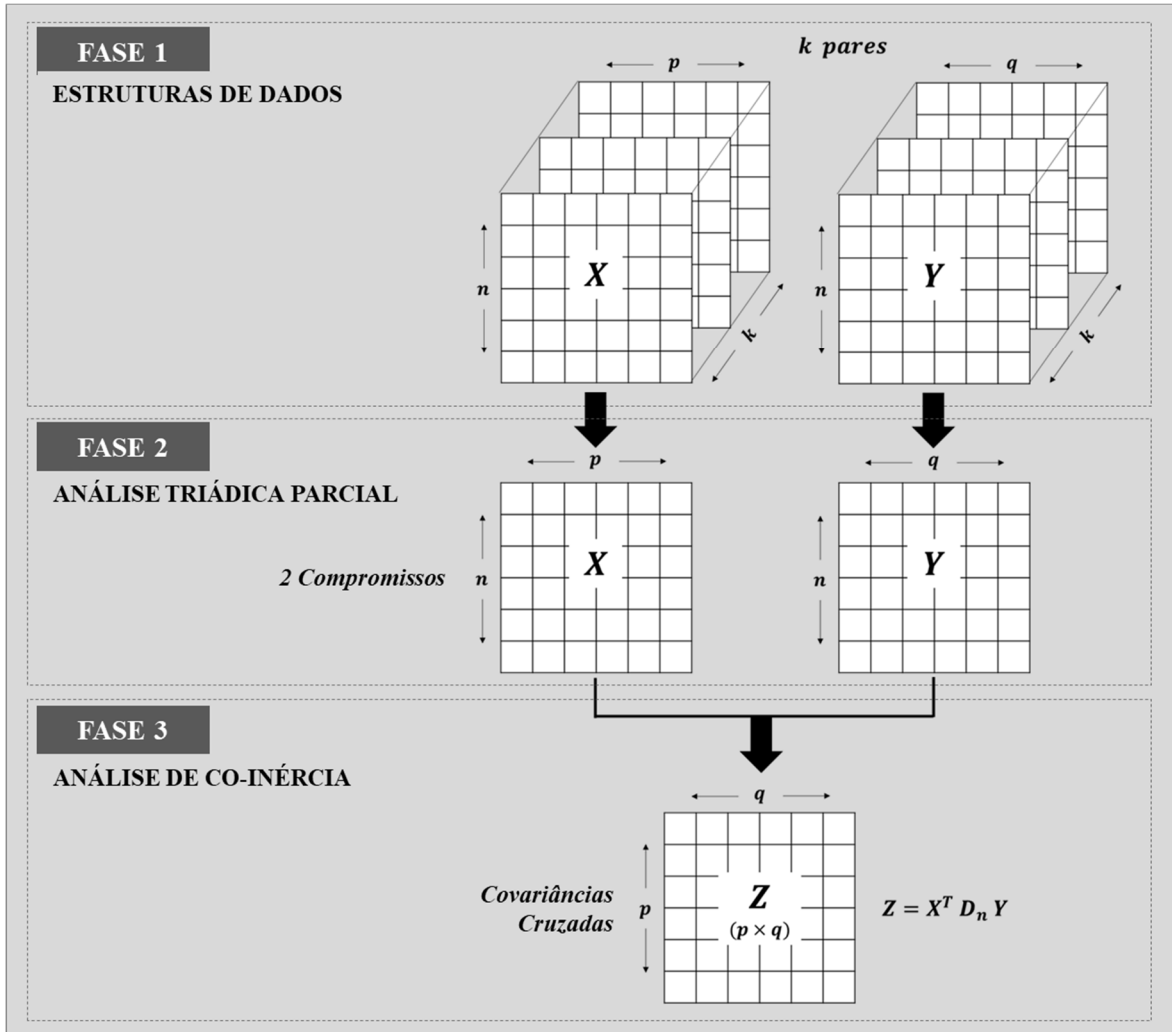
No interesse da investigação, foi selecionado apenas o método COSTATIS.

3.1.4 O Procedimento

O COSTATIS (Thioulouse, 2011) é um método exploratório de AMD de Três-Vias Multibloco, para analisar as relações entre as estruturas de duas séries de matrizes de dados, como um todo. Para isso utiliza processos de acoplamento de dados tal como os utilizados na Análise de Correspondências Canônicas (ter Braak, 1986), na Análise de Redundância (Van Den Wollenberg, 1977) ou, como na presente investigação, na Análise de Co-Inércia (Dolédec e Chessel, 1994; Dray *et al.*, 2003). Este método multibloco assenta em dois procedimentos de AMD, a COIA e a PTA.

O COSTATIS pode ser entendido como uma COIA de dois compromissos obtidos separadamente, mediante uma PTA, para cada uma de duas séries de matrizes de dados. A sua operacionalização desenvolve-se em três fases, como apresentado na **Figura 3.3**:

Figura 3.3: Diagrama de Decisão do COSTATIS



Fonte: Adaptado de Thioulouse (2011)

3.1.4.1 PRIMEIRA FASE: Estruturas de Dados

Consiste na preparação das duas estruturas tridimensionais de dados (X e Y) para a posterior análise simultânea de duas seqüências de matrizes, com os mesmos n indivíduos e com as mesmas p ou q variáveis, para todas as k repetições, em ambas as séries de dados.

3.1.4.2 SEGUNDA FASE: A Análise Parcial Triádica

A PTA (Thioulouse e Chessel, 1987; Kroonenberg, 1989; Thioulouse, 2011) é um método exploratório de AMD de Três-Vias, que tem por finalidade explorar as relações de estabilidade entre a informação existente numa série de matrizes de dados.

A PTA, como o STATIS (Escoufier, 1973; L'Hermier des Plantes, 1976; Lavit, 1988; Lavit *et al.*, 1994), baseia-se em espaços vetoriais euclidianos e pretende comparar

configurações de indivíduos ou de variáveis, em diferentes ocasiões temporais ou situações, de forma a detetar uma estrutura comum, estável e representativa de todas as matrizes de dados.

Na PTA, os dados apresentam-se através de k matrizes de dados, recolhidos em diferentes ocasiões ou situações, sobre os mesmos n indivíduos, e com as mesmas p ou q variáveis em cada bloco de dados, ao longo das k ocasiões.

A PTA operacionaliza-se em três etapas:

1. A Análise da Interestrutura, com uma comparação global das matrizes de dados por forma a identificar semelhanças e/ou diferenças, mas sem, contudo, identificar os indivíduos e/ou as variáveis responsáveis;
2. A representação fatorial da Interestrutura, que permite aferir a possibilidade de se estabelecer uma matriz Compromisso que é uma matriz caracterizadora de uma estrutura comum à série original e representativa de todas as matrizes de dados;
3. O estabelecimento da matriz Compromisso, por sua vez, possibilita a representação euclidiana das “posições” dos diversos indivíduos. Desta forma, através da deteção das associações entre as variáveis e os indivíduos torna-se possível interpretar as “posições” dos indivíduos no espaço-compromisso, no que concerne às semelhanças/diferenças entre as variáveis originais, permitindo a identificação dos responsáveis na Análise da Intraestrutura. Finalmente, a partir do espaço-compromisso traçam-se as trajetórias que descrevem o comportamento evolutivo de cada indivíduo ou de cada variável.

Como etapa do COSTATIS, trata-se da aplicação de duas PTA simultaneamente para calcular duas matrizes compromissos, relativamente a X e Y , que caracterizam cada uma das sequências de matrizes, ou cubo de dados, quanto à sua estabilidade.

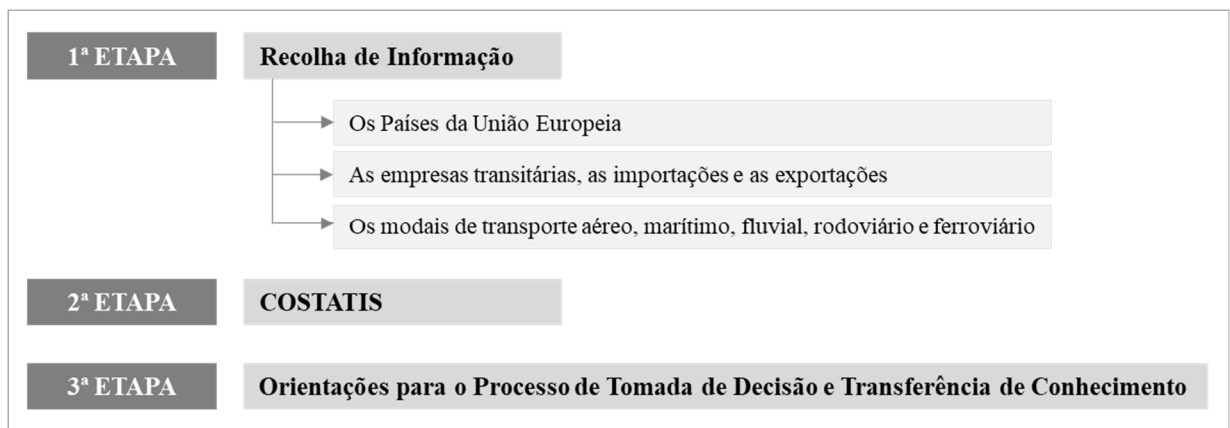
3.1.4.3 TERCEIRA FASE: A Análise de Co-Inércia

A COIA (Dolédec e Chessel, 1994; Dray *et al.*, 2003) é metodologia exploratória que acopla a informação existente entre duas matrizes de dados e que tem por objetivo estudar a inter-relação entre pares de matrizes de dados, como por exemplo, medir as discrepâncias ou as coincidências entre as duas fontes de informação, que se supõem relacionadas. Na etapa final do COSTATIS, a COIA “acopla” dois compromissos e produz uma imagem média da co-estrutura existente através da matriz de covariâncias cruzadas (Z). No final desta fase é possível analisar a inter-relação entre os dois compromissos e medir os níveis de influência na estabilidade.

3.2 Esquema Metodológico

A **Figura 3.4** apresenta o esquema metodológico que sustenta esta investigação e que está estruturado em quatro etapas.

Figura 3.4: Esquema metodológico



Fonte: Elaboração própria

3.2.1 PRIMEIRA ETAPA: A Recolha de Informação

A informação, relativa ao período 2009-2018, alusiva ao crescimento empresarial no setor de atividade armazenamento e atividades de apoio ao transporte em dezanove países da UE e um conjunto de descritores de utilização de modais de transporte países, foi recolhida do EUROSTAT.

O período 2009-2018 foi selecionado tendo em conta a maior disponibilidade de valores completos em bases de dados e por abranger o período de crise e de saída da crise

económico-financeira o que se prevê traduzir em alterações de comportamentos de interesse para análise.

3.2.1.1 Os Países da União Europeia

Em representação da UE foram selecionados 19 países (**Tabela 3.1**).

Os países selecionados fazem parte da zona euro e apresentam a conta a maior disponibilidade de valores completos em bases de dados.

Tabela 3.1: Identificação dos 19 países da EU

BE	Bélgica
DE	Alemanha
EE	Estônia
IE	Irlanda
GR	Grécia
ES	Espanha
FR	França
IT	Itália
CY	Chipre
LV	Letônia
LT	Lituânia
LU	Luxemburgo
MT	Malta
NL	Países Baixos
AT	Áustria
PT	Portugal
SI	Eslovénia
SK	Eslováquia
FI	Finlândia

Fonte: Elaboração própria

3.2.1.2 As Empresas Transitárias, as Importações e as Exportações

Por sua vez, a **Tabela 3.2** apresenta, para os dezanove países da UE, dados relativos a empresas do setor de atividade armazenamento e atividades de apoio ao transporte, importações e exportações, designadamente:

1. Informação sobre o número de empresas existentes no setor Armazenamento e atividades de apoio ao transporte (contagem);
2. Informação sobre a importação de bens (milhões de EUR);

3. Informação sobre a exportação de bens (milhões de EUR).

Tabela 3.2: Número de empresas Transitários, Importações e Exportações e por dimensão em 19 países da UE (2009-2018)

ESP	E1	E2	E3
	nº Empresas "Transitários"	Importações	Exportações
	Contagem	Milhões EUR	Milhões EUR

Fonte: Elaboração própria

3.2.1.3 Os Modais de Transporte Aéreo, Marítimo, Fluvial, Rodoviário e Ferroviário

A **Tabela 3.3** apresenta, para o período 2009-2018 e para os 19 países da UE, um conjunto de 5 descritores de modais de transporte que julgamos ter influência na dinâmica do setor de atividade das empresas transitárias, nomeadamente:

1. Modal aéreo (milhares de toneladas);
2. Modal marítimo (milhares de toneladas);
3. Modal fluvial (milhares de toneladas);
4. Modal ferroviário (milhares de toneladas);
5. Modal rodoviário (milhares de toneladas).

Tabela 3.3: Utilização de modais de transporte, em 19 países da UE (2009-2018)

VA	M1	M2	M3	M4	M5
	Aéreo	Marítimo	Fluvial	Ferrovário	Rodoviário
	Milhares de Toneladas	Milhares de Toneladas	Milhares de Toneladas	Milhares de Toneladas	Milhares de Toneladas

Fonte: Elaboração própria

3.2.2 SEGUNDA ETAPA: COSTATIS

Construíram-se, em primeiro lugar, duas estruturas de dados para o período de 2009-2018: uma referente ao número de empresas transitárias, importações e exportações nos 19 países da UE (**Figura 3.5**) e outra relativa aos modais de transporte, nos mesmos países (**Figura 3.6**). Por sua vez, a **Figura 3.7** apresenta a estrutura multibloco que serve de suporte à aplicação do COSTATIS e sinaliza a influência que se pretende explorar a qual terá visibilidade analítica no **Capítulo 4**.

Figura 3.5: Estrutura monobloco do número de empresas transitárias, importações e exportações em 19 países da UE (2009-2018)

				2018			
				E1	E2	E3	
				BE	3 597	385 151.3	396 639.6
				DE	20 572	1 087 431.3	1 320 732.3
				EE	1 475	16 217.3	14 422.4
				IE	1 719	91 410.0	139 637.1
				GR	5 368	54 119.8	33 472.4
				ES	15 604	330 635.9	293 458.8
				FR	7 456	572 575.8	492 964.2
					1 862	426 045.7	465 325.5
				BE	3 109	335 447.3	341 718.3
				DE	15 732	901 486.6	1 038 897.3
				EE	1 070	12 547.6	12 003.5
					214	20 463.0	13 883.6
				BE	3 301	295 071.9	307 530.0
				DE	15 096	795 665.6	949 629.5
				EE	907	9 768.4	8 743.0
					88 660.4	91 554.4	24 242.5
				BE	2 882	254 367.3	265 986.0
				DE	14 698	664 143.3	803 011.5
				EE	903	7 270.0	6 486.8
				IE	1 344	44 955.5	83 114.2
				GR	8 007	53 138.2	18 014.9
				ES	14 390	210 222.1	162 989.9
				FR	7 882	404 097.7	348 085.5
				IT	21 853	297 608.8	291 733.1
				CY	637	5 617.4	901.6
				LV	1 503	7 034.1	5 522.0
				LT	1 228	13 123.0	11 796.8
				LU	174	18 160.5	15 298.7
				MT	225	3 210.3	2 048.7
				NL	4 481	317 717.8	356 962.1
				AT	1 321	102 569.0	98 213.7
				PT	2 213	51 378.6	31 696.7
				SI	799	19 052.9	18 695.4
				SK	173	39 898.0	40 207.8
				FI	1 789	43 654.8	45 063.5

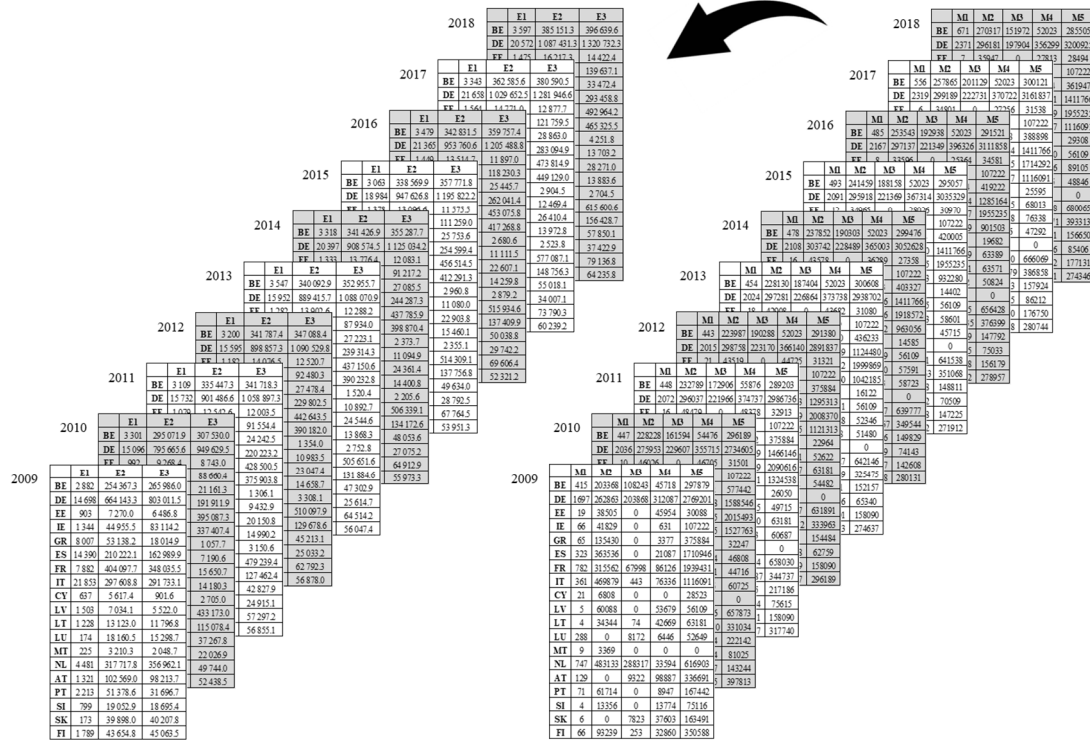
Fonte: Elaboração própria

Figura 3.6: Estrutura monobloco da utilização de modais de transporte, em 19 países da UE (2009-2018)

						2018					
						M1	M2	M3	M4	M5	
						BE	671	270317	151972	52023	285505
						DE	2371	296181	197904	356299	3200925
						EE	7	33947	0	27813	28494
						IE	82	55120	0	516	107222
						GR	46	190523	0	2254	361947
						ES	417	497812	0	27161	1411766
						FR	1243	308629	59382	84079	1955235
						IT	463	501638	355	97197	1116091
											29308
						BE	448	232789	172906	53876	289203
						DE	2072	296037	221966	374737	2986736
						EE	16	18470	0	18278	32913
											5741
						BE	447	228228	161594	34476	296189
						DE	2036	273953	229607	355715	2734603
						EE	10	46026	0	46205	31501
											107222
						BE	415	203368	108243	45718	297879
						DE	1697	262863	203868	312087	2769201
						EE	19	38505	0	45954	30088
						IE	66	41829	0	631	107222
						GR	65	135430	0	3377	375884
						ES	323	363536	0	21087	1710946
						FR	782	315562	67998	86126	1939431
						IT	361	469879	443	76336	1116091
						CY	21	6808	0	0	28523
						LV	5	60088	0	53679	56109
						LT	4	34344	74	42669	63181
						LU	288	0	8172	6446	526449
						MT	9	3369	0	0	0
											81025
						NL	747	483133	288317	33594	616903
						AT	129	0	9322	98887	336691
						PT	71	61714	0	8947	167442
						SI	4	13356	0	13774	75116
						SK	6	0	7823	37603	163491
						FI	66	93239	253	32860	350588

Fonte: Elaboração própria

Figura 3.7: Estrutura multibloco COSTATIS dos 19 países da UE (2009-2018)



Fonte: Elaboração própria

3.2.3 TERCEIRA ETAPA: Orientações para o Processo de Tomada de decisão e Transferência de Conhecimento

A transferência de conhecimento traduz o processo que disponibiliza o conhecimento científico, resultante de uma investigação, à comunidade não académica com o intuito de contribuir para a melhoria de procedimentos e a tomada de decisão. Este retorno importante sobre o investimento na investigação representa um motor significativo para melhorar o crescimento económico e o bem-estar social.

Esta etapa será objeto de atenção na Discussão de Resultados, que está contida no **Capítulo 4.**, e de formalização no **Capítulo 5.**

Capítulo 4

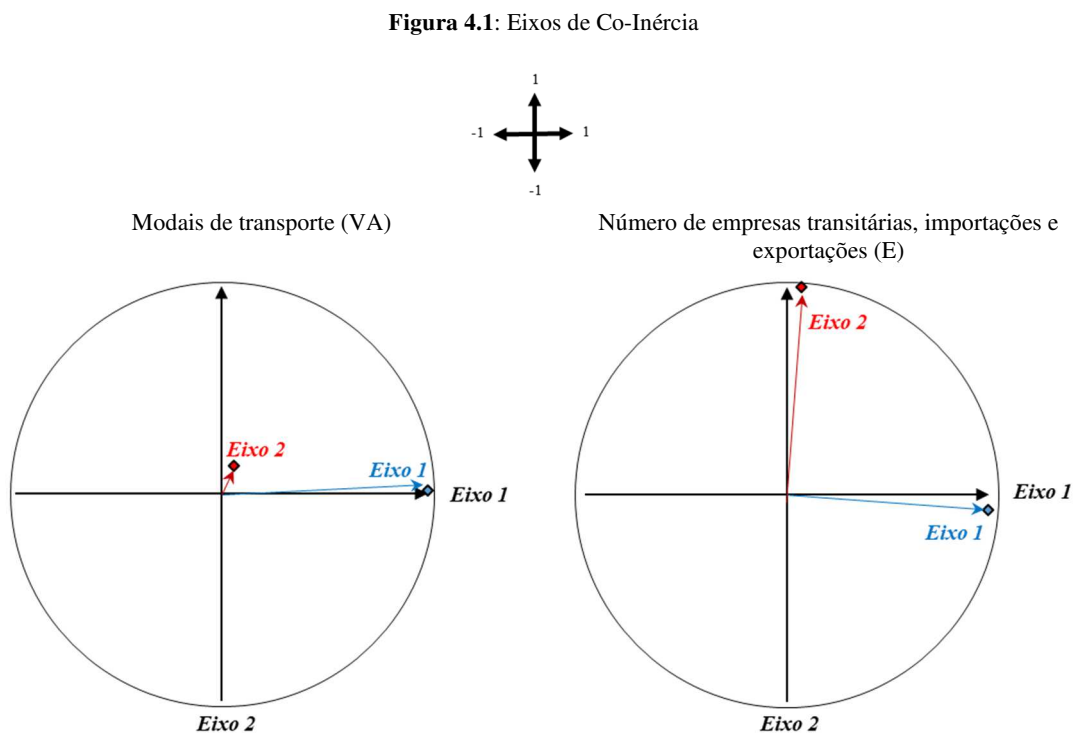
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 COSTATIS

Este estudo tem por finalidade analisar como os modais de transporte influenciaram o número de empresas transitárias, as importações e as exportações, em 19 países da EU no período 2009-2018.

A aplicação do método COSTATIS, numa primeira etapa, utilizou uma PTA para avaliar a estabilidade ou a instabilidade nas duas estruturas de dados e, numa segunda fase, analisou primeiramente as semelhanças e/ou as diferenças detetadas nas duas estruturas para, posteriormente, se investigar, através de uma COIA, o efeito dos modais de transporte no número de empresas transitárias, as importações e as exportações.

Previamente o método encontrou, para as duas estruturas de dados, eixos de Co-Inércia, aproximados aos eixos fatoriais principais. Na **Figura 4.1** repara-se que existem nas primeiras dimensões, de eixos de Co-Inércia, com os mesmos gradientes e magnitudes dos eixos fatoriais principais. Isto indica, no que diz respeito ao primeiro eixo, que as duas estruturas de dados se movimentaram no mesmo sentido, ou seja, se uma estrutura destacou uma evolução positiva, a influência observada na outra estrutura foi também positiva.



Fonte: Adaptado de *outputs* do Programa R do Software ADE4

4.1.1 Análise Triádica Parcial

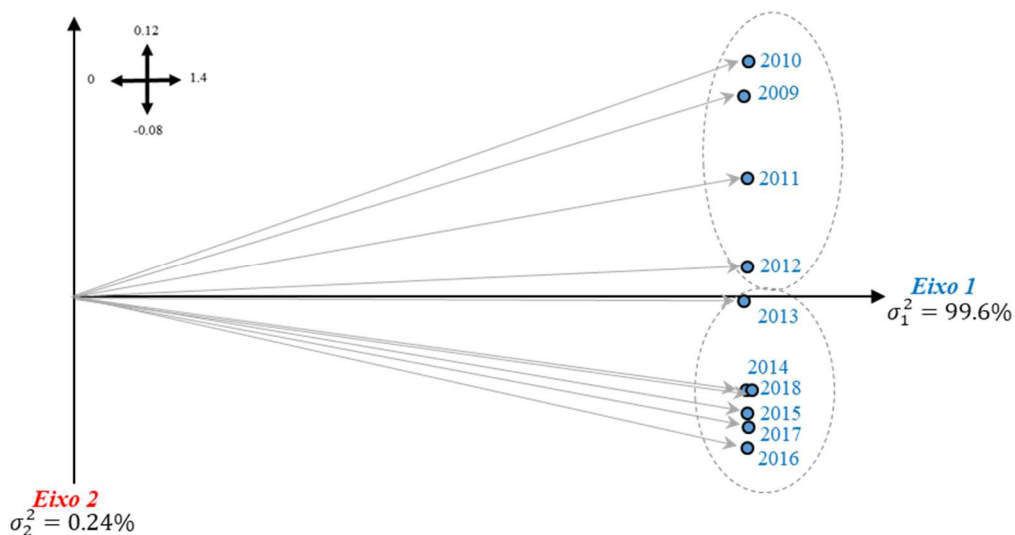
Os resultados obtidos da PTA dizem respeito apenas à Análise da Interestrutura e à Análise do Compromisso. A Análise da Intraestrutura, típica da aplicação tradicional de PTA, no contexto de aplicação do COSTATIS não é considerada.

4.1.1.1 Análise da Interestrutura

A matriz de correlações vetoriais, de cada uma das duas estruturas de dados, reconheceu que ambas são semelhantes.

No que diz respeito aos modais de transporte a representação euclidiana da Interestrutura (**Figura 4.2**) revelou, sob o *Eixo 1*, com 99,6% de interpretabilidade, a existência de dois subperíodos temporais com comportamentos distintos. O período 2009 a 2012 com os anos menos correlacionados entre si e o período 2013 a 2018 com os anos mais correlacionados. Por outras palavras, os últimos 6 anos foram mais estáveis, no que concerne à atividade dos modais de transporte, que os primeiros 4 anos.

Figura 4.2: Representação Euclidiana da Interestrutura para os modais de transporte (VA)

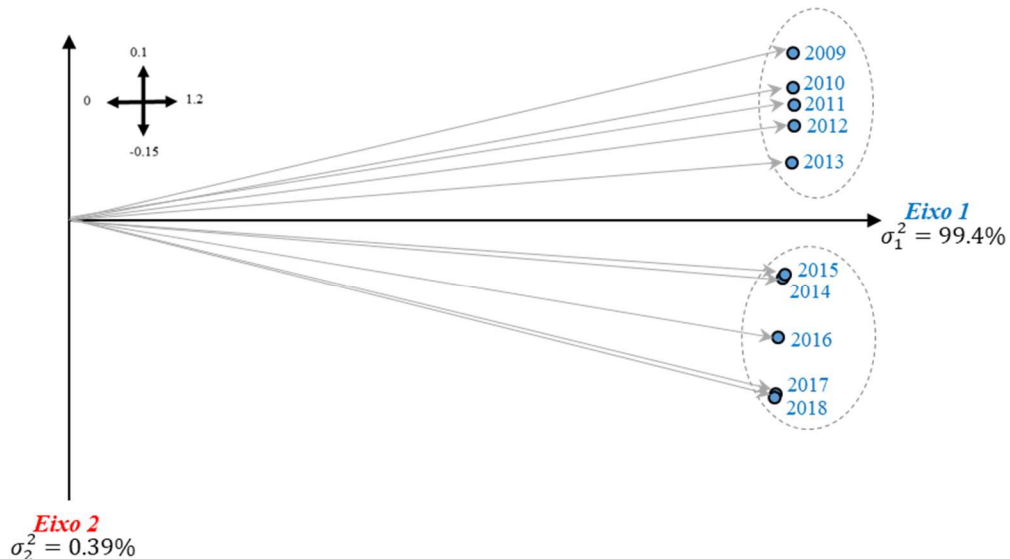


Fonte: Adaptado de *outputs* do Programa R do Software ADE4

Em relação ao número de empresas transitárias, às importações e às exportações, a representação euclidiana da Interestrutura (**Figura 4.3**) mostrou, sob o *Eixo 1*, com 99,4% de interpretabilidade, também dois subperíodos temporais diferentes. O período 2009 a 2013 com os anos mais correlacionados entre si e o período 2014 a 2018 com os anos

menos correlacionados. Isto significa, os primeiros 5 anos foram mais estáveis, no que respeita ao número de empresas transitárias, importações e exportações, que os últimos 5 anos.

Figura 4.3: Representação Euclidiana da Interestrutura para o número de empresas transitárias, importações e exportações



Fonte: Adaptado de *outputs* do Programa R do Software ADE4

Comparando as duas representações euclidianas percebe-se que a estabilidade no número de empresas transitárias, nas importações e nas exportações, foi alcançada no início do período em análise e que a estabilidade na atividade dos modais de transporte só foi conseguida no final do período.

4.1.1.2 Análise do Compromisso

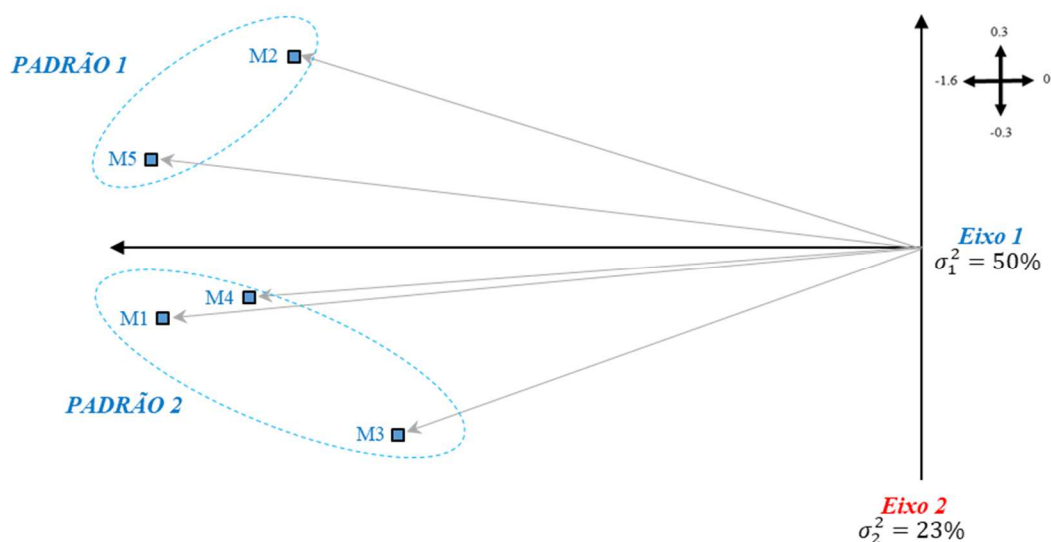
Com os planos fatoriais, das matrizes compromisso conseguiu-se caracterizar, em ambas estruturas, padrões comuns.

A **Figura 4.4** apresenta, para a atividade dos modais de transporte, sob o **Eixo 1** e com um gradiente que aumenta da direita para a esquerda, dois padrões distintos com uma interpretação de 50%:

- **PADRÃO 1:** localizado no 2º quadrante e formado pelos modais de transporte rodoviário (M5) e de transporte marítimo (M2), destacando-se o rodoviário como o modal mais relevante;

- **PADRÃO 2:** localizado no 3º quadrante e constituído pelos modais de transporte aéreo (M1), de transporte fluvial (M3) e de transporte ferroviário (M4), destacando-se o aéreo como o modal mais significativo.

Figura 4.4: Representação Euclidiana do Compromisso para os modais de transporte (VA)

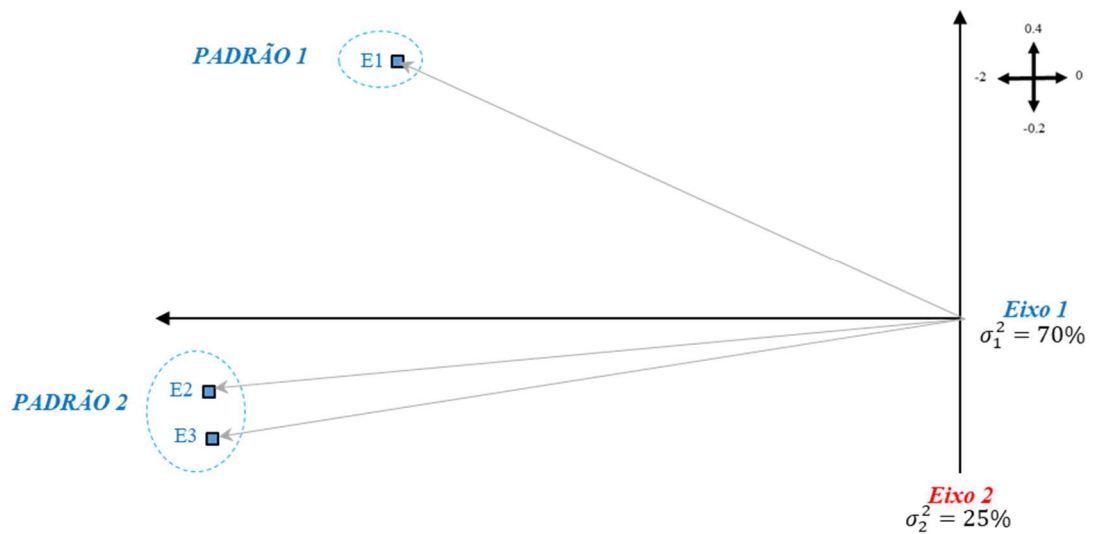


Fonte: Adaptado de *outputs* do Programa R do Software ADE4

Na Figura 4.4 observam-se, no número de empresas transitárias, nas importações e nas exportações, sob o **Eixo 1** e com um gradiente que aumenta da direita para a esquerda, igualmente dois padrões distintos com uma interpretação de 70%:

- **PADRÃO 1:** localizado no 2º quadrante e constituído apenas pelo número de empresas transitárias (E1);
- **PADRÃO 2:** localizado no 3º quadrante e formado pelas Importações (E2) e Exportações (E3), ambos bastante relevantes.

Figura 4.5: Representação Euclidiana do Compromisso para o número de empresas transitárias, importações e exportações (E)



Fonte: Adaptado de *outputs* do Programa R do Software ADE4

Dadas as posições relativas que os padrões detêm nas duas representações euclidianas, é possível reconhecer, por associação, duas tipologias comportamentais:

- **TIPOLOGIA 1:** por associação dos 2º quadrantes, é composta pela relação entre os modais rodoviário (M5) e marítimo (M2) com o número de empresas transitárias (E1);
- **TIPOLOGIA 2:** por associação dos 3º quadrantes, é constituída pela relação entre os modais aéreo (M1), fluvial (M3) e ferroviário (M4), com as Importações (E2) e as Exportações (E3).

4.1.1.3 Análise de Co-Inércia

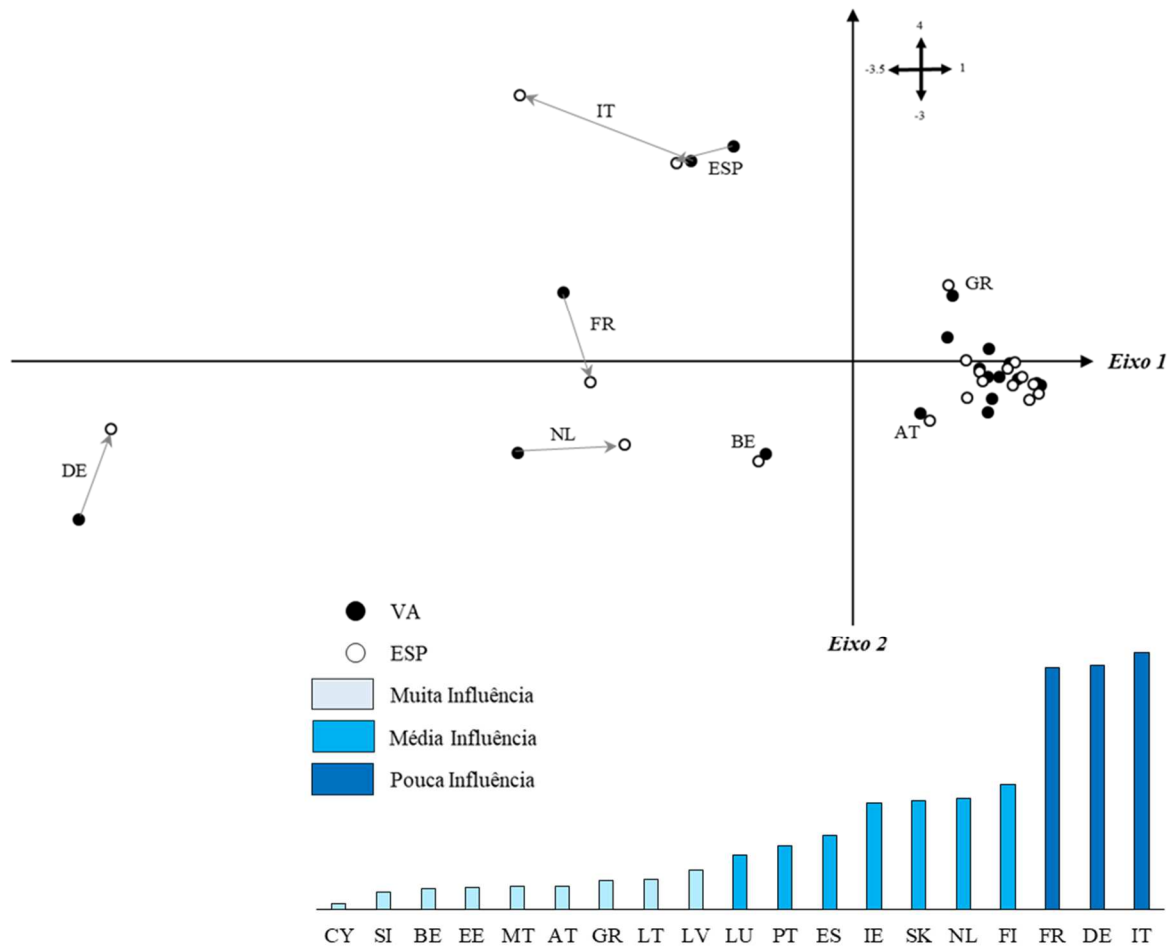
Através da matriz de covariâncias cruzadas, a COIA estudou as relações de influência, entre as duas estruturas de dados, com o objetivo de medir as discrepâncias ou as similaridades entre elas.

Assim, a **Figura 4.6** evidencia a influência dos modais de transporte no número de empresas transitárias, nas importações e nas exportações, nos 19 países da EU, para período 2009-2018.

Esta influência declara-se através da longitude dos vetores. Um vetor curto indica forte influência dos modais de transporte no número de empresas transitárias, importações e

exportações, para alguns países com comportamentos semelhantes e um vetor longo, traduz fraca influência.

Figura 4.6: Influência dos modais de transporte no número de empresas transitárias, importações e exportações (2009-2018)



Fonte: Adaptado de *outputs* do Programa R do *Software ADE4*

O gráfico de barras da **Figura 4.6** mostra, de forma ordenada, a extensão dessas influências, que são traduzidas pelo comprimento das barras. O comprimento é proporcional à divergência entre as duas estruturas de dados. Deste modo, quando as duas estruturas são muito concordantes entre si, os modais de transporte influenciaram fortemente o número de empresas transitárias, importações e exportações e o comprimento das barras é curto. Contrariamente, quando as duas estruturas são muito discordantes entre si, os modais de transporte influenciaram fracamente o número de empresas transitárias, importações e exportações e o comprimento das barras é longo.

Pode assim constatar-se que existiu:

- Pouca influência dos modais de transporte no número de empresas transitárias, importações e exportações em 3 países: França, Alemanha e Itália;
- Média influência dos modais de transporte no número de empresas transitárias, importações e exportações em 7 países: Luxemburgo, Portugal, Espanha, Irlanda, Eslováquia, Países Baixos e Finlândia;
- Muita influência dos modais de transporte no número de empresas transitárias, importações e exportações em 9 países: Chipre, Eslovénia, Bélgica, Estónia, Malta, Áustria, Grécia, Letónia e Lituânia.

4.2 Discussão dos Resultados

1. Da Análise da Interestrutura percebeu-se que a estabilidade no número de empresas transitárias, nas importações e nas exportações, ocorreu no início do período em análise e que a estabilidade na atividade dos modais de transporte só sucedeu no final do período.
2. Pela Análise do Compromisso detetaram-se duas tipologias comportamentais: **TIPOLOGIA 1**, composta pela relação entre os modais, rodoviário e marítimo com o número de empresas transitárias e **TIPOLOGIA 2**, constituída pela relação entre os modais, aéreo, fluvial e ferroviário, com as Importações e as Exportações.
3. Com a Análise de Co-Inércia identificou-se em França, na Alemanha e em Itália, pouca influência: a) - dos modais rodoviário e marítimo no número de empresas transitárias e b) - dos modais, aéreo, fluvial e ferroviário nas Importações e nas Exportações. Identificou-se no Luxemburgo, em Portugal, em Espanha, na Irlanda, na Eslováquia, nos Países Baixos e na Finlândia, média influência: a) - dos modais rodoviário e marítimo no número de empresas transitárias e b) - dos modais, aéreo, fluvial e ferroviário nas Importações e nas Exportações. Por fim, identificou-se em Chipre, na Eslovénia, na Bélgica, na Estónia, em Malta, na Áustria, na Grécia, na Letónia e na Lituânia, muita influência: a) - dos modais rodoviário e marítimo no número de empresas transitárias e b) - dos modais, aéreo, fluvial e ferroviário nas Importações e nas Exportações.

A **Figura 4.7** identifica três países ilustrativos do comportamento para pouca, média ou elevada influência.

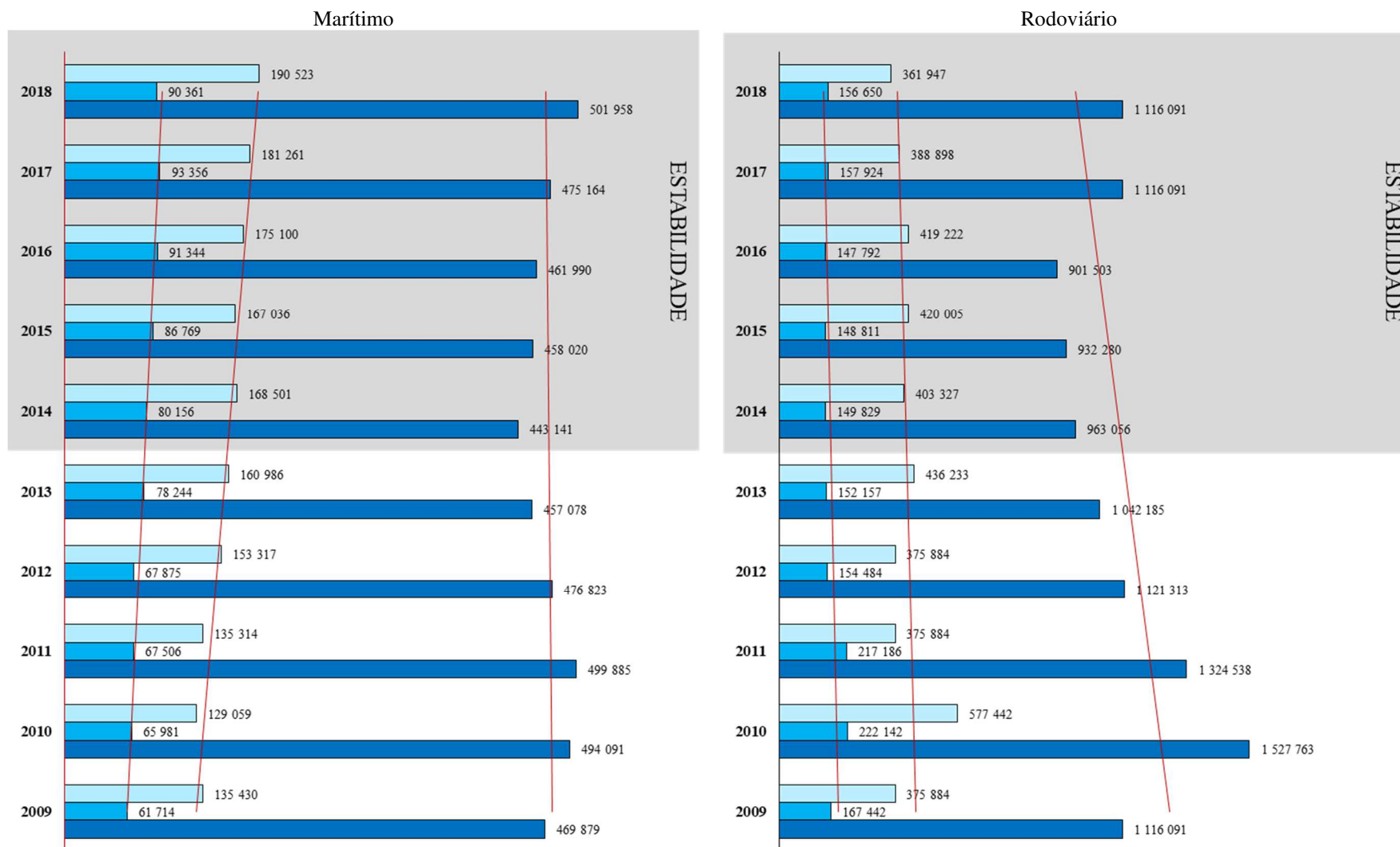
Figura 4.7: Legenda



Fonte: Elaboração Própria

A atividade dos modais de transporte em milhares de toneladas no período em análise e a sua estabilidade são apresentadas na **Figura 4.8**.

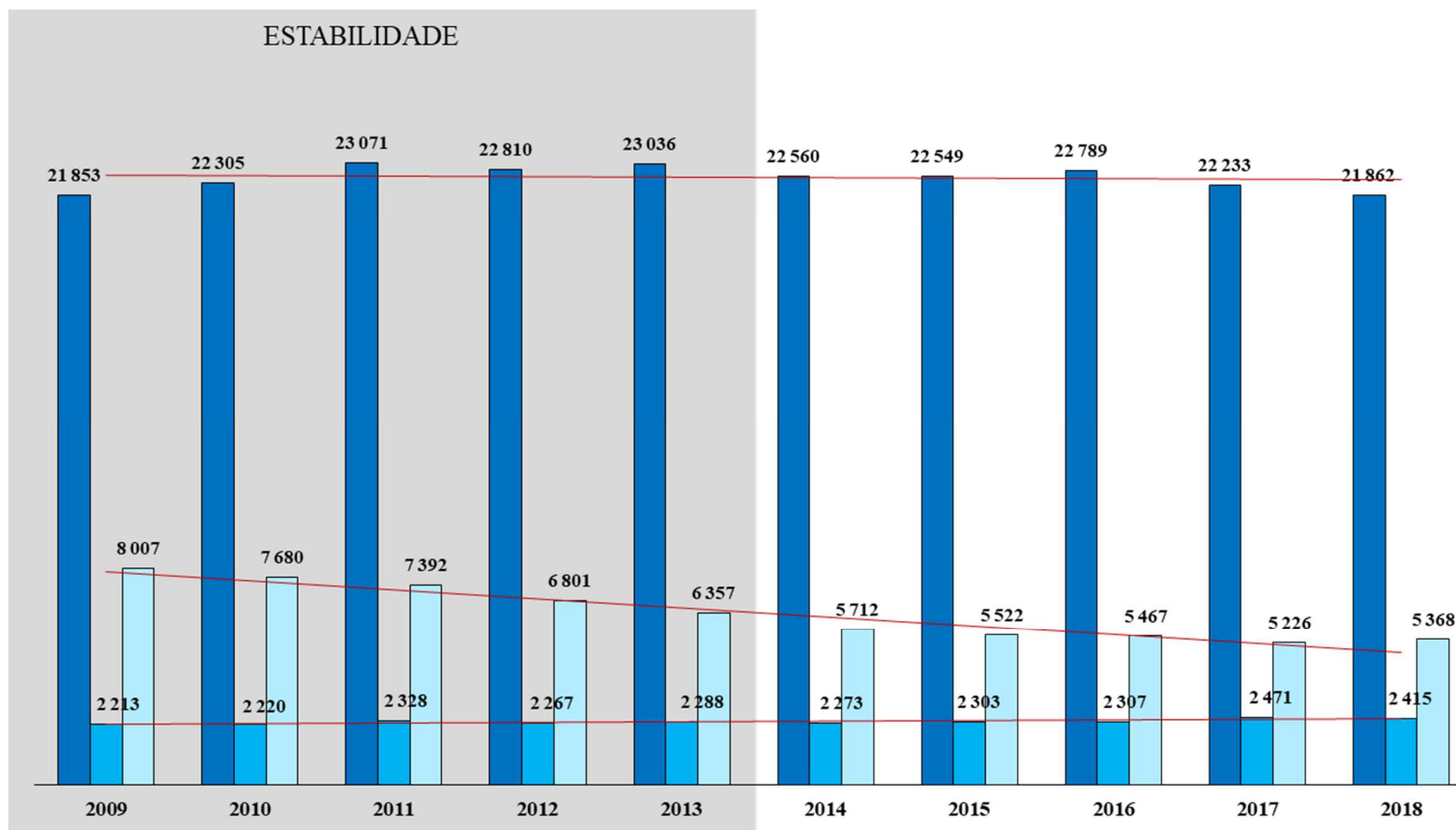
Figura 4.8: Atividade dos Modais de Transporte em milhares de toneladas (2009-2018)



Fonte: Elaboração Própria

O Número de Empresas Transitárias no período em análise e a sua estabilidade são apresentadas na **Figura 4.9**.

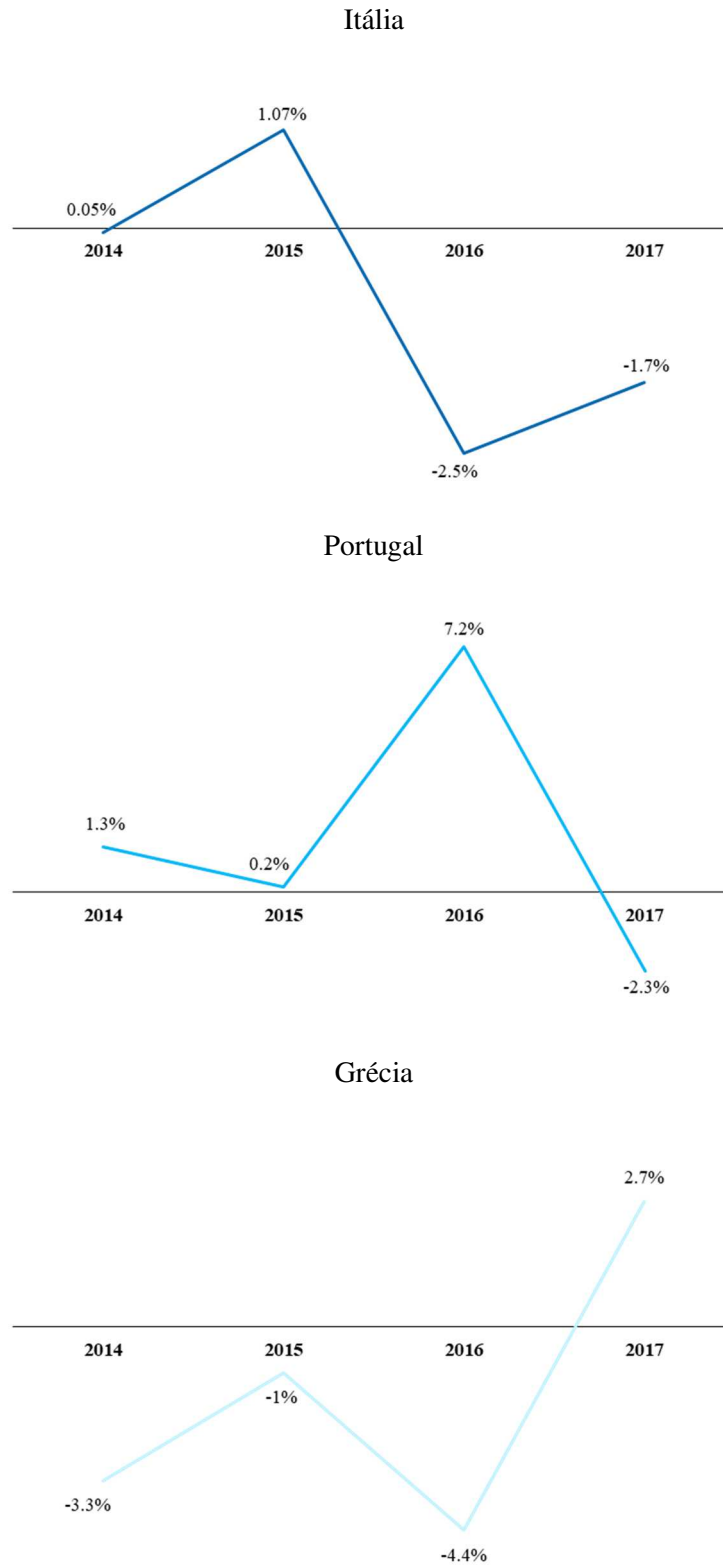
Figura 4.9: Número de Empresas Transitárias (2009-2018)



Fonte: Elaboração Própria

A Influência no Número de Empresas Transitárias (2014-2017) está representada graficamente na **Figura 4.10**.

Figura 4.10: Influência no Número de Empresas Transitárias (2014-2017)



Fonte: Elaboração Própria

Analisar os dados coletados e os gráficos, torna-se útil para que o gestor possa compreender e ter uma visão geral do comportamento das empresas em relação aos modais, bem como o crescimento e/ou decréscimo do setor nas importações e exportações dos bens ao longo dos anos, nos 19 países da União Europeia.

Observou-se que as importações e exportações têm crescido e se desenvolvido ano após ano e que os modais acompanham esse crescimento. O número total de empresas na área de atividades de armazenamento e atividades de apoio ao transporte tem subido desde o primeiro ano analisado, 2009, até 2018 na maioria dos países, exceto na Grécia. Em Espanha, França e Itália, houve algumas oscilações durante esse período, mas ainda assim, no final do ano de 2018, estes países, tinham mais empresas abertas do que em 2009.

Esses dados ajudam na compreensão do setor de forma ampla, mostram a potencialidade dos mercados na União Europeia, do crescimento das exportações e importações, e auxiliam na tomada de decisão para expansão da empresa, de qual país abrir uma empresa e/ou filial, sobre a criação de *networking* em outros mercados e em qual dos modais poderá se especializar ou então se atenderá a todos os modais. Quanto mais informações precisas e confiáveis, o gestor tiver acesso, melhor poderá ser a sua decisão sobre onde fazer o investimento, os ajustes às tendências do mercado ou a sua antecipação, a reestruturação de processos e a implementação de novos serviços.

Com base nas constatações e discussão de resultados anterior é possível produzir um conjunto de perspectivas do decisor das empresas transitórias que atuam ou pretendem atuar nessa atividade para facilitar a decisão (**Tabela 4.1**) e que poderá contribuir para a transferência do conhecimento científico, resultante desta investigação, à comunidade não acadêmica.

Tabela 4.1: Perspetivas do decisor das empresas transitórias que atuam ou pretendem atuar

Global	Influências e especificidades		Recomendações para a gestão
<p align="center">ESTABILIDADE</p> <p>Modais: 2009-2012 (comportamentos menos similares) e 2013-2018 (comportamentos mais similares – maior estabilidade).</p>	<p>França Alemanha Itália</p>	<p>Pouca influência dos modais;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Países localizados em regiões privilegiadas na Europa, onde as mercadorias chegam de vários países e por diferentes modais e são distribuídas para diversas regiões. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequado para investimento em empresas quando se pretende menor impacto de alterações na configuração ou utilização dos modais de transporte; ▪ Pouco direcionado no crescimento do número de empresas, mercados menos fragmentados.
<p>Nº de Empresas e Importações/Exportações: 2009-2013 (comportamentos mais similares – maior estabilidade e 2014-2018 (comportamentos menos similares).</p> <p align="center">RELAÇÕES</p> <p>Modais, nº de empresas e Importações/Exportações:</p>	<p>Luxemburgo Portugal Espanha Irlanda Eslováquia Países Baixos Finlândia</p>	<p>Média influência dos modais;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Países com alguma margem de crescimento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ São países que são indicados para abrir empresas com alguma estabilidade, mas ainda assim com capacidade de ajustamento a mudanças na configuração ou utilização dos modais de transporte;
<p>Entre os modais rodoviário e marítimo e o número de empresas transitórias.</p> <p>Entre as Importações e Exportações e os modais aéreo, fluvial e ferroviário.</p>	<p>Chipre Eslovénia Bélgica Estónia Malta Áustria Grécia Letónia Lituânia</p>	<p>Elevada influência dos modais;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta estabilidade das empresas transitórias ▪ Países com margem de crescimento favorável, tendo em vista que o índice de crescimento das empresas está a aumentar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequado para investimento em empresas com grande capacidade de adaptação a alterações na configuração ou utilização dos modais de transporte; ▪ São países que tem uma margem de crescimento bastante acentuada. ▪ Direcionar o <i>know-how</i> para um modal específico, preferencialmente Marítimo e Rodoviário.

Fonte: Elaboração Própria

Capítulo 5

**CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E
TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO**

5.1 Conclusões

1. O método COSTATIS permitiu representar as realidades do número de empresas transitárias, importações e exportações e as suas relações de influência, com descritores da utilização de modais de transporte aéreo, marítimo, fluvial, rodoviário e ferroviário salientando as semelhanças e as discrepâncias.
2. Constatou-se que o número de empresas transitárias, importações e exportações apresentou um comportamento não totalmente alinhado com a evolução da utilização dos modais aéreo, marítimo, fluvial, rodoviário e ferroviário no período 2009-2018.
3. Foram detetados e caracterizados 2 padrões comportamentais específicos, tendo em conta descritores de utilização dos modais de transporte: **rodoviário e marítimo, destacando-se o rodoviário como o modal mais relevante e aéreo, de transporte fluvial e de transporte ferroviário, destacando-se o aéreo como mais significativo.**
4. Foram identificados e caracterizados 2 padrões comportamentais particulares, o primeiro essencialmente no que respeita a **número de empresas transitárias** e outro caracterizado por **Importações e Exportações**, ambos bastante relevantes.
5. Foram descritos os diferentes níveis de influência da utilização de modais de transporte, no **número de empresas transitárias e Importações e Exportações**, em cada um dos 19 países da UE.
6. Foram identificadas relações entre a utilização dos modais de transporte e **número de empresas transitárias e Importações e Exportações**, com menor influência França, Alemanha e Itália, com média influência em Luxemburgo, Portugal Espanha, Irlanda Eslováquia, Países Baixos e Finlândia e com elevada influência para Chipre, Eslovénia Bélgica, Estónia, Malta, Áustria, Grécia, Letónia e Lituânia.
7. Foi produzido um diagnóstico, suportado nos resultados e em ilações decorrentes, que configura uma ferramenta facilitadora para o processo de tomada de decisão no âmbito da definição de ações das empresas transitárias.

5.2 Limitações

As variáveis utilizadas limitaram-se às disponíveis nas bases de dados oficiais referenciadas na dissertação, no entanto, poderão existir outras variáveis que complementem ou enriqueçam a análise deste tema de investigação;

Os dados utilizados limitaram-se a 19 países da União Europeia e, tendo em conta a crescente globalização e o peso de outros parceiros não europeus, seria de interesse estender a investigação a um número maior de países de forma a melhor caracterizar a realidade em estudo.

5.3 Transferência de Conhecimento

Os resultados produzidos e ilações decorrentes desta investigação poderão apoiar a decisão de operadores atuais ou futuros que analisam possibilidades de negócios no âmbito das empresas transitórias, no conhecimento da relação entre evolução destas empresas, das importações e exportações e a utilização de modais de transporte em 19 países da União Europeia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amador, J. (2017). *Portugal e o comércio internacional*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 113 p. . ISBN 978-989-8838-82-7
- Andrejić, M., & Kilibarda, M. (2018). Risk analysis of freight forwarders' activities in organization of international commodity flows, *International Journal For Traffic And Transport Engineering (IJTTE)*, 8(1), 45-57. Disponível em: <https://ebooks.sf.bg.ac.rs/index.php/FTTE/catalog/view/2/5/17-1> (acedido em 17.09.2021)
- APAT ((2013) *Associação dos Transitários de Portugal* Disponível em: <http://apat.pt/pt/home> (acedido em 21.05.2021)
- Ballou, R. H. (2012). *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: atlas,. 388 p.
- Bouroche, J. (1975). *Analyse des données ternaires: la double analyse en composantes principales*, Doctoral dissertation, Université de Paris, Paris.
- Bowersox, D. J.; Closs, D. J.; Cooper, M. B. (2006). *Gestão logística de cadeias de suprimentos*. Porto alegre: bookman, 529 p. Tradução: Camila Teixeira Nakagawa, Gabriela Teixeira Nakagawa.
- Boyson, S., Corsi, T., Dresner, M., and Rabinovich, E., (1999). Managing effective third party logistics partnership: What does it take?. *Journal of Business Logistics*, 20 (1), pp. 73-100.
- Carvalho, J. M. C. (2002). *Logística*. 3ª ed. Lisboa: Sílabo,. 321 p.. ISBN 972-618-279-4
- Chang, Y. H., & Chang, Y. W. (2009). Air cargo expansion and economic growth: Finding the empirical link. *Journal of Air Transport Management*, 15(5), 264-265, ISSN 0969-6997. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2008.09.016> (acedido em 15.07.2021)
- Chopra, S.; Meindi, P. (2003). *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação*. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall,. 465 p
- Christopher, M. (2007). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor*. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 308-308
- CSCMP (1963) *Council of Supply Chain Management Professionals*. Disponível em: <https://cscmp.org/> (acedido em 18.04.2021)
- David, P. A; Stewart, R. D. (2010). *Logística internacional*. São Paulo, SP: Cengage Learning, C xx, 416 p.

- DeSalvo, Joseph S. (1994). Measuring the Direct Impacts of a Port. *Transportation Journal*, vol. 33, no. 4, 1994, pp. 33–42. JSTOR. Disponível em: www.jstor.org/stable/20713212 (acedido em 26.06.2021)
- Dolédec, S. e Chessel, D. (1994). *Co-inercia analysis: an alternative method for studying species-environment relationships*. *Freshwater Biol.* 31: 227-294.
- Dray, S., Chessel, D. e Thioulouse, J. (2003). *Co-inertia analysis and the linking of ecological data tables*. *Ecology*, 84(11), 3078-3089.
- Escoufier, B. & Pagès, J. (1985). Mise en'uvre of the 'AFF for tableaux numériques, qualitatifs or mixtes. *Publicação interne de l'IRISA* , 429.
- Escoufier, Y. (1973). Le traitement des variables vectorielles. *Biometrics*, 29:75–760.
- EUROSTAT (2020) *EU and main world traders*. Disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_and_main_world_traders (acedido em 14.04.2021)
- EUROSTAT (2021) *Top 5 partners in international trade in goods* Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/international-trade-in-goods/visualisations> (acedido em 14.04.2021)
- FIATA (2004) *International Federation of Freight Forwarders Associations* Disponível em: <https://fiata.com/> (acedido em 26.04.2021)
- Grant, D. B (2012). Logistics management. *Essex: Pearson Education Limited*, ISBN-13: 978-0273731351
- Handfield, R. B., Straube, F., Pfohl, H-C., e Wieland, A. (2013). Trends and Strategies in Logistics and Supply Chain Management: Embracing Global Logistics Complexity to Drive Market Advantage. *DVV Media Group*.
- Huang, S. T., Bulut, E., & Duru, O. (2019). Service quality evaluation of international freight forwarders: an empirical research in East Asia. *Journal of Shipping and Trade*, 4(1), 1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s41072-019-0053-6> (acedido em 10.09.2021)
- IMT (2012) *Licenciamento de Empresas* Disponível em: <https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/TransportesRodoviaros/ActividadeTransitaria/LicenciamentoEmpresas/Paginas/LicenciamentodeEmpresas.aspx> (acedido em 18.04.2021)
- Kiers, H. A. L. (1988). *Comparison of "Anglo-Saxon" and "French" three-mode methods*. *Statistique et Analyse des Données*, 13, 14–32.

- Kroonenberg, P. M. (1989). *The analysis of multiple tables in factorial ecology. III.-three-mode principle component analyses: 'Analyse triadique complète'*. Acta Oecologica Oecologia Generalis, 10, 245.
- Lane, J. M., & Pretes (2020), Maritime dependency and economic prosperity: Why access to oceanic trade matters, *Marine Policy*, Volume 121, 104180, ISSN 0308-597X. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104180> (acedido em 10.09.2021)
- Larranaga, F. A. (2003). *A gestao logistica global*. São Paulo: Aduaneiras,. 252p
- Lavit, C. (1988). *Presentation de la méthode STATIS permettant l'analyse conjointe de plusieurs tableaux de données quantitatives. Cahiers de la Recherche Développement*, 18:49–60.
- Lavit, C., Escoufier, Y., Sabatier, R. e Traissac, P. (1994). The ACT (STATIS method). *Computational Statistics and Data Analysis*, 18: pp 97–119.
- L'Hermier des Plantes, H., (1976). *Structuration des Tableaux à Trois Indices de la Statistique: théorie et application d'une méthode d'analyse conjointe. Thèse de 3eme cycle*, Université de Montpellier II.
- Mangan, J. e Lalwani, C.C. (2016). *Global logistics and supply chain management*. John Wiley & Sons.
- McGinnis, M. A.; Kohn, J. W.; Spillan, J. E. (2010). A longitudinal study of logistics strategy: 1990-2008. *Journal of Business Logistics*, Vol. 31, No.1, p.217-235.
- Moura, B. C. (2006). *Logística: conceitos e tendências*. Vila Nova de Famalicão: Centro Atlântico, p. 351. ISBN 989-615-019-2
- Panayides, P. M., & Song, D. W. (2013). Maritime logistics as an emerging discipline, *Maritime Policy & Management*, 40:3, 295-308, DOI: 10.1080/03088839.2013.782942
- Parimala, K. (2013). Exporters choice of freight forwarder in moving their international cargo. *International Journal of Applied Research and Studies*, 2(12), 1-8., Disponível em: <https://www.citefactor.org/journal/index/11339/international-journal-of-applied-research-and-studies#.YUW3HrhKhPY> (acedido em 15.07.2021)
- Reis, V., Meier, J. F., Pace, G., & Palacin, R. (2013). Rail and multi-modal transport. *Research in Transportation Economics*, 41(1), 17-30., ISSN 0739-8859. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2012.10.005> (acedido em 14.05.2021)
- Rodrigues, P. R. A. (2007). *Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional*. 4. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Aduaneiras,. 248 p.~

- Silva, Luiz Augusto Tagliacollo (2008); *Logística no comércio exterior*. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 186 p.
- Simier, M., L. Blanc, F. Pellegrin, and D. Nandris. 1999. *Approche simultanée de K couples de tableaux: application à l'étude des relations pathologie végétale-environnement*. *Revue de Statistique Appliquée* 47:31–46
- Staehr, K. (2021). Export performance and capacity pressures in Central and Eastern Europe, *International Economics*, Volume 165, Pages 204-217, ISSN 2110-7017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.12.008> (acedido em 15.07.2021)
- Stojanović, Đ., & Veličkovića, M. (2019). Freight Forwarding Industry - The Contemporary Role and Development Trends in Serbia, *Proceedings of the 4th Logistics International Conference [LOGIC 2019]*, 32-141: ID-16.pdf (bg.ac.rs)
- Ter Braak, C.J. (1986). *Canonical correspondence analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis*. *Ecology*, 67(5), 1167-1179.
- Thioulouse, J. (2011). *Simultaneous analysis of a sequence of paired ecological tables: A comparison of several methods*. *The Annals of Applied Statistics*, 2300-2325.
- Thioulouse, J. e Chessel, D. (1987). *Les analyses multitableaux en écologie factorielle. I: De la typologie d'état à la typologie de fonctionnement par l'analyse triadique*. *Acta Oecologica Oecologia Generalis*, 8, 463-480.
- Thioulouse, J., Simier, M. e Chessel, D. (2004). *Simultaneous analysis of a sequence of paired ecological tables*. *Ecology* 85: 272-283.
- Van den Wollenberg, A.L. (1977). *Redundancy analysis: an alternative to canonical correlation analysis*. *Psychometrika*, 42, 207-219.
- Vasantha, S. (2018). An Analysis of Customer Satisfaction towards Freight Forwarders, *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*, 25(1), 12-15
- Vazquez, J. L. (2009). *Comércio exterior brasileiro*. 9. ed. São Paulo, SP: Atlas. xvii, 351, [1] p
- Verma, M., & Verter, V. (2010). A lead-time based approach for planning rail-truck intermodal transportation of dangerous goods, *European Journal of Operational Research*, Volume 202, Issue 3, Pages 696-706, ISSN 0377-2217. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.06.005> (acedido em 08.06.2021)
- Vitasek K., (2016). Strategic sourcing business models, *Strategic Outsourcing. An International Journal*, Vol. 9, No.2, pp. 126–138.