

ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE



## **A influência do Transitário na Cadeia de Abastecimento**

**João Pedro Gonçalves Moreira**

*Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para obtenção do Grau de Mestre em Logística*

Orientador: Professora Doutora Maria Teresa Ribeiro Pereira

**Porto, Novembro de 2018**



**ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE**



**P.PORTO**



# **A influência do Transitário na Cadeia de Abastecimento**

João Pedro Gonçalves Moreira

Orientador: Professora Doutora Maria Teresa Ribeiro Pereira

**Porto, Novembro de 2018**

## Resumo

Todas as empresas procuram conquistar o seu espaço no mercado através do desenvolvimento de produtos ou serviços que as diferencie dos demais competidores. O posicionamento estratégico escolhido, seja pela exclusividade, pela criatividade, portfólio, pelo segmento de clientes ou até pela diferenciação do preço, implica a criação de uma estratégia e processos para a sua implementação.

Definir uma estratégia é apontar um rumo e direção. Implementar processos e garantir alinhamento em toda a empresa, é pegar no barco e levá-lo com sucesso ao destino final. Para que tal aconteça é necessário que as empresas tenham nos seus quadros as melhores pessoas, os melhores sistemas, as melhores condições de trabalho e uma visão partilhada sobre onde estão e onde querem chegar.

Esta visão vai definir o ritmo e o alinhamento necessário para construírem a sua própria vantagem competitiva em relação à concorrência. Estando o alinhamento garantido, é necessário perceber que meios existem dentro da empresa e qual a capacidade que esta tem para dar resposta às exigências da Cadeia de Abastecimento. Esta análise interna deve permitir perceber qual o nível de especialização que necessitam e perceber as vantagens da subcontratação como suporte às Operações do dia-a-dia. Operações como o transporte de mercadorias, armazenagem e controlo de stocks, integração de informação em sistemas partilhados e a criação de relatórios de avaliação de performance, podem ser realizados com recursos internos ou externos.

Neste contexto, o objetivo desta dissertação consiste na mais-valia que a subcontratação de um Transitário pode trazer olhando para as necessidades da empresa nas diferentes fases dos processos da Cadeia de Abastecimento. O portfólio de serviços oferecidos, a rede de *networking* internacional e a experiência como Operadores Logísticos na Cadeia de Abastecimento, pode justificar o investimento feito na subcontratação, permitindo à empresa ter a flexibilidade que o mercado exige. Após se definir as principais características dos transitários, é demonstrada a complexidade e exigência de processos tais como a criação de rotas, métodos de controlo de stocks, implementação de sistemas para monitorização do fluxo de informação existente, a gestão da logística inversa, etc.

O inquérito realizado irá também permitir observar por amostra, a influência atual que um Transitário tem na Cadeia de Abastecimento e a possibilidade das empresas melhorarem os seus processos. Esta melhoria pode vir pela adjudicação de mais serviços ao prestador externo ou levantando a necessidade de criação de sistemas internos interligados que permitam acesso a dados de performance e *reporting*.

Palavras-chave: Cadeia de Abastecimento, Transitário, Transporte, Armazenagem, Logística Inversa

## Abstract

Every company aims to conquer their space in the market through product or service development, which will allow them differentiate themselves from their competitors. The strategic positioning, whether by exclusivity, creativeness, portfolio, customer segment or even by price differentiation, implies the creation of a strategy and defined processes for the implementation.

Defining a strategy is to point out a direction. Implementing processes and guarantee alignment across the entire company is to make sure that everyone is focus on the same direction. For this to happen, it is necessary that companies have in their structure, the best people, the best systems, the best work conditions and a shared vision on where they are and where they want to be.

This vision will define the rhythm and the necessary alignment for the company to build their own competitive advantage regarding their competitors. After guaranteeing a cross company alignment, it is necessary to understand the structure of the company and the capacity it has to give an effective answer to the demands that comes from the Supply Chain. This internal analysis should allow the company to understand the level of expertise that is necessary and the advantages of subcontracting has a support for the daily Operations. Operational processes like transporting, warehouse and stock control, integration of information with shared systems and reporting with performance evaluation, can be done by internal or external resources.

In this context, the main purpose of this dissertation consists in the analysis of the added value that a subcontracted logistics provider (freight forwarder) can bring in the different stages of the Supply Chain, due the amount of the services they provide and will allow the company the flexibility that the market demands. After defining the main characteristics of the freight forwarders, it is demonstrated the complexity and demand of processes such as creating transport routes, stock control methods, system implementation for monitoring the information flow, managing reverse logistics, etc.

The inquiry that was made will also allow to understand, by sample, the actual influence that a Freight Forwarder has in Supply Chain and the possibility for the companies to improve their internal processes, either by subcontracting more services to the external supplier or creating connected information systems that allow constant exchange of information and performance data.

Key words: Supply Chain, Freight Forwarder, Transport, Warehousing, Reverse Logistics.

## Resumen

Todas las empresas desean conquistar su espacio en el mercado a través del desenvolvimiento de productos o servicios que las haga sobresalirse de sus competidores. El posicionamiento estratégico escogido, sea por la exclusividad, por la creatividad, portafolio, por el segmento de clientes o inclusive por la diferencia de precio, implica la creación de una estrategia y de procesos para su implementación.

Definir una estrategia es apuntar un curso y dirección. Implementar procesos y garantizar alineamiento en toda la empresa, es coger el timón del barco y llevarlo con suceso a su destino final. Para que eso suceda, es necesario que las empresas tengan en su personal las mejores personas, los mejores sistemas, las mejores condiciones de trabajo y una visión compartida sobre dónde están y hasta donde quieren llegar.

Esta visión va a definir el ritmo y la dirección necesaria para construir su propia ventaja competitiva en relación a los concurrentes. Cuando el alineamiento es garantizado, es necesario entender que medios existen dentro de la empresa y cual la capacidad que esta tiene para dar respuesta a las exigencias de la Cadena de Abastecimiento. Este análisis interno debe permitir entender cuál el nivel de especialización que necesitan y al mismo tiempo, entender los beneficios de la subcontratación como soporte a las operaciones del día a día. Operaciones como el transporte de mercaderías, almacenamiento y control de existencias, integración de información en sistemas compartidos y la creación de informes de evaluación de desempeño, pueden ser realizados con recursos internos y/o externos.

En este contexto, el objetivo de esta disertación consiste en la ventaja que la subcontratación de un Promotor puede traer el análisis de las necesidades de la empresa en las diferentes fases de los procesos de la Cadena de Abastecimiento. El portafolio de servicios ofrecidos, la red internacional y la experiencia en la Cadena de Abastecimiento, puede justificar la inversión hecha en la subcontratación, permitiendo a la empresa tener la flexibilidad que el mercado de trabajo exige. Definiendo las principales características de los promotores, es demostrada la complejidad y la exigencia de procesos como la creación de rutas, métodos de control de existencias, implementación de sistemas para monitorización del flujo de información existente, la gestión de la logística inversa, etc.

El estudio realizado ira también permitir observar por muestra, la influencia actual que un Promotor tiene en la Cadena de Abastecimiento y la posibilidad de las empresas mejorar sus procesos. Esta mejora puede venir por la adjudicación de más servicios al prestador externo o levantamiento de la necesidad de creación de sistemas internos conectados que permitan el acceso a datos de desempeño y presentación de informes.

Palabras – clave: Cadena de Abastecimiento, Promotor, Transporte, Almacenamiento, Logística inversa.

## Agradecimentos

A realização deste trabalho não seria possível sem o apoio dos docentes e colegas que me acompanharam ao longo desta jornada.

Um agradecimento especial ao Professor Doutor Sérgio Gottling Monteiro pela sua disponibilidade e suporte sempre que foi necessário e à Professora Doutora Maria Teresa Pereira, que aceitou sem quaisquer reservas ser a minha orientadora e cuja cooperação e convívio irá certamente continuar após o término do Mestrado.

Estou grato a todos os colegas de trabalho e amigos com quem tenho o prazer de privar e trocar ideias sobre a constante evolução do mundo da Logística e da Gestão de Serviços em Operações.

Por fim, o maior agradecimento e dedicatória vão para a família que esteve sempre presente e em especial aos dois pilares da minha vida, a Joana Leite, porque a felicidade só existe quando é partilhada, e a pequena Luísa, o nosso bem mais precioso.

*“If you can't fly then run. If you can't run, then walk.*

*If you can't walk, then crawl, but whatever you do, you have to keep moving forward.”*

Martin Luther King Jr.

## Lista de abreviaturas e siglas

APNOR: Associação de Politécnicos do Norte

CRM: Customer relationship management

CSCMP: Council of Supply Chain Management Professional

EDI: Electronic Data Interchange

ERP: Enterprise Resource Planning

EDD: Estimated Delivery Date

FIATA: Fédération Internationale des Associations de Transitaires et Assimilés

FIFO: First In, First Out

FMS: Freight Management System

FTL: Fulltruck Load

JIT: Just in Time

LIFO: Last In, First Out

LTL: Less than truckload

MRP II: Manufacturing Resource Planning

MRP: Materials Requirement Planning

OMS: Order Management System

PL: Party Logistics

RFID: Radio Frequency Identification

RO-RO: Roll on-roll off

RR: Response Rate

SCM: Supply Chain Management

SKU: Stock Keeping Unit

SLA: Service Level Agreement

SSS: Short Sea Shipping

TI: Tecnologias de Informação

TMS: Transport Management System

WMS: Warehouse Management System

# Índice

Resumo.....	iii
Abstract .....	iv
Resumen.....	v
Agradecimentos .....	vi
Lista de abreviaturas e siglas.....	vii
Capítulo 1 - Introdução .....	1
1.1 - Âmbito e contextualização.....	1
1.2 - Objetivos .....	2
1.3 - Metodologia .....	3
1.4 - Estrutura.....	3
Capítulo 2 - O que é um Transitário .....	5
2.1 - Função de um Transitário.....	6
2.2 - Serviços Oferecidos.....	7
2.3 - <i>Maiores Operadores logísticos</i> na indústria de Transitários.....	9
2.4 - Missão e valores do Top 10 de Transitários.....	10
2.5 - Conclusão .....	11
Capítulo 3 - As diferentes modalidades de transporte .....	12
3.1 - Transporte Aéreo .....	12
3.2 - Transporte Rodoviário .....	13
3.3 - Transporte ferroviário.....	14
3.4 - Transporte marítimo ou fluvial .....	14
3.4.1 - Short Sea Shipping (SSS).....	15
3.5 - Transporte por condutas.....	15
3.6 - Vantagens e desvantagens das modalidades de transporte existentes quanto à flexibilidade, capacidade e frequência.....	16
3.7 - Intermodalidade.....	17
3.8 - As tendências nos Transportes e a Subcontratação de um Transitário.....	19
3.9 - Conclusão .....	20
Capítulo 4 - Evolução de um Operador Logístico: do 3PL até ao 4PL .....	21
4.1 - First Party Logistics (1PL).....	22
4.2 - Second Party Logistics (2PL).....	22
4.3 - Evolução dos Operadores Logísticos.....	22

4.4 - Forth Party Logistics (4PL).....	23
4.4.1 - Tipologia de serviços oferecidos por um 4PL:.....	24
4.5 – Conclusão .....	25
Capítulo 5 - A influência do transitário no ciclo de comercialização do produto .....	26
5.1 - Pre-Order .....	27
5.1.1 - Gestão de inventário ou stocks .....	27
5.1.2 - Políticas de Gestão de stocks .....	30
5.1.3 - O papel do stock de segurança na Gestão de Stocks .....	32
5.1.4 - Gestão de Armazém.....	33
5.1.5 - Serviços disponibilizados por um 3PL na gestão de armazenagem .....	37
5.2 - Order .....	38
5.2.1 - Sistemas de comunicação integrados .....	38
5.2.2 - Gestão da informação push & pull.....	39
5.2.3 - Integração da informação na Cadeia de Abastecimento .....	41
5.2.4 - Sistemas de tecnologia de informação integrados com um 3PL .....	45
5.2.5 - Transporte de mercadorias – definição de rotas .....	47
5.2.6 - Subcontratação de um Transitário para Gestão do Transporte .....	48
5.2.7 - Operações Just-in-Time.....	50
5.2.8 - Sistema de tracking de mercadorias .....	52
5.3 - Post Order .....	53
5.3.1 - Logística Inversa .....	53
5.3.2 - Tipologia de Returns no Processo de Returns Logistics .....	55
5.3.3 - Os 4 estados do Processo de Logística Inversa .....	56
5.4 – Conclusão .....	58
Capítulo 6 - Avaliação de performance de um Transitário .....	60
6.1 - Escolha de um transitário e métricas de avaliação.....	60
6.2 - Conclusão .....	62
Capítulo 7 – Inquérito .....	63
7.1 – Objectivo .....	63
7.2 - Metodologia.....	63
7.3 – Conclusão .....	67
Capitulo 8 - Conclusão.....	69
Referências bibliográficas .....	73

Anexos.....	74
Inquérito realizado .....	75
Respostas ao inquérito.....	76
Coeficientes de Correlação – resultados do inquérito.....	77
Destaques dos relatórios financeiros divulgados pelos principais Operadores Logísticos durante os anos de 2016 e 2017.....	78
DHL 2016 Annual Reports - HIGHLIGHTS .....	79
Kuehne + Nagel 2017 ANNUAL REPORT - HIGHLIGHTS.....	80
Nippon Express Group 2017 Annual Report – Highlights .....	81
DB SCHENKER 2017 Integrated Report - Highlights .....	83
C.H. ROBINSON 2017 Annual Report – Highlights.....	84
DSV 2017 Annual Report - Highights.....	85
Sinotrans Limited 2017 Annual Report - Highlights .....	86
UPS 2017 Annual Report – Highlights .....	87

FIGURA 1: TRANSPORTE DE MERCADORIAS NA UNIÃO EUROPEIA: REPARTIÇÃO MODAL DO TRANSPORTE TERRESTRE, 2010-2015	5
FIGURA 2 - CADEIA DE ENTREGAS DE TRANSPORTE	6
FIGURA 3-INCOTERMS 2010	8
FIGURA 4-SERVIÇOS DISPONIBILIZADOS POR TRANSITÁRIOS	9
FIGURA 5-TOP 10 TRANSITÁRIOS POR VOLUME DE FATURAÇÃO (2016)	10
FIGURA 6-A MISSÃO DOS TOP 10 TRANSITÁRIOS (VOLUME FATURAÇÃO 2016)	11
FIGURA 7-TRANSPORTE INTERMODAL VS TRANSPORTE RODOVIÁRIO	18
FIGURA 8-EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS MODALIDADES DE TRANSPORTE 2011 VS 2016	19
FIGURA 9-EVOLUÇÃO DE 1PL ATÉ AO 4PL	24
FIGURA 10-DIVERSAS AREAS DE ACÇÃO E INTERVENÇÃO DE UM OPERADOR LOGÍSTICO	26
FIGURA 11-TIPOLOGIA DE STOCK, DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS	28
FIGURA 12-SUGESTÃO DE LAYOUTS PARA ARMAZENAGEM	34
FIGURA 13-EXEMPLO DA ANÁLISE ABC EM ARMAZÉM POR JACOBS & CHASE (2018)	36
FIGURA 14-FLUXO NORMAL DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DE ARMAZENAGEM	37
FIGURA 15-TRANSMISSÃO DE DADOS PELOS PROCESSOS PUSH E PULL	40
FIGURA 16-DEFINIÇÃO DE UM SI AO LONGO DA EMPRESA	41
FIGURA 17-ARQUITECTURA DE UM SISTEMA ERP	43
FIGURA 18-ATIVIDADES DE UM WMS	46
FIGURA 19-HEURÍSTICA DAS POUPANÇAS	49
FIGURA 20-NÍVEIS DE STOCK E OS DIFERENTES TIPOS DE CONTROLO	51
FIGURA 21-FLUXO DE INFORMAÇÃO ENTRE FORWARD LOGISTICS E REVERSE LOGISTICS	54
FIGURA 22-ORGANIZAÇÃO DE UMA REDE DE REVERSE LOGISTICS	56
FIGURA 23-MODELO DE INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÃO PARA REVERSE LOGISTICS	57
FIGURA 24 - GRÁFICO RECEÇÃO E EXISTÊNCIA DE RELATÓRIOS DE PERFORMANCE	68

## Índice de tabelas

TABELA 1-INCOTERMS (2010) E A SUA DESCRIÇÃO .....	8
TABELA 2- VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS MODALIDADES DE TRANSPORTE EXISTENTES QUANTO À FLEXIBILIDADE, CAPACIDADE E FREQUÊNCIA .....	16
TABELA 3-DIFERENTES CARACTERÍSTICAS ENTRE FORWARD LOGISTICS E REVERSE LOGISTICS.....	54
TABELA 4-INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE PERFORMANCE DE UM OPERADOR LOGÍSTICO .....	61
TABELA 5 - INQUÉRITO SOBRE A INFLUÊNCIA DO TRANSITÁRIO NA CADEIA DE ABASTECIMENTO .....	64
TABELA 6 - COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO R ENTRE AS QUESTÕES DO INQUÉRITO.....	66

# Capítulo 1 - Introdução

## 1.1 - Âmbito e contextualização

Esta dissertação enquadra-se no trabalho de conclusão do Mestrado da APNOR para obtenção do grau de Mestre. O âmbito deste trabalho é perceber a influência que um Transitário tem no decorrer de todos os processos existentes na Cadeia de Abastecimento.

Os Transitários são prestadores de serviços logísticos e também são conhecidos como 3PL (third-party logistics). A FIATA (*Fédération Internationale des Associations de Transitaires et Assimilés*) assume como serviços prestados por um Transitário, quaisquer serviços relacionados com transportes (sejam estes por um único modo ou intermodal), consolidação de mercadorias, armazenagem, embalagem, distribuição, etc. Além destes, também prestam serviços de assessoria relacionados com questões fiscais e alfandegárias. Estes serviços são disponibilizados através das mais modernas ferramentas, seja em meios de transporte ou tecnologias de informação. Ao longo dos anos, os Transitários têm-se adaptado às necessidades e exigências das empresas que através da Cadeia de Abastecimento, procuram elevar e melhorar a experiência do cliente, antes, durante e após o processo de compra.

A gestão da Cadeia de Abastecimento (*Supply Chain Management*) tem uma influência direta no sucesso ou insucesso de uma empresa. Carvalho, J.C. (2010) refere como áreas afetas à gestão da Cadeia de Abastecimento a “captação e retenção de clientes e mercados, na eficiência na gestão de operações e na rentabilidade das empresas”. A globalidade dos mercados e da economia transportou as empresas para um nível competitivo muito mais feroz e cujo foco deverá ser a melhoria dos processos internos e externos, com vista a ganhar eficiências, diminuindo esforço e custos para poder investir noutras áreas como o desenvolvimento e promoção de produtos.

A CSCMP (*Council of Supply Chain Management Professionals*) definiu em 2010, a gestão da Cadeia de Abastecimento como uma gestão “que envolve o planeamento e a gestão de todas as atividades de *sourcing* e *procurement*, conversão e todas as atividades Logísticas. É importante referir que a Gestão da Cadeia de Abastecimento envolve a coordenação e a procura de colaboração entre parceiros de cadeia ou de canal (de distribuição), sejam eles fornecedores, intermediários,

prestadores de serviços de Logística ou clientes. Em essência, a Gestão da Cadeia de Abastecimento integra as componentes de abastecimento e procura dentro e entre empresas”.

É necessário que as empresas com departamentos especializados em Logística ou equipas que definem estratégias de negócio, olhem para a Cadeia de Abastecimento como o principal motor da organização, pois todos os processos que existentes devem estar alinhados e em sintonia constante. O grau de especialização em cada uma das etapas deve ser alvo de reflexão e ponderação dos investimentos que são necessários.

## 1.2 – Objetivos

O objetivo principal deste trabalho passa por demonstrar a importância que um Transitário tem ao longo das diversas fases da Cadeia de Abastecimento. Demonstrar a evolução que tem existido nos serviços disponíveis e na visão dos principais Operadores Logísticos. Atualmente os Transitários estão muito mais focados no crescimento da quota de mercado por via da melhoria e modernização dos meios de transporte, da qualidade da informação prestada e da satisfação do cliente final, através da melhoria da experiência de compra.

Quando uma empresa olha para o mercado deve ter uma visão sem fronteiras, deve pensar em crescimento e expansão, tanto a nível nacional como internacional. A tecnologia atual, a eficiência das comunicações, a diminuição das barreiras ao comércio internacional e a crescente procura de mais e melhores produtos, faz com que as empresas necessitem de estar preparadas para uma concorrência agressiva. As empresas têm de ter uma capacidade de adaptação à oscilação da procura e exigência dos clientes. Para que tal seja possível as empresas devem contar com o suporte de Operadores Logísticos especializados nas várias etapas que compõem o ciclo do produto. Ao subcontratarem especialistas nestas áreas, devem conseguir planear e alinhar departamentos e organizações internas, diminuir *lead times*, gerir os custos de produção e criação de stocks de acordo com a variação da oferta e da procura, além de se poderem focar naquilo que é o seu *core business*.

### 1.3 – Metodologia

A metodologia escolhida consistiu na revisão extensa de literatura relacionada com a gestão da Cadeia de Abastecimento, focando nos processos que a compõem e nos requisitos necessários para as empresas se tornarem mais competitivas, focando-se na interação que existe com os serviços disponibilizados por um Transitário através da subcontratação.

O trabalho irá consistir também na caracterização dos Transitários enquanto Operadores Logísticos especialistas em processos importantes na Cadeia de Abastecimento, como os métodos de transporte existentes, a criação de rotas, a gestão de stocks e diversos *layouts* para um sistema de armazenagem mais eficaz e os sistemas de comunicação de informação existentes. Ao longo dos vários capítulos, são explicados os diversos conceitos e processos que estão presentes na Cadeia de Abastecimento e no final, de que forma é que o Transitário pode contribuir para esses processos. No final desta dissertação, existe um capítulo dedicado a sugestões para avaliação de métricas de performance para que as empresas possam aferir o sucesso da subcontratação ou da necessidade de se reinventarem nos processos internos.

Para além da literatura consultada, foi realizado um inquérito por amostra, de forma a perceber como é que as empresas encaram a prestação de serviço por parte de um Transitário, o reconhecimento das mais-valias existentes e a avaliação de performance.

### 1.4 – Estrutura

Esta dissertação está organizada em 7 capítulos diferentes de forma a conseguir abordar toda a temática relativa aos objetivos propostos.

**Capítulo 1** – Introdução que engloba o presente trabalho. É definido o âmbito e contextualização, os objetivos, a metodologia utilizada e a estrutura do trabalho;

**Capítulo 2** – Definição e caracterização de um Transitário, quais as suas características principais, que serviços oferecem, quais são os maiores grupos Transitários do mundo e a sua visão para o crescimento no ecossistema da Cadeia de Abastecimento;

**Capítulo 3** – Neste capítulo são abordados os métodos de transporte atuais, as suas principais características, vantagens e desvantagens de cada um deles;

**Capítulo 4** - Este capítulo descreve as características do Transitário enquanto um 3PL (*third-party logistics*) e aborda a evolução natural desde o 1PL até ao 4 PL (*forth-party logistics*). É abordada também a influência das Tecnologias de Informação como suporte às decisões de gestão da Cadeia de Abastecimento;

**Capítulo 5** – Este capítulo, divide o ciclo do produto em 3 fases distintas, Pre-order, Order e Post-Order, onde são abordados temas como gestão de armazéns, gestão de inventário e stocks, sistemas de comunicação integrados, gestão de rotas e por fim, gestão da logística inversa;

**Capítulo 6** – Este capítulo é dedicado à avaliação de performance de um Transitário, explorando os indicadores de performance mais comuns da Cadeia de Abastecimento;

**Capítulo 7** – Análise do inquérito feito por amostra, para se perceber o impacto que os Transitários têm nas empresas abordadas e análise dos resultados obtidos;

**Capítulo 8** – Conclusão da dissertação com base na informação obtida pela bibliografia estudada e algumas considerações finais por parte do autor do trabalho;

## Capítulo 2 - O que é um Transitário

O transporte de bens e serviços está presente há centenas de anos. As necessidades do mundo moderno pedem que a tecnologia desenvolva meios de transporte rápidos, eficazes e de baixo custo. De acordo com a *National Skill Development Organisation of India* em 2011, a indústria de transportes e logística empregava cerca de 7,3 milhões de pessoas e é expectável um crescimento até 25 milhões em 2022. Este crescimento de recursos explica a necessidade existente de reforçar um sector que se torna cada vez mais um diferenciador na estratégia de qualquer empresa relativamente ao seu posicionamento no mercado e na facilidade com que pretende que o consumidor tenha acesso aos seus produtos. Entre as diferentes opções de transporte, nos mercados internos da Europa, o transporte terrestre rodoviário de mercadorias é o tipo de transporte dominante. Na tabela seguinte é visível a predominância do transporte rodoviário dentro da Europa quando analisado o transporte terrestre. O relatório emitido em 2017 pelo Gabinete de Estatísticas da União Europeia demonstra um valor estável entre 2010 com 75,7% e 2015 com 75,3% da quota associada ao transporte rodoviário.

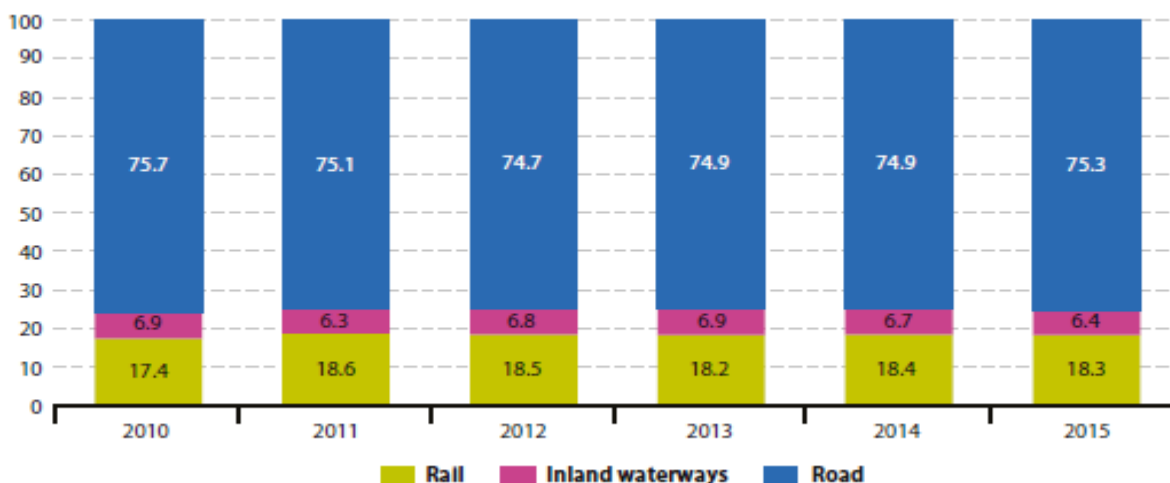


Figura 1: Transporte de mercadorias na União Europeia: repartição modal do transporte terrestre, 2010-2015 - Fonte: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20171011-1>

O transporte de bens de uma origem para outro destino é chamado de *freighting* ou como é comumente conhecido, frete. Esses bens podem ser por exemplo, matérias-primas, que são posteriormente processados em centros de produção. As matérias-primas após serem trabalhadas e transformadas em produto final (ou complementar), são posteriormente

transportadas para retalhistas, grossistas ou centros de distribuição. Esse processo geralmente consiste em uma ou mais modalidades de transporte. Quando mais que um modo é utilizado, pode-se chamar de transporte intermodal e varia dependendo das especificações de transporte e mercadoria. Pode ser nacional ou estrangeiro, incluindo entrega *door-to-door* internacional. A cadeia de entregas por transporte é dividida em cinco etapas. A figura seguinte exemplifica as fases de pré-transporte, transbordo, transporte principal, transbordo e pós-transporte de acordo com o esquema idealizado por Savelsberg em 2007.

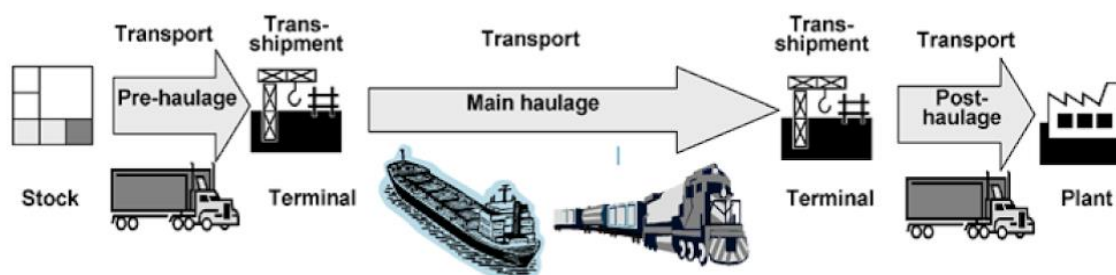


Figura 2 - Cadeia de entregas de transporte - Fonte: Savelsberg, 2007

## 2.1 – Função de um Transitário

A função de um *freight forwarder*, também conhecido com transitário ou um 3PL (*third party logistics service provider*), de acordo com Woxenius & Bärthel (2008) é ser o intermediário na transação entre transportadores e operadores que fornecem serviços de transporte físico e transbordo. Por outras palavras, um transitário trata de todo o processo de transporte, independentemente do tamanho dos bens transportados, responsabilizando-se também por toda a documentação e processos administrativos inerentes à movimentação de mercadorias entre origem – destino, seja por transporte direto ou por meio intermodal.

O transitário possui uma rede de transportes que envolve meios de deslocação diferentes como transporte terrestre, aéreo, marítimo, etc. Os transitários não possuem, regra geral, frota própria, mas sim contratos com transportadores, companhias aéreas e marítimas.

## 2.2 - Serviços Oferecidos

O mix de serviços oferecidos por um transitário prima pela sua diversidade e diferenciação (qualidade, preço, disponibilidade, rapidez, rotas disponíveis, armazenamento, consultadoria, despachos alfandegários, etc.). A especialização em um ou mais destes fatores é o que permite a um transitário ter aquilo que se pode descrever como sendo uma vantagem competitiva no mercado global de transportes, a diferenciação pela especialização no serviço.

O transporte de mercadorias está sujeito à regulamentação de *Incoterms* (*International Commercial Terms*) e estes referem-se a um conjunto de regras oficiais da Câmara de Comércio Internacional (CCI – [www.iccnbo.org](http://www.iccnbo.org)) que visam estabelecer as condições em que é efetuada uma determinada transação internacional. Os *Incoterms* são fundamentais para o processo de transporte, e a sua correta interpretação e utilização garante a todos os intervenientes na cadeia de distribuição o claro conhecimento das suas responsabilidades. A primeira versão foi criada em 1936 e a última atualização feita em 2010.

Segundo Carvalho J.C. (2010), a sua utilização permite a adoção de uma linguagem, facilitando assim os processos de negociação no comércio internacional, evitando deste modo, alguns riscos de litígio resultantes de confusões de linguagem frequentes quando se trata de parceiros de língua oficial e culturas diferentes. Esta linguagem é aplicada, igualmente, num território sem fronteiras pela qualidade de perceção associado a cada *Incoterm* em uso.

A tabela seguinte descreve e agrupa os vários *Incoterms*, os modos de transporte a que se referem e a sua descrição de acordo com Carvalho J.C. (2010):

Tabela 1-Incoterms (2010) e a sua descrição

Sigla	Modo de transporte	Descrição
EXW	Ex Works	Todos
FOB FAS FCA	Free on Board Free Alongside Ship Free Carrier	Marítimo Outros
CFR CIF CPT CIP	Cost and Freight Cost, Insurance and Freight Carriage Paid To Carriage and Insurance Paid To	Marítimo Outros
DAP DDP	Delivered at Place Delivery Duty Paid	Outros

Fonte: AICEP (2010)

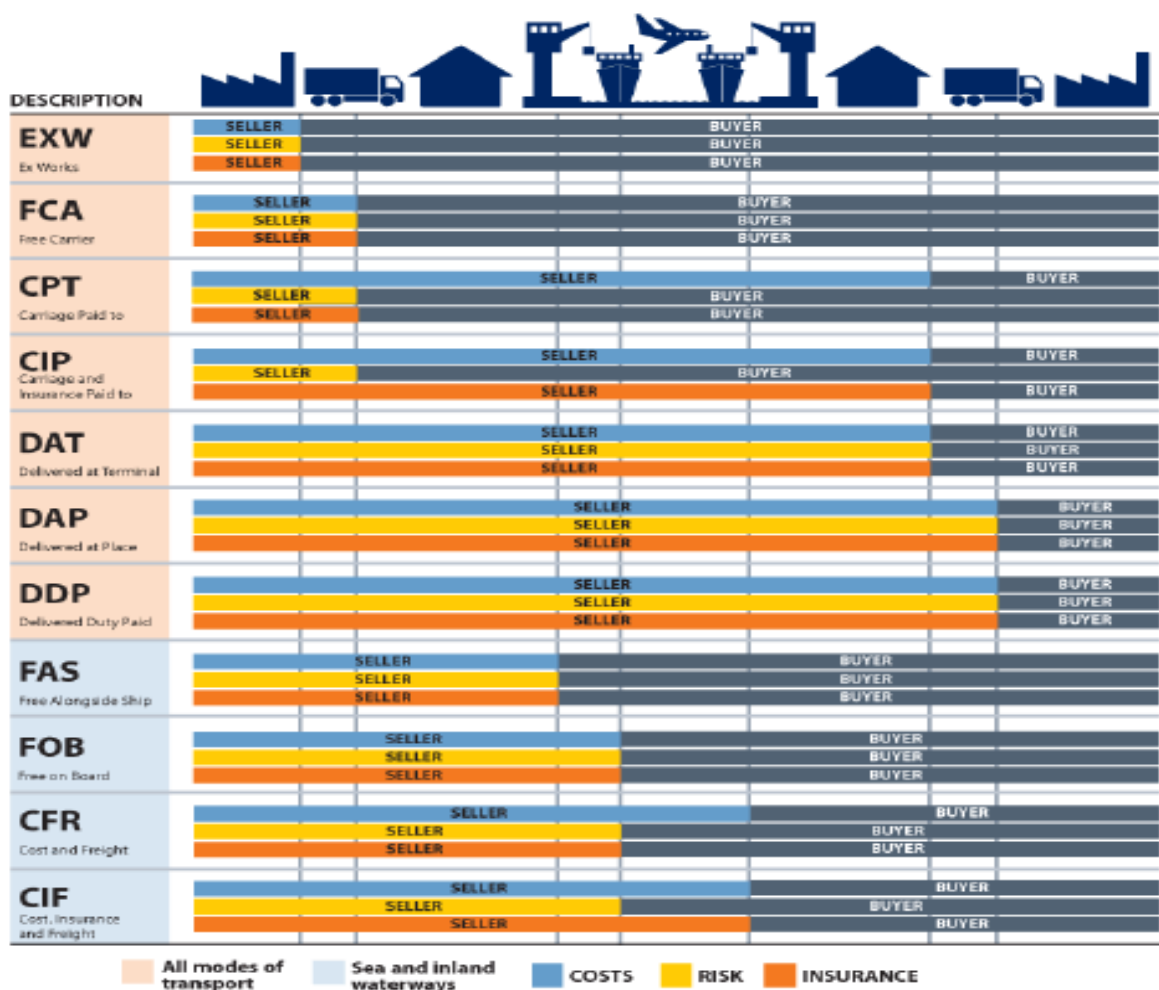


Figura 3-Incoterms 2010 - Fonte: AICEP (2010)

O portfólio de serviços oferecidos pelos Transitários têm, obrigatoriamente, que acompanhar a exigência e procura da indústria. A necessidade de ter informação sempre disponível e em tempo real, e conseguir uma adaptação mais rápida às alterações tecnológicas da concorrência e dos

clientes, contribuiu para uma modernização dos serviços disponíveis. Isto levou a que os Transitários expandissem o seu raio de ação para além do transporte de mercadorias. Atualmente procuram enriquecer o seu portfólio com um conjunto de serviços complementares que permitem proporcionar ao cliente mais valor, mais informação e maior disponibilidade e adaptabilidade. A possibilidade dos clientes poderem fazer reservas *online*, utilizarem armazéns secundários para gerirem stocks, subscreverem seguros de transporte, etc. são alguns dos serviços oferecidos pela rede de Transitários atuais e estão disponíveis no quadro seguinte, organizado por Serviços, Subcontratação de transportes, Logística e distribuição:

Origem	Serviços Oferecidos	Subcontratação de transportes	Logística e distribuição	Destino
	Reservas online Pick-up de mercadorias Warehouse Consolidação de cargas Documentação e despachos alfandegários Purchase Order Management Terminais para Cross docking Seguros de transporte	Terrestre  Marítimo  Aéreo  Ferroviário	Warehouse Picking & Packing Terminais para Cross docking Desconsolidação de mercadorias Labeling e configurações Distribuição door-to-door POD, Track and Trace Documentação e despachos alfandegários	

Figura 4-Serviços disponibilizados por Transitários

### 2.3 – Maiores Operadores logísticos na indústria de Transitários

Conforme referido anteriormente, a diversidade de serviços oferecidos pelos Transitários posiciona-os em segmentos de mercado distintos. Os prestadores de serviços como a DHL ou a UPS são conhecidos como *couriers* e especializaram-se numa tipologia de serviço muito específica, focada na distribuição *business-to-consumer*, com mercadorias pequenas, leves e provenientes de modelos de negócio como *E-Commerce* (Amazon, Ebay, Farfetch, Alibaba, etc.). Também são usadas para entregas urgentes e com um custo diferenciado.

A tabela seguinte demonstra os 10 maiores transitários a nível mundial, de acordo com os valores comunicados referentes à faturação (*gross revenue*) durante o ano 2016. Os valores estão expressos em biliões de dólares (USD).

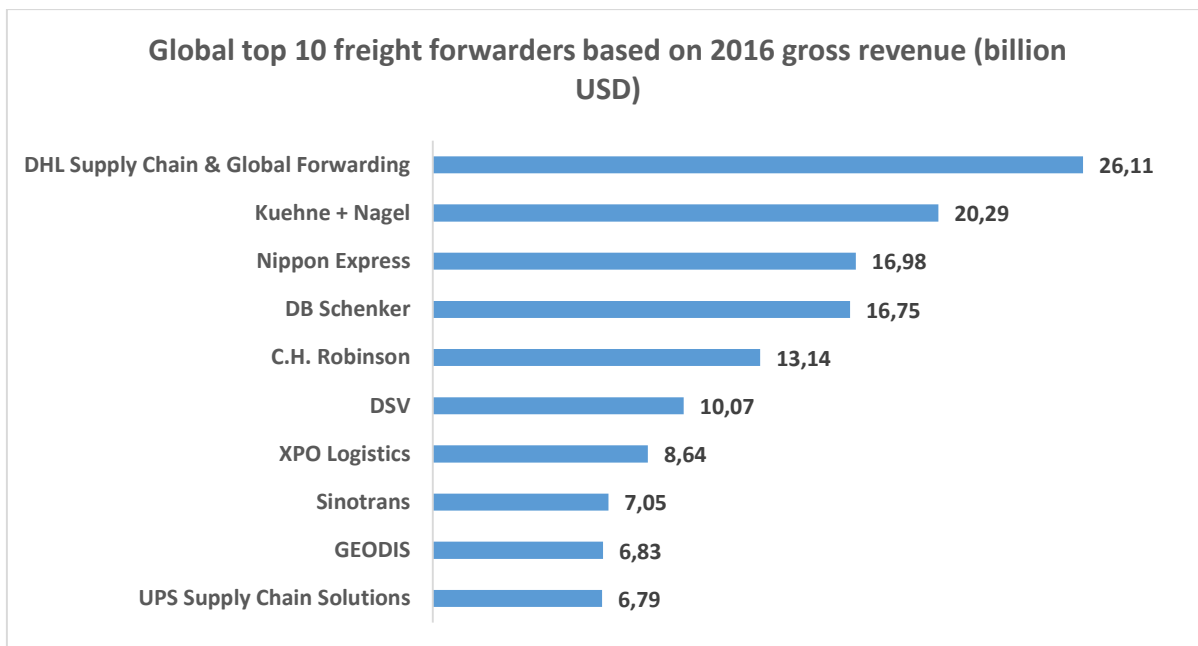


Figura 5-Top 10 Transitários por volume de faturação (2016) - Fonte: Logistics Management, August 2017

#### 2.4 - Missão e valores do Top 10 de Transitários

A missão dos Transitários com maior volume de faturação em 2016 é clara quanto à alteração de paradigma associado ao ramo. A tabela que se segue contempla a missão expressa nas páginas oficiais das empresas referidas:





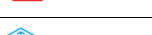
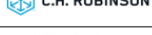




Company	Company Vision
	DHL's vision is to be The Postal Service for Germany and The Logistics Company for the World.
	Focused on our customers' needs we provide integrated logistics solutions of outstanding quality and operational excellence – we are the extension of your business.
	Since its founding, the Nippon Express Group has employed its logistical strengths to connect people, businesses and regions throughout the world.
	We will develop and use modern IT technology to deliver innovative products that optimizes our leading-edge networks and solid industry solutions to create added value for our customers as well as for their customers.
	We believe in accelerating global trade to seamlessly deliver the products and goods that drive the world's economy.
	We want to be a leading global supplier, fulfilling the customer needs for transport and logistics services, targeting extensive growth and being among the most profitable in our industry.
	Our dependability fosters sound decision-making and accountability – not just with large projects, but in the small ways we interact daily with our customers, employees and suppliers.
	Focusing on Customer Needs, Continuously Creating Business and Social Value through Best Solutions and Services
	Lead Logistics Provider who manages its customers' supply chain by providing end-to-end solutions enabled by its infrastructure, its people, processes and systems.
	Grow our global business by serving the logistics needs of customers, offering excellence and value in all that we do.

Figura 6-A missão dos Top 10 Operadores Logísticos (volume faturação 2016) – Fonte: página institucional de cada um dos operadores referenciados.

## 2.5 – Conclusão

Com este capítulo pretendia-se demonstrar que a orientação de um Transitário já não é apenas para o transporte mercadorias mas sim para o acréscimo de valor à Cadeia de Abastecimento, providenciando serviços diferenciadores, com soluções integradas, com recurso a tecnologias de última geração e com um foco claro em crescimento de quota de mercado e também na entrega de valor ao cliente final.

Ao longo deste capítulo foi possível perceber o qual a definição de um transitário e quais as suas funções principais, assim como perceber a nível mundial quais são as maiores empresas que operam como Transitários na Cadeia de Abastecimento. A localização física da sede dos líderes deste segmento de negócio, é também o reflexo da globalidade e alcance da diversidade de serviços oferecidos. A Nippon Express tem a sua sede no Japão, a Sinotrans está sediada na China, a DSV na Dinamarca, Kuehne + Nagel fundada na Alemanha mas com sede na Suíça, DHL tem sede na Alemanha, UPS nos Estados Unidos, etc.

A evolução do transitário enquanto Operador Logístico permite-lhe ter uma oferta de serviços sem quaisquer fronteiras e essa característica está bem refletida na missão que cada um coloca disponível publicamente. O próximo capítulo vai explorar os modos de transporte utilizados na Cadeia Logística, as suas características assim como as vantagens e desvantagens de cada um deles.

## Capítulo 3 – As diferentes modalidades de transporte

### Os Modos de transporte:

A criação de um produto tem como objetivo colmatar uma necessidade identificada no, ou pelo, consumidor. A eficácia e planeamento de um sistema de transporte é essencial para que todos os passos na Cadeia de Abastecimento sejam executados com sucesso.

O transporte consiste no movimento de produtos, quer sejam matérias-primas ou produtos acabados, desde os produtores até ao consumidor final e é, reconhecidamente, uma área crítica para o desempenho da Cadeia de Abastecimento (Carvalho J. C., 2010).

Raramente os produtos são produzidos e consumidos na mesma localidade / origem, daí que a necessidade de transporte tenha surgido ao mesmo tempo que se começaram a intensificar e diversificar as trocas comerciais. De acordo com Carvalho J.C. (2010) à medida que a atividade económica e comércio internacional foi ganhando peso, novos desafios se foram colocando aos transportadores, novos métodos e tecnologias foram surgindo. Para se perceber a importância do transporte na Cadeia de Abastecimento, é preciso perceber os métodos de transporte mais frequentemente utilizados no mundo inteiro. A atividade de transporte é genericamente considerada uma atividade chave de um Sistema Logístico, sendo responsável por absorver entre um a dois terços dos custos Logísticos totais de uma empresa (Ballou, 2004).

Os modos de transporte comumente utilizados na Cadeia de Abastecimento são:

1. Aéreo;
2. Rodoviário;
3. Ferroviário;
4. Marítimo ou fluvial;
5. Conduitas ou *pipelines*

### 3.1 - Transporte Aéreo

Os transportadores aéreos oferecem um modo de transporte rápido mas relativamente caro. Este método de transporte está vocacionado para uma tipologia de mercadoria com peso leve,

*time-sensitive* e cuja distância de transporte seja longa. Atendendo às características apresentadas, o transporte aéreo é frequentemente utilizado para transportar produtos *high-tech* com um valor de mercado alto mas pequeno em dimensões e leve no peso. Dado o crescimento da alta tecnologia, o peso das mercadorias transportadas por via aérea decresceu na mesma proporção do aumento do custo do transporte nas últimas duas épocas. Segundo Chopra e Meindl (2015) um exemplo claro da evolução da indústria de transporte aéreo para esta tipologia de produto verificou-se na Ásia, onde existiu um crescimento significativo durante o século XXI, especialmente na China e na Índia. Nos Estados Unidos, esta indústria passou por grandes dificuldades, levando à bancarrota diversos transportadores aéreos durante a primeira década do século XXI. Após a reestruturação de rotas, *hubs* e adaptação ao mercado concorrencial, a conjugação com sucesso a partir de 2010, da tipologia de transporte de passageiros e de mercadorias de peso leve, promoveu um crescimento acentuado nos Estados Unidos e Europa Ocidental, levando as empresas a apresentarem resultados positivos. Exemplos de veículos de transporte: dirigíveis, aviões, helicópteros.

### 3.2 - Transporte Rodoviário

O transporte rodoviário de mercadorias tem sido o modo que mais se tem expandido ao longo dos últimos anos fruto da sua flexibilidade e preço. Esta tipologia de transporte consiste basicamente em dois grandes segmentos, *full truckload* (FTL) e *less than truckload* (LTL). O transporte por camião é mais caro que o transporte ferroviário mas tem a vantagem de ser bastante mais flexível, com tempos de transporte mais curtos e permitir entregas *door-to-door*, tendo ainda como vantagem nem sempre ser necessário utilizar plataformas para transbordo de cargas. Enquanto o transporte FTL tem custos associados mais baixos e facilmente calculados pelo custo ao km x distância percorrida, o segmento LTL sendo direcionado para o transporte de cargas com pesos e dimensões mais pequenas, exige um maior rigor no cálculo de custo e na definição das rotas de transporte (*milk runs* por exemplo). Pela tipologia de mercadoria transportada, o transporte tem tempos de entrega mais longos do que o transporte direto como o FTL. Uma das vantagens competitivas dos transitários prende-se com a existência de diversos HUB's (terminais) espalhados por vários países. Isto permite uma flexibilidade enorme na criação de rotas de transporte, conjugando mercadorias de diversos tamanhos, pesos e tipologias,

otimizando custos e cumprindo com os tempos expectáveis de entrega (Estimated Delivery Date – EDD). Exemplos: Camião plataforma, camião semi-reboque, camião refrigerado, camião graneleiro ou silo.

### 3.3 - Transporte ferroviário

O transporte ferroviário utiliza comboios de carga para movimentar mercadorias em grandes distâncias. A estrutura de custos e grande capacidade de carga, fazem do transporte ferroviário o modo ideal para o transporte de mercadorias com grandes dimensões e bastante pesadas em longas distâncias. Devido às limitações existentes nas opções de percursos, não é o método mais recomendado quando se trata de transportar bens ou mercadorias *time sensitive*, de pouco peso ou cuja composição torne a mercadoria mais frágil. Segundo Chopra e Meindl (2015) a performance do transporte rodoviário é severamente afetada pela quantidade de tempo em cada transação (mudança de linha / destino), sendo que o custo do trabalho e do combustível gasto corresponde a cerca de 60% do total de custos da operação de transporte. Exemplos: Comboios e automotoras.

### 3.4 - Transporte marítimo ou fluvial

O transporte marítimo é o meio ideal para o transporte de mercadorias de grande volume com custos baixos. É também o modo de transporte mais lento e com possibilidade de atrasos significativos pelos constrangimentos logísticos que podem ocorrer nos portos e terminais, o que faz com que seja mais desafiante para distâncias curtas mas extremamente útil para trocas comerciais entre a Ásia e a Europa ou Estados Unidos. Os principais tipos de mercadorias transportadas podem ser químicos, combustíveis, alimentos, areias, cereais, automóveis e outro tipo de mercadorias a granel. A mercadoria, chamada de carga geral, é transportada em caixas, paletes, barris, contentores. Exemplos de equipamentos de transporte: Navio tanque, petroleiros, navios frigorífico, navio porta-contentores, cargueiros Ro-Ro.

### 3.4.1 - Short Sea Shipping (SSS)

O SSS merece uma nota à parte pela particularidade deste meio de transporte. Embora não exista um consenso quanto à definição, o SSS é o movimento de carga e passageiros por mar entre portos situados geograficamente na Europa ou entre outros Portos que não estejam situados na Europa, mas que partilhem costa com mares que banham a Europa (Marie Douet, 2011). Este meio de transporte existe também pelas limitações de espaço que existem em determinados portos na Europa e que não permitem ao navio “mãe” atracar e descarregar os contentores sendo estes transportados para portos de menor dimensão em embarcações mais pequenas.

### 3.5 - Transporte por condutas

O transporte por *pipeline* é utilizado principalmente para o transporte de produtos muito específicos como petróleo refinado e gás natural. A movimentação dá-se através de sistemas de bombagem. Os sistemas de bombagem baseiam-se na variação de pressão entre zonas, pelo que, os produtos propagam-se das zonas de mais elevada pressão para as zonas de pressão mais reduzida. O *pipeline* pode ser uma forma eficaz para transportar combustíveis para um porto ou uma refinaria mas nunca seria exequível para o abastecimento de uma bomba de gasolina por exemplo, devido aos avultados custos de montagem e manutenção. Exemplos de equipamentos de transporte: Oleoduto, gasoduto.

### 3.6 - Vantagens e desvantagens das modalidades de transporte existentes quanto à flexibilidade, capacidade e frequência

As tabelas que se seguem fornecem descrições dos modos de transporte relativamente à sua flexibilidade, capacidade e frequência.

*Tabela 2- Vantagens e desvantagens das modalidades de transporte existentes quanto à flexibilidade, capacidade e frequência*

Modo	Flexibilidade
Aéreo	Pouco Flexível - entre terminais e aeroportos - requer transporte alternativo para ligação à origem e destino; boa ligação entre grandes cidades
Rodoviário	Grande Flexibilidade - transporte <i>door to door</i>
Ferroviário	Pouco Flexível - entre terminais/ estações - rede ferroviária limitada
Marítimo / Fluvial	Pouco Flexível - Limitada a origens/destinos com orla marítima
Conduas	Pouco Flexível - rede de conduas limitada; frequentemente requer transporte alternativo para destino final

Modo	Capacidade por modo de transporte
Aéreo	Limitação do tipo de produtos (gases, produtos inflamáveis, entre outros) e de grandes quantidades; adequado para produtos de pequena dimensão, de valor alto e transporte em situações de emergência
Rodoviário	Limitações de dimensão de carga
Ferroviário	Elevada capacidade e diversidade de produtos
Marítimo / Fluvial	Alta; o uso crescente de contentores permite o transporte de grandes quantidades e diversidade de produtos
Conduas	Alta capacidade; limitado a fluídos (líquidos e/ou gases)

Modo	Frequência por modo de transporte
Aéreo	Frequência razoável entre grandes centros urbanos
Rodoviário	Grande adaptabilidade; muito utilizado para abastecimentos do tipo <i>just-in-time</i> que requerem altas frequências
Ferroviário	Baixa frequência de horários
Marítimo / Fluvial	Baixa frequência
Conduas	Alta frequência - abastecimento em contínuo

### 3.7 – Intermodalidade

Solução que combina, de modo integrado, mais do que um modo de transporte (em contraponto com multimodalidade que é a utilização independente de mais que um modo de transporte). As soluções integradas de mais que um modo são necessárias para assegurar a movimentação eficiente dos produtos, quer promovendo a redução de custos, quer complementando percursos (marítimo e rodoviário; ferroviário e rodoviário; aéreo e rodoviário) (Rushton *et al.*, 2006; Ballou 2006).

Assumindo-se que num sistema intermodal não há manuseamento de cargas e apenas um transporte único, esta modalidade dispensa a existência de plataformas ou equipamentos adicionais necessários. Existem várias soluções para implementação da tipologia de serviço, de acordo com Rushton et al (2006) as mais frequentes são:

- Veículos ou semi-reboques transportados em Ferrovia (TOFC – *trailer on a flatcar* ou *piggyback*) – Este modo combina as vantagens de transporte ferroviário de longo curso (baixo custo por TonKm) com a flexibilidade do transporte rodoviário;
- Veículos transportados em navios (RO-RO – *roll on roll off*) – o veículo rodoviário é transportado por um navio de grande porte, sendo que a movimentação para dentro e fora do navio é feita pelo próprio veículo, sem utilização de equipamentos;

- Utilização de contentores standard, com grande capacidade e flexibilidade, capazes de transportar cargas desagregadas ou cargas a granel, e cuja movimentação é feita automaticamente por equipamentos adequados.

De acordo com Chopra e Meindl (2015), as principais preocupações relativas ao transporte intermodal prendem-se com a necessidade de troca de informação entre os vários agentes intervenientes para facilitar a transferência de mercadorias entre as diversas combinações de transporte. Estas trocas levam a que frequentemente aconteçam atrasos, prejudicando indicadores de performance críticos como os tempos de entrega. Já Slack (2001) complementa esta afirmação apontando como algumas das fragilidades do transporte intermodal, a dependência da disponibilidade de plataformas e equipamentos, o que introduz atrasos nos processos e aumenta os riscos de perda (aqui a perda está associada à mercadoria transportada mas também se pode adicionar como risco o custo da oportunidade de venda pelos eventuais atrasos que possam acontecer), e os custos elevados dos terminais onde decorrem essas operações.

A figura seguinte demonstra a diferença entre as fases existentes entre um transporte intermodal e o transporte rodoviário.

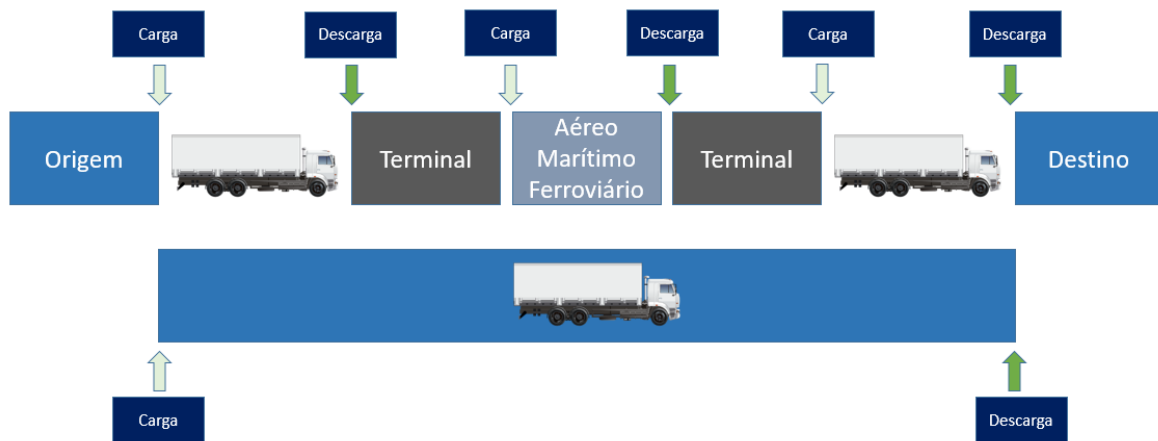


Figura 7-Transporte Intermodal vs transporte rodoviário - Fonte: Ilustração desenhada pelo autor, inspirada em Carvalho J. C., 2010

### 3.8 - As tendências nos Transportes e a Subcontratação de um Transitário

De acordo com os dados da Comissão Europeia, a distribuição da utilização das modalidades de transporte de mercadorias tem bastantes desequilíbrios, mas revela uma consistência na distribuição entre os anos 2011 e 2016, conforme se pode verificar nos gráficos seguintes:

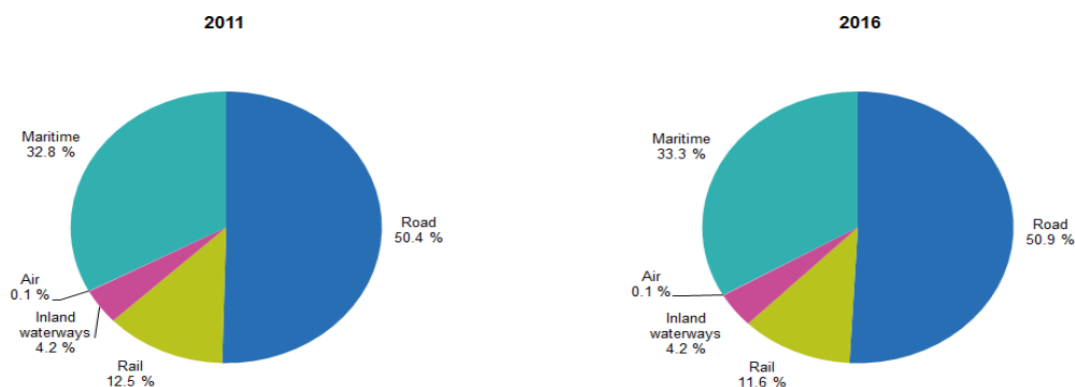


Figura 8-Evolução da distribuição das modalidades de transporte 2011 vs 2016 - Fonte: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/transport>

O transporte rodoviário continua a ser o mais utilizado devido à sua flexibilidade na recolha e entrega dos bens transportados, mas também pela conjugação das diferentes tipologias de mercadorias. O recurso à subcontratação de um transitário traz bastantes vantagens no contexto da Gestão da Cadeia de Abastecimento, uma vez que a estrutura de custos associada passa a ser responsabilidade do 3PL (ou 4PL) contratado.

O transporte ferroviário em Portugal tem um enorme potencial para ser desenvolvido e encontra-se atualmente em projeto de expansão. De acordo com os dados da RFN ( Rede Ferroviária Nacional) o projeto FERROVIA 2020 irá abranger mais de 1000 km de linhas divididas pelos corredores internacionais do Norte, Sul e Norte – Sul, com um investimento de cerca de 2 mil milhões de euros. As melhorias nas ligações internacionais (Corredor Sines/Setúbal/Lisboa-Caia e o corredor Leixões/Aveiro – Vilar Formoso) vão potenciar o uso da ferrovia nos percursos de e para os portos nacionais. Após conclusão do projeto é expectável um aumento da competitividade do uso deste meio de transporte seja em tempo e / ou custos.

### 3.9 – Conclusão

#### **Subcontratação de um Transitário**

Chopra e Meindl (2007) identificam a definição da rede de transportes como um dos problemas principais na Gestão da Cadeia de Abastecimento. A rede de transportes é uma rede de rotas ao longo das quais os produtos vão ser movimentados. Esta rede inclui diversos modos de transporte levando a uma multidisciplinaridade de opções para garantir que o transporte é bem-sucedido e a mercadoria chega ao destino programado. A necessidade da multidisciplinaridade de modos de transporte, transfigura-se numa preocupação legítima não só pela estimativa de custos associados, como por exemplo relativos à manutenção de frota própria, mas também da dificuldade na criação de rotas otimizadas e do desconhecimento das leis de comércio e outras restrições que vigoram nos países de destino.

A grande vantagem competitiva que um transitário pode oferecer está relacionada com as interligações da sua rede de distribuição que se encontram espalhadas por diversos países e estrategicamente posicionadas. As redes de distribuição estão concentradas em variados terminais de carga e descarga que permitem receber mercadorias provenientes de vários pontos de origem, conjugá-las da melhor forma e traçar planos de rotas mais eficientes, permitindo otimização de recursos e maior controlo de custos.

Este capítulo encerra desta forma a explicação dos modos de transporte existentes e que são utilizados para movimentação das mercadorias ao longo do fluxo da Cadeia de Abastecimento. A necessidade de transporte foi a base do início da transformação dos Operadores Logísticos em prestadores de serviços cada vez mais complexos. O próximo capítulo irá abordar todas estas alterações e evoluções desde o Prestador Logístico que apenas desempenha funções básicas de transporte de mercadorias às empresas que prestam serviços de consultoria logística.

## Capítulo 4 - Evolução de um Operador Logístico: do 3PL até ao 4PL

Os serviços oferecidos pelos Operadores Logísticos têm-se adaptado às exigências dos mercados e das empresas que os contratam. A tendência de crescimento, seja pela melhoria dos serviços ou pela própria evolução para oferta de novas soluções, tem requerido aos Operadores Logísticos que adicionem cada vez mais complexidade nas operações. A realidade é que cada vez que uma empresa está a subcontratar um Operador Logístico, está a fazer uma transferência de responsabilidades com o intuito de melhorar os seus indicadores de performance, como por exemplo os *lead times* para entregas ou os custos associados às operações de armazenagem e inventário.

Selviaris e Sring (2007), escreveram um trabalho que versava sobre a revisão de literatura dos Prestadores Logísticos e discutiram alguns destes benefícios e riscos associados à externalização classificando-os em 3 categorias: financeiras, estratégicas e Operacionais.

O Transitário atual é conhecido como um 3PL (*third-party logistics*). De acordo com Carvalho, JC (2010), os primeiros 3PL surgiram durante a década de 50, estando o seu *core business* muito orientado para a área dos transportes e armazenagem.

A CSCMP descreve a função de um 3PL como uma empresa que fornece vários serviços de logística para uso dos clientes. Esses serviços são preferencialmente integrados ou agrupados pelo provedor. Estas empresas facilitam o movimento de peças e materiais de fornecedores para fabricantes, assim como o movimento de produtos acabados, fazendo a ponte de fornecedores para distribuidores e retalhistas. Entre os serviços que eles fornecem estão os transportes, a armazenagem, o *cross-docking*, a gestão de inventário e embalamento.

A evolução para um 3PL foi algo natural com o crescimento do negócio e a abertura das fronteiras internacionais. A necessidade de externalização das tarefas, foco no crescimento e gestão de custos levou a que cedo as empresas percebessem que teriam que externalizar algumas das suas tarefas logísticas. Para se entender esta evolução, segue a definição de First Party Logistics (1PL) e Second Party Logistics (2PL) de acordo com a CSCMP:

#### 4.1 - First Party Logistics (1PL)

Refere-se às empresas que operam as suas atividades logísticas *in-house*, isto é, a própria empresa trata do transporte, armazenamento, equipamento de handling, entre outros. Controlam a origem (*supply*) e a distribuição como sendo um processo interno assumido pela empresa.

#### 4.2 - Second Party Logistics (2PL)

Refere-se a um Operador Logístico que fornece um serviço de transporte sobre uma modalidade específica da cadeia de transporte. Pode envolver uma empresa de transporte marítimo, um operador ferroviário ou uma empresa de camionagem que é contratada para transportar a carga de uma origem (por exemplo, um centro de distribuição) para um destino (por exemplo um terminal portuário). A principal razão para a escolha deste tipo de prestação de serviços é o baixo custo de aquisição e/ou baixo investimento de capital.

#### 4.3 - Evolução dos Operadores Logísticos

A visão do mercado sobre a função de um Transitário (3PL), de acordo com Bowersox (2002), consiste em descrever estas empresas com base na posse ou não de ativos próprios, ou seja, a distinção passa por perceber quem é que possui e opera equipamentos de transporte e gere os seus armazéns. Em contraste, empresas de serviços sem ativos (a definição de ativos neste contexto está relacionada com a posse de veículos de transporte próprios e /ou armazéns), são especializadas em fornecer serviços de informação para facilitar a gestão da Cadeia de Abastecimento, servindo de ponte de comunicação direta com clientes. Já Woxenius & Barthel (2008) descrevem um Transitário como um prestador logístico que trabalha com empresas para prestar serviços administrativos relativos ao transporte de mercadorias, armazenagem e gestão intermodal de transportes.

Ambas as definições estão corretas e dependem da tipologia do transitário assim como da evolução que este teve até se tornar um 3PL, evoluindo no mix de produtos que esteve na sua origem e complementando-se com novos serviços.

O crescimento dos Transitários desde os anos 1990 foi estudado por Carbone & Stone (2005), que concluíram que a sustentabilidade deste crescimento vem das aquisições e fusões ao longo

dos tempos (TNT pela FedEx, UTI pela DSV, Norbert Dentressangle pela XPO Logistics, etc.). Estas aquisições visam essencialmente 4 fatores, crescimento da cobertura geográfica e novas rotas de transporte, criação de economias de escala para maximização do lucro, adquirir dimensão suficiente para gerir investimentos em infraestruturas físicas (terminais de carga, armazéns) e criar sinergias aos atuais modelos de negócio existentes.

#### 4.4 - Forth Party Logistics (4PL)

A indústria dos Operadores Logísticos continua a evoluir e muitos 3PL's transformaram-se num 4PL (forth-party logistics). Esta alteração não é, no entanto, tão lógica quando a evolução natural das anteriores. Enquanto um 3PL é responsável pela movimentação (e/ou armazenagem) física das mercadorias, um 4PL gere a informação disponibilizada pelos provedores logísticos contratados, gerindo as relações contratuais, *lead times*, custos, etc. A CSCMP define um 4PL como um operador que se diferencia de um 3PL pelos seguintes motivos:

1. Um 4PL é muitas vezes uma entidade separada, estabelecida como uma *joint venture* ou um contrato de longo termo entre um cliente principal e um ou mais parceiros;
2. A organização de um 4PL atua como uma interface única entre o cliente e vários prestadores de serviços de logística;
3. Idealmente, todos os aspetos da Cadeia de Abastecimento são geridos pelo 4PL;
4. Pela organização e experiência já existente, é possível um 3PL montar uma unidade de negócio como um 4PL dentro da sua estrutura.

A evolução da complexidade de 1PL até ao 4PL é demonstrada na figura seguinte. A pirâmide dividida em 4 segmentos de tamanhos diferentes, reflete também a oferta de serviços em cada uma das camadas.

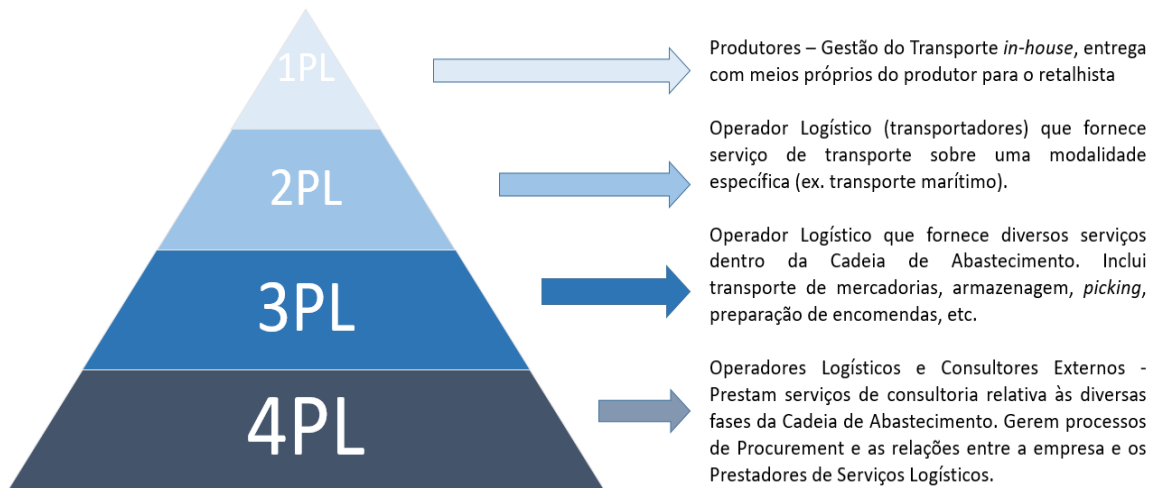


Figura 9-Evolução de 1PL até ao 4PL - Fonte: Ilustração do autor

#### 4.4.1 - Tipologia de serviços oferecidos por um 4PL:

- **Otimização global de transportes** – aconselhamento e suporte às decisões de criação de uma rede de network com as diferentes modalidades de transporte, níveis de serviço acordados e estrutura de custos;
- **Criação de modelos logísticos operacionais** – desenho de modelos operacionais adaptados às organizações e estratégia de comunicação entre a empresa e retalhistas para receção e tratamento de encomendas;
- **Aquisições e integrações** – Análise de oportunidades para aquisição e integração de Operadores Logísticos (no seu todo ou em parte) na empresa para garantir maior controle de custos;
- **Análise de performance e implementação de novas tecnologias** – Criação e implementação de ferramentas de *reporting* para dar suporte à análise de métricas de performance. Avaliação de parcerias e desempenho na Cadeia de Abastecimento;

- **Criação de RFQ's (Request for Quotation)** – Gestão do processo de *procurement* através da criação de RFQ's direcionados aos Operadores Logísticos. Estes processos (também conhecidos como *Tenders*), têm como intuito filtrar logo numa fase inicial, os prestadores logísticos que têm capacidade de resposta às necessidades da empresa como por exemplo: lead times, meios de transporte para mercadorias específicas, cobertura geográfica, níveis de serviço, budget definido, serviços de track & trace, etc..

Algumas das 4PL mais conhecidas no Mercado são:

- UPS Supply Chain Solutions
- Accenture 4PL Services
- XPO Logistics
- 4PL Insights
- Geodis Wilson
- Deloitte - Logistics & Distribution
- Global4PL

#### 4.5 – Conclusão

Ao longo deste capítulo foram visíveis as transformações existentes desde que se integraram os transportes na Cadeia de Abastecimento. A evolução dos Operadores Logísticos tem sido proporcional ao aumento das exigências dos desafios que a Cadeia de Abastecimento tem proporcionado, tornando-os especialistas em processos logísticos complexos. Muitos Operadores optam por se focarem apenas num segmento como o transporte de mercadorias, outros preferem aumentar o seu raio de ação e rentabilizar os armazéns oferecendo também serviços de valor acrescentado como *cross docking*, *picking*, embalagem, gestão de stocks, etc. O próximo capítulo entra em mais pormenor no que se pode chamar de Ciclo de Comercialização do Produto, dividindo-se em 3 fases distintas, Pré-Order, Order e Post- Order.

## Capítulo 5 - A influência do transitário no ciclo de comercialização do produto

A ideia de que um Operador Logístico (Transitário) tem uma influência positiva na Cadeia de Abastecimento é comprovada de duas formas, ou acrescenta valor ao cliente final ou permite à empresa que o contrata diminuir significativamente o custo associado caso executassem essas mesmas tarefas ou serviços, *in-house*. Chopra e Meindl (2015) reforça esta ideia quando referem que um 3PL pode dar o seu contributo de eficácia caso consiga agregar e evoluir os ativos e/ou processos existentes na Cadeia de Abastecimento para um nível superior do que aquele que a empresa conseguiria utilizando meios próprios.

A figura seguinte demonstra a diversas áreas em que um 3PL pode acrescentar valor na otimização de processos. O exemplo que se segue demonstra a oferta de serviços da FedEx e serve para reforçar a influência direta em vários processos e ações da Cadeia de Abastecimento.

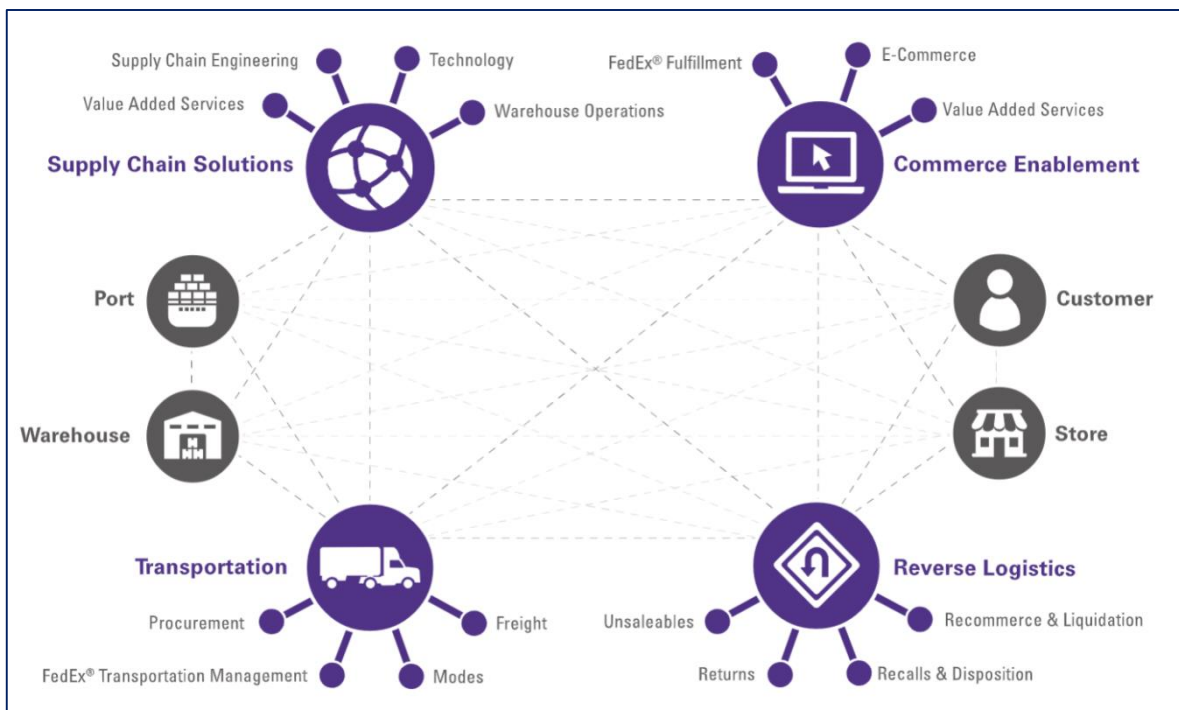


Figura 10-Diversas áreas de ação e intervenção de um Operador Logístico - Fonte: FedEx website (<https://supplychain.fedex.com/>)

Há várias formas de se observar e analisar o ciclo de comercialização de um produto, neste caso será visto através do conjunto de processos que definem o que se chama de Order Fulfillment.

Sendo focado no cliente final, o Order Fullfilment é um processo fundamental na gestão da Cadeia de Abastecimento e é através da procura (demand) que todo o fluxo de informação é gerado e coloca em sintonia, e de forma eficaz, todas as ações necessárias desde a encomenda até à distribuição do produto final. Este ciclo passa por 3 fases distintas, Pre-order, Order e Post-Order. Cada uma destas fases é um objeto de estudo no ramo da logística e à semelhança do processo de construção do produto, pode ser feito com recurso a ativos da empresa ou a empresa pode apostar na subcontratação de recursos e meios para que seja executado (Transitário).

## 5.1 - Pre-Order

A fase de Pre-Order é a fase prévia à comercialização do produto e onde se concentra uma parte crítica da Cadeia de Abastecimento. Esta fase contempla a armazenagem, gestão de inventário e stocks. Estes são alguns dos principais serviços disponibilizados pelos Transitários através do uso de armazéns próprios. Para fazer face às flutuações da procura, algumas empresas optam por evitar os custos associados à criação e manutenção de armazéns, assim como o investimento efetuado em tecnologias de informação para uma correta gestão de inventário e stocks, o que as leva a optarem por subcontratar a gestão destes processos. Para o Transitário é uma excelente oportunidade de rentabilizar o seu espaço físico assim como colocar em prática a especialização na gestão do espaço conjugando os produtos de diversos clientes.

### 5.1.1 - Gestão de inventário ou stocks

A gestão dos inventários deve ser uma constante ao longo da Cadeia de Abastecimento. De acordo com Pinto, João P. (2010), as questões estratégicas devem também considerar a política de gestão de materiais e de stocks de forma a manter o equilíbrio entre as quantidades a manter em stock e os níveis de serviço proporcionados por essas mesmas quantidades. Esta é uma das decisões críticas de SCM (Supply Chain Management). As decisões operacionais procuram sempre a definição de níveis opimos de stocks em cada localização de forma a responder às

flutuações da procura. Esta ideia é também reforçada por (Carvalho J. C., 2010) quando afirma que a necessidade de constituir stocks surge quando o abastecimento (ou a procura) ocorre continuamente, enquanto o abastecimento ou produção ocorrem frequentemente por lotes (lote de encomenda ou lote de fabrico). Por outro lado, pode existir um desfasamento no tempo entre a procura e a produção, levando à necessidade de acumulação de stock.

Os tipos de stock existente nas empresas podem ser definidos da seguinte forma:

Tipos de Stock	Descrição e características
<b>Stock Normal</b>	Agrupar todos os artigos consumidos de modo regular. Dividem-se ainda em: - Stock Activo: artigos para satisfação imediata das necessidades correntes dos utilizadores; - Stock de Reserva: constitui as necessidades do stock normal que não têm espaço no local destinado ao stock activo.
<b>Stock de Segurança ou prevenção</b>	Parte do stock global destinado para prevenir ruturas rupturas de material.
<b>Stock afetado</b>	Parte do stock global destinado a fins específicos. Este tipo de stock tem normalmente uma existência efémera.
<b>Stock Global</b>	Toda a existência física de determinado artigo num dado momento. É igual à soma dos stocks normal, de segurança e afetado
<b>Stock em Trânsito</b>	Entra no armazém por um período de tempo muito limitado.
<b>Stock de recuperados</b>	Constituído por artigos que foram devolvidos ao armazém, por não se encontrarem em boas condições de utilização e entretanto tornados aptos para aquela utilização.

Figura 11-Tipologia de stock, descrição e características - Fonte: Baseado em Reis, Lopes (2008)

A existência de stocks é útil pois permite à empresa estar protegida de qualquer alteração na procura e dessa forma dar uma resposta mais rápida, seja ao comprador seja à produção. Também traz vantagens estratégicas, tal como Reis, Lopes (2008) enuncia:

- Quando o objetivo é puramente especulativo, ou seja, comprar quando os preços estão baixos para depois revender ou utilizar quando subirem;
- Evitar compras frequentes de pequenas quantidades, o que é incómodo, oneroso e até, por vezes, impossível de efetuar dada a indisponibilidade de um fornecedor em específico;
- Negociar reduções de preços através de compras em grande quantidade, embora acresça o custo de armazenagem.

Existem outros fatores que influenciam diretamente o nível de stock apresentado. Alguns desses fatores fazem parte do processo comercial como por exemplo, uma imposição de stock mínimo obrigatório por requisito do fornecedor ou comprador. Um exemplo claro onde se aplica a

obrigatoriedade da existência de stock é na indústria automóvel, cuja linha de produção está montada para otimizar ao máximo o tempo despendido por cada recurso humano. A falha de algum componente ou matéria-prima pode originar uma paragem da linha de produção onde a produtividade é medida ao minuto, e originar perdas financeiras bastante significativas e coimas altas para o fornecedor (além do impacto nos critérios de avaliação de fornecedores).

A gestão dos materiais em stock desenvolve-se de acordo com quatro atividades distintas:

1. **Gestão administrativa** – Tem associado toda a componente burocrática da gestão e envolve atividades como o processamento de dados, registo de movimentação, manipulação de documentos, entre outras;
2. **Gestão física** – Tem por objetivo gerir fisicamente os materiais e os stocks enquanto armazenados. A Gestão física preocupa-se com questões como o *layout* do armazém, as condições de armazenamento, a entrada e saída de mercadoria, etc.
3. **Gestão Económica** – Tem por objetivo a determinação dos parâmetros de gestão para cada artigo gerido. A determinação dos parâmetros é feita através do equilíbrio de interesses entre ter e não ter stock;
4. **Receção quantitativa e qualitativa** – Durante o processo de receção de materiais dos fornecedores, há um processo de verificação da quantidade pedida e se a qualidade dos materiais está em conformidade com o que foi acordado com os fornecedores (Pinto, João P. 2010).

### 5.1.2 - Políticas de Gestão de stocks

O autor Pinto, João P. (2010), defende que a gestão económica de stocks tem por objetivo a determinação dos parâmetros de gestão para cada SKU (artigo mantido em stock) através do equilíbrio entre o custo dos stocks e a satisfação dos pedidos dos clientes.

Os custos associados à gestão de stocks podem ser agrupados em 3 classes distintas:

- **Custo de aquisição** – corresponde ao valor pago pela empresa ao fornecedor. Neste custo não estão incluídos os custos de transporte nem custos administrativos.
- **Custo de posse** – Corresponde ao custo suportado pela empresa por manter stocks nas suas instalações. A determinação deste custo é complexa dada a diversidade de parcelas nele envolvido e a dificuldade em quantificar as componentes deste custo. Fazem parte os custos do capital imobilizado custos de perda, obsolescência, custos com seguros e custos com a manutenção dos stocks, como por ex. armazéns e pessoal (ou a subcontratação Transitário para fazer esta gestão).
- **Custo de encomenda** – corresponde ao custo suportado pela empresa no decorrer do processo de efetivação da encomenda. Neste custo estão ainda incluídos custos de receção dos materiais, transportes e custos administrativos.

Os custos associados à gestão de stocks devem ser geridos e antecipados para que seja possível responder às necessidades do mercado, garantindo o cumprimento de níveis de serviço elevados, sem prejuízo da saúde económica da empresa. Para se perceber qual o modelo de gestão de stocks que deve ser aplicado, é necessário perceber primeiro qual o comportamento da procura, se existe ou não aleatoriedade. Carvalho J. C. (2010) defende que os modelos de gestão de stocks podem ser divididos em dois grupos, modelos determinísticos e modelos estocásticos.

- **Modelo determinístico:** quando a oferta e a procura não possuem qualquer tipo de aleatoriedade, ambas são constantes e previsíveis. A reposição de stock é considerada instantânea quando o abastecimento/entrega é realizado de uma só vez.

- **Modelo estocástico:** aplicam-se quando a procura e/ou oferta têm um comportamento aleatório, incerto. Esta incerteza aumenta a complexidade da gestão de stocks devido ao risco existente de haver rotura de stocks. Para se lidar com o comportamento aleatório e incerteza, é necessário constituir um stock de segurança para se gerir o impacto das variações superiores aos valores médios registados. O dimensionamento do stock de segurança vai depender do modelo de stocks implementado. Nos modelos estocásticos, há dois modelos base:
  - **Modelo de revisão contínua** – o modelo de revisão contínua tem como característica uma revisão constante dos níveis de stock. Esta revisão contínua despoleta de forma automática uma encomenda para o fornecedor sempre que o nível de stock atinge uma quantidade pré-definida (ponto de encomenda). A quantidade a encomendar é fixa mas o período entre as encomendas é variável. Apesar da monitorização constante, este modelo tem como risco a rutura de stock sempre que o segundo ciclo de encomendas tiver um prazo de entrega mais curto que o necessário para a reposição dos níveis de stock.
  - **Modelo de revisão periódica** – neste modelo o dia de colocação de encomenda ao fornecedor está pré-definido (pode ser semanal, quinzenal, mensal, trimestral, etc.) sendo que o fator variável é a quantidade a encomendar. A variável do modelo depende da diferença entre o stock necessário para o próximo período e o stock existente, daí ser chamado de revisão periódica e não constante. Para lidar com a aleatoriedade dos prazos e de entrega e da procura, é criado o stock de segurança.

### 5.1.3 - O papel do stock de segurança na Gestão de Stocks

Um dos desafios do gestor é avaliar riscos, por exemplo quanto investir em stocks quando a procura é imprevisível. A incerteza pode causada por diversos fatores, como a aleatoriedade dos ciclos de encomendas (procura), *forecasts* pouco precisos, problemas na produção, etc. e todos estes fatores levam à necessidade de se criar um outro tipo de stock chamado Stock de Segurança. Este stock tem como objetivo *“proteger a empresa de ruturas, que podem ter origem em consumos acima daqueles que eram esperados ou porque os prazos de entrega das encomendas excederam os que previamente tinham sido acordados com o fornecedor”* Reis, Lopes (2008).

No mundo atual, o consumidor pode facilmente encomendar um produto de um outro Marketplace que venda artigos semelhantes, um exemplo comum será a procura de um livro através de um Marketplace como a Amazon. Em caso de rutura de stock, o cliente tem a possibilidade de rapidamente encontrar o artigo em portais como BarnesandNoble.com ou booksamillion.com. Têm um leque de artigos semelhante, com prazos de entrega e preços dentro do mesmo patamar. O risco existente da perda do cliente é muito alto. Chopra e Meindl (2015) reforçam o dilema afirmando que, se por um lado, o aumento do stock de segurança aumenta a disponibilidade dos produtos e oferece o ganho da margem por cada venda efetuada, por outro lado o aumento do stock de segurança aumenta também os custos diretos e indiretos, associados ao inventário.

Esta preocupação é constante em indústrias cujo ciclo de vida dos produtos é bastante curta e a procura inconstante. Constituir um stock de segurança robusto garante cobertura e uma rápida resposta ao mercado quando a procura é superior à oferta normal, mas em indústrias cujos produtos tenham ciclos de vida mais curtos (sector da tecnologia por exemplo), pode causar grandes dificuldades na gestão económica da empresa pela quantidade de capital investido, além de dificultar o lançamento de novos produtos, sem escoamento dos antigos, que rapidamente se tornam obsoletos.

#### 5.1.4 - Gestão de Armazém

A importância da armazenagem do produto é abordada de forma clara por Carvalho J. C. (2010) quando refere que não é a atividade de armazenagem que acrescenta valor ao produto mas sim a possibilidade da empresa (ao conjugar o transporte com um conjunto de atividades de armazenagem), cumprir com a proposta de valor que anuncia. A necessidade de infraestruturas de armazenagem advém da necessidade de constituição de stock.

##### 5.1.4.1 - Tipologias de Armazenagem

A definição do *layout* do armazém é fulcral para que o processo logístico corra de forma eficaz e com o mínimo de esforço necessário, e deve ter em conta fatores críticos de otimização tais como:

- Minimizar custos e tempo de transporte de movimentação dos materiais;
- Reduzir tempos de espera e processamento;
- Facilitar a movimentação de recursos humanos;
- Facilitar operações de manutenção das máquinas e do espaço;
- Incorporar medidas de segurança;
- Permitir um controlo visual das Operações decorrentes no espaço de armazém;

Carvalho J. C. (2010) dá como exemplo dois layouts de armazenagem, classificando-os como **Fluxo direcionado** ou **Fluxo quebrado**, consoante a localização da receção e expedição do material. Estes dois fluxos estão representados na figura seguinte:

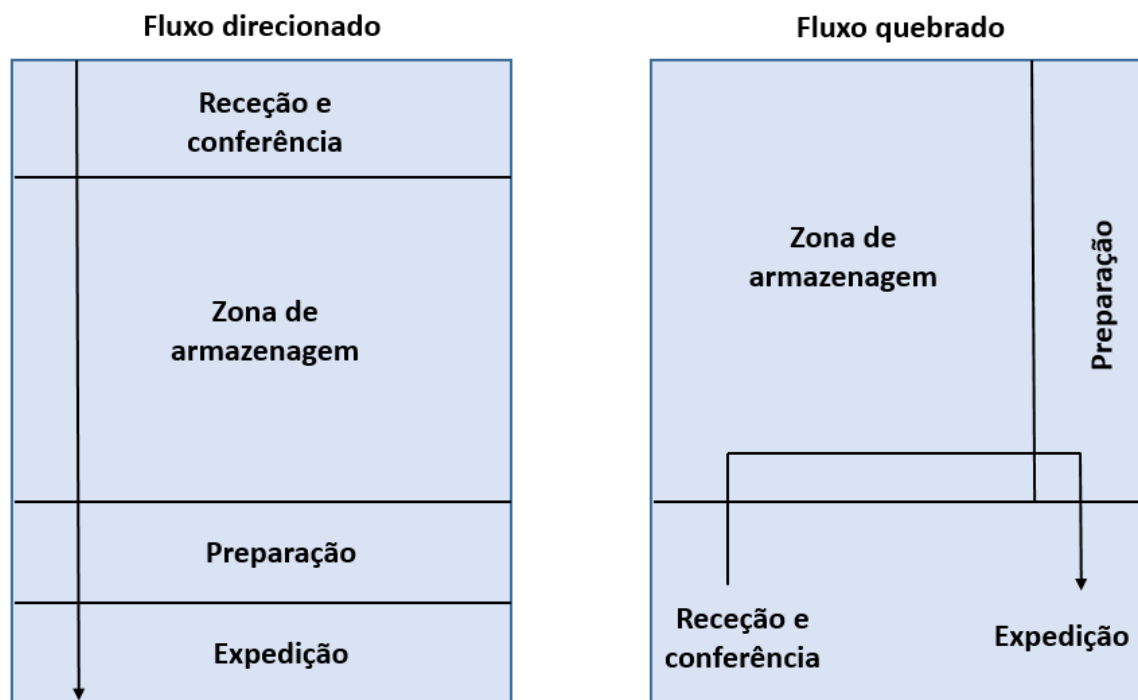


Figura 12-Sugestão de layouts para armazenagem - Fonte: Baseado em Carvalho, J.C. 2010

#### 5.1.4.2 - Análise ABC como suporte para a Gestão de Inventário

Gerir o stock através de inventário, recepção de pedidos, reposição de materiais, etc. custa tempo e dinheiro às empresas. Como os recursos existentes são limitados para o cumprimento destas atividades, a lógica é que se consiga controlar o inventário de forma eficaz e com menor custo / esforço possível. Se as empresas fizerem uma análise anual do inventário e ordenarem por volume de vendas ou utilização, facilmente concluem que nem todos os artigos têm o mesmo grau de importância. Foi no século XIX que Vilefredo Pareto, durante um estudo sobre a distribuição da riqueza em Milão, descobriu que 20% das pessoas controlavam 80% da riqueza existente. A lógica de poucos terem uma grande importância e muitos têm pouca importância, foi ampliada para incluir muitas situações do quotidiano e é chamada de princípio, ou a regra, de Pareto.

A análise ABC baseia-se neste mesmo princípio (80/20). Esta análise, de acordo com Carvalho J. C., (2010), permite classificar um conjunto de artigos em três classes distintas: classe A – artigos

mais importantes seja pela sua procura ou pelo seu valor; classe B – contém artigos de relevância intermédia; classe C – contém os restantes artigos, sendo estes menos relevantes.

Ao basear-se na regra de Pareto, isto significa que a classe A irá conter a maior soma de investimento, tendo cerca de 20% dos artigos que correspondem a 80% da faturação total. A classe B compreenderá cerca de 30% dos artigos que representam 15% do volume total de faturação e a classe C, os restantes 50% dos artigos que representam os restantes 5% do valor de faturação global. A listagem anual de um inventário deve refletir dois critérios básicos, a quantidade de itens e o seu valor monetário. Estes dois indicadores permitem perceber de que forma se pode ganhar tempo e espaço e qual o layout de armazenagem mais otimizado. Reis, Lopes (2008) defende que a análise ABC permite detetar os artigos sem movimento e como ação desta análise, estes mesmos artigos deve ser retirados do stock global da empresa, pois todas as existências resultam em custos e se não existem contrapartidas, apenas servem para diminuir a rentabilidade e funcionalidade da empresa.

O exemplo seguinte é baseado numa análise feita por Jacobs & Chase (2018) relativamente à disponibilização de artigos num armazém ao longo do ano e o seu valor em USD \$.

Item Number	Annual Dollar Usage	Percentage of Total Value
22	\$ 95,000	40.69%
68	75,000	32.13
27	25,000	10.71
03	15,000	6.43
82	13,000	5.57
54	7,500	3.21
36	1,500	0.64
19	800	0.34
23	425	0.18
41	225	0.10
	<u>\$233,450</u>	<u>100.00%</u>

#### B. ABC Grouping of Inventory Items

Classification	Item Number	Annual Dollar Usage	Percentage of Total
A	22, 68	\$170,000	72.8%
B	27, 03, 82	53,000	22.7
C	54, 36, 19, 23, 41	<u>10,450</u>	<u>4.5</u>
		<u>\$233,450</u>	<u>100.0%</u>

#### C. ABC Inventory Classification (inventory value for each group versus the group's portion of the total list)

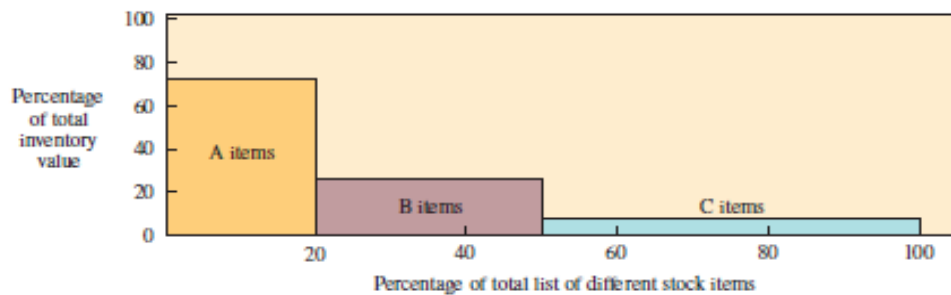


Figura 13-Exemplo da análise ABC em armazém por Jacobs & Chase (2018) - Fonte: Jacobs & Chase, 2018

A segmentação pode nem sempre ocorrer de forma tão clara e precisa, o importante é perceber que o objetivo passa por conseguir distinguir e separar o que é mais importante e o que será acessório. O tempo e os recursos que são disponibilizados pelas empresas, podem dar origem a uma segmentação diferente, seja com uma distribuição de percentagens pelas três classes, ou dividindo apenas em 2 grupos, utilizando FIFO, LIFO, etc. tudo depende do modelo de negócio e da política de gestão de stocks existente.

### 5.1.5 - Serviços disponibilizados por um 3PL na gestão de armazenagem

A gestão de um armazém implica diversas atividades, desde a entrada de artigos e a sua verificação até à sua expedição. A figura seguinte representa uma demonstração dos fluxos mais comuns nas operações de armazenagem:



*Figura 14-Fluxo normal das operações básicas de armazenagem - Fonte: Ilustração do autor baseada em Carvalho J. C., (2010)*

Os Operadores Logísticos operam habitualmente em instalações próprias, especializadas em armazenagem e preparação de encomendas. Além do serviço de transporte, o serviço de armazenagem é complementado com outros serviços habitualmente denominados como SVA's, Serviços de Valor Acrescentado. Estes serviços complementam a proposta de valor apresentada na negociação entre o Transitário e a empresa que os contrata. Podem ser serviços cobrados à parte ou fazerem parte do contrato negociado. Podem também ser executados em espaços físicos do cliente ou então em armazéns próprios. A possibilidade de consolidar as mercadorias de diversos clientes, permite ter uma estrutura muito mais eficaz e com custos controlados, e desta forma oferecer preços mais competitivos. Esta flexibilidade e disponibilidade justifica a opção da subcontratação, uma vez que a empresa produtora não tem necessidade de investir em recursos próprios, adaptando os seus custos à volatilidade da procura.

Os principais serviços disponibilizados por um Transitário são:

- Receção e conferência de mercadorias
- Controlo de qualidade por amostragem
- Arrumação de materiais e produtos
- Picking e etiquetagem
- Preparação e organização dos materiais
- Embalamento e assemblagem de materiais
- Gestão de inventário
- WMS – Gestão de informação em tempo real
- Expedição para o cliente final

## 5.2 - Order

A ordem de compra gerada durante o fluxo transacional de um cliente, vai-se transformar na recepção de uma mercadoria, seja esta o produto final ou matéria-prima. Para que tal aconteça é necessário que as empresas estejam equipadas com sistemas que permitam decodificar a informação que lhes chega através de um sistema de OMS (Order Management System). Esta informação irá despoletar uma série de processos e atividades, englobando toda a Cadeia de Abastecimento e assente num fluxo de comunicação constante e bidirecional.

Existem várias formas de processar a informação, através de *inputs* ou *outputs*, com fontes internas ou externas à empresa. Estando o processo de criação de produto concluído é necessário perceber qual a melhor forma de o fazer chegar ao destino, como criar rotas de transporte otimizadas de forma a conseguir cobrir o máximo de destinos possíveis, no mínimo de tempo e com o mínimo de custos também.

### 5.2.1 - Sistemas de comunicação integrados

A troca e acesso à informação dentro de uma empresa é um pilar essencial para a sustentabilidade de qualquer estratégia comercial. As empresas encontram-se divididas em diversos departamentos, cada um com as suas especificidades, responsabilidades e linguagem própria, mas é importante que haja uma centralização de todas as atividades numa só plataforma que permita decodificar e homogeneizar as informações existentes para uma análise correta. Esta necessidade de unificar departamentos e de dar acesso aos diversos *stakeholders* internos a informação necessária para suporte na tomada de decisão, leva a que as empresas implementem sistemas de informação integrados.

Muita informação não é, no entanto, garantia de tomada de boas decisões pois mais do que a quantidade, o importante é a qualidade da informação a que se tem acesso. Um bom suporte de informação é essencial para o acréscimo de valor na Cadeia de Abastecimento, melhorando a coordenação de processos e diminuindo custos. O Walmart por exemplo, utiliza a informação que recebe dos seus fornecedores para otimizar as plataformas de *cross-docking* dos seus armazéns

e gerir melhor a dimensão do seu inventário. Isto permite-lhes diminuir os custos da criação de stock e manutenção.

De acordo com Carvalho J. C., (2010), é possível dividir a influência das TI (Tecnologias de Informação) em 3 níveis distintos, no que respeita ao seu contributo para a estratégia da empresa:

- Ao nível do sector económico – o recurso às TI pode alterar a criação de produtos e serviços, economia de produção e mercados;
- Ao nível da empresa – podem afetar as principais forças competitivas de clientes, fornecedores, produtos substitutos, novos concorrentes e rivais;
- Ao nível estratégico – podem suportar a estratégia da empresa na liderança por baixo-custo, diferenciação de produtos ou especialização de mercado.

#### 5.2.2 - Gestão da informação push & pull

Sempre que é desenhado um sistema de informação para os processos que definem a Cadeia de Abastecimento, é necessário perceber se esses mesmos processos são alimentados por fases de *push* ou *pull*. Entende-se por processos *push* todos aqueles que antecipam as encomendas dos clientes, também conhecidos como processos especulativos. Chopra e Meindl (2015) referem-se ao início destes processos quando são criados os *forecasts* de vendas, iniciando desta forma toda a calendarização e planeamento da produção, criando agendamentos para os fornecedores com as matérias-primas, quantidades e datas para entrega. Os processos *pull*, também conhecidos como processos reativos, são baseados em informação real que advém dos indicadores que medem a procura e cujos dados são transmitidos de forma imediata ao longo da cadeia de abastecimento. A figura seguinte representa alguns exemplos da diferença entre processos Push e processos Pull.

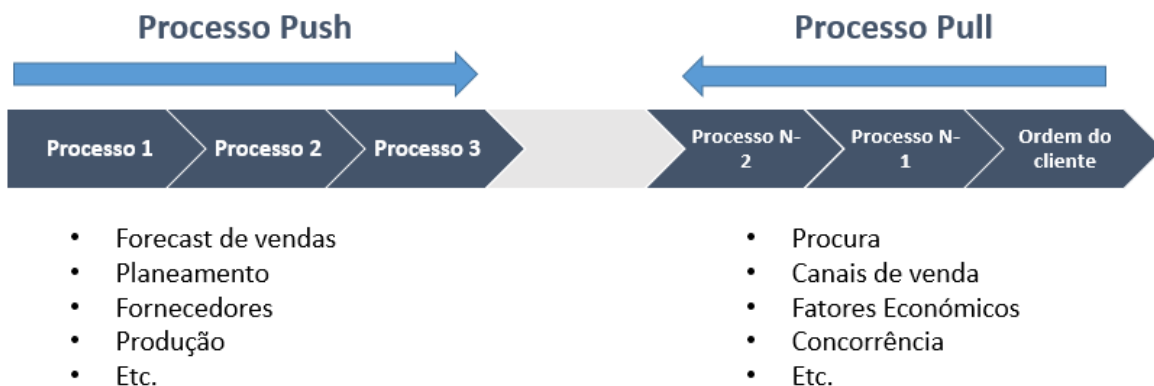


Figura 15-Transmissão de dados pelos processos Push e Pull - Fonte: Ilustração do autor

### Sistemas de informação disponíveis

O autor Pinto, João P. (2010), define sistemas de informação como sendo “*um grupo de recursos que trabalham em conjunto para recolher, tratar e fornecer informação para os utilizadores.*” Estes sistemas têm como recursos pessoas, processos, tecnologias, dados, recursos de redes e sistemas de controlo e de supervisão.

A informação disponível na empresa está compartimentada de acordo com o nível de responsabilidade e capacidade de decisão que a empresa atribui aos colaboradores. Habitualmente pode ser percecionada de acordo com a seguinte estrutura:



Figura 16-Definição de um SI ao longo da empresa - Fonte: Ilustração com base em Pinto, João P. (2010), "Definição de um Sistema de Informação"

### 5.2.3 - Integração da informação na Cadeia de Abastecimento

Existem diversas formas de integrar e analisar a informação na Cadeia de Abastecimento. A melhor opção será sempre aquela que conseguir dar resposta às necessidades da empresa ou pelo menos, dar suporte à tomada de decisão.

Os sistemas de informação existentes nas Cadeias de Abastecimento são constantemente alimentados com dados provenientes de diversas origens, muitas vezes com formatos e linguagens bastante díspares e cuja interpretação pode ser equivocada devido à falta de organização e standardização. Os principais desafios encontrados por Jain *et al.*(2009) relativamente a este tema foram:

- Dispersão da entrada manual de dados e reintrodução de informação crítica em vários pontos da cadeia;
- Manutenção dos fluxos internacionais da Cadeia de Abastecimento, feita pela intervenção de vários utilizadores;
- Utilização generalizada de conversores de dados, em diversos formatos;

- Organizações de diferentes dimensões, gerando volumes de dados complexos e devido a essa inconstância, a utilização de estimativas em vez de dados reais ou provenientes dos planos da produção para gestão de materiais e stock;
- Um número elevado de empresas a operarem, em níveis inferiores, sem quaisquer dados considerados essenciais.

Para ser possível existir uma eficácia no tratamento dos dados, foram desenvolvidas tecnologias que permitissem uma gestão e análise decisiva sobre as Operações do dia-a-dia. Essas tecnologias incluem essencialmente quatro sistemas de informação EDI; ERP, SCM e RFID.

### **1. EDI – Electronic Data interchange**

Esta tecnologia foi desenvolvida nos anos 70 com o intuito de facilitar a criação de uma encomenda para os fornecedores evitando a necessidade do uso de papel. A sua implementação obrigava a um investimento significativo e ainda hoje existem algumas dificuldades na interpretação dos dados quando o recetor e o emissor, utilizam diferentes sistemas. O boom da internet veio acelerar a utilização dos EDI's, permitindo uma troca constante de informações entre empresas, clientes e fornecedores. A comunicação deve ser feita utilizando um modelo / template previamente acordado para que os dados transmitidos e rececionados sejam compreendidos corretamente.

Exemplos de utilização de um EDI na Cadeia de Abastecimento:

- Envio de um pedido de compra de matéria-prima diretamente para o fornecedor;
- Informações contendo os detalhes de transporte da mercadoria (guia de transporte);
- Envio de uma fatura proforma

### **2. ERP – Enterprise Resource Planning**

Trata-se de um sistema que dá acesso a toda a informação gerada ao longo dos processos da Cadeia de Abastecimento. Os sistemas de ERP foram desenvolvidos para integrar diversos processos e protocolos da empresa, aglomerando diversas áreas como vendas e sector comercial, produção, financeira, operações, etc. Tal como explica Carvalho J. C., (2010), este sistema de

planeamento é uma evolução dos sistemas MRP – Materials Requirement Planning e MRP II – Manufacturing Resource Planning, desenvolvido nos EUA, na 2ª metade do século passado.

Um sistema ERP é constituído por diversos blocos (módulos) de informação, consoante as áreas que agrega. Este sistema possui informação em tempo real e permite que sejam tomadas decisões muito mais rápidas, analisando todos os inputs que são gerados dentro da empresa.

Esquemáticamente, pode se enquadrar um ERP da seguinte forma:

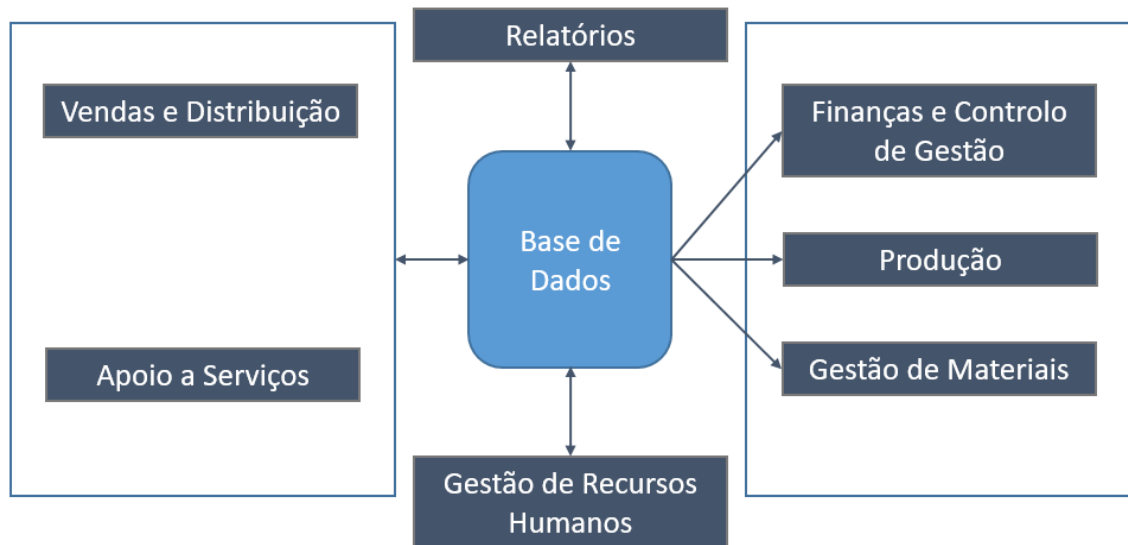


Figura 17-ArquitECTURA de um sistema ERP - Fonte: Ilustração inspirada em Carvalho J. C., (2010), ArquitECTURA de um sistema ERP

### Vantagens de utilização de um ERP:

- Melhorias ao nível da informação existente, a sua fiabilidade e flexibilidade;
- Diminuição de erros;
- Aumento da rapidez e eficiência;
- Redução de custos na Cadeia de Abastecimento e melhoria nos tempos de processamento;
- Redução dos stocks (inventário);
- Alinhamento na coordenação dos processos existentes na Cadeia de Abastecimento.

### **3. SCM – Supply Chain Management**

Chopra e Meindl (2015) descrevem SCM como sendo um software que utiliza a informação proveniente do ERP para conseguir dar um suporte analítico na tomada de decisão. Está intrinsecamente ligado ao ERP, uma vez que este providencia a visão sobre o estado da empresa e o que se está a passar, enquanto o SCM auxilia na tomada de decisão sobre o que fazer com os dados existentes.

### **4. RFID – Radio frequency identification**

Este sistema permite a identificação, através de rádio frequência, de diversos objetos, bens e produtos diversos (maquinas, medicamentos, veículos, bens alimentares, etc.). Esta identificação é comunicada através de ondas de rádio.

A frequência é transmitida através de uma etiqueta eletrónica, tal como explica Carvalho J. C., (2010), *“os componentes básicos do sistema consistem numa etiqueta eletrónica, ou microchip, que é posta no objeto, uma antena que comunica através da frequência de rádio com um recetor/transmissor (leitor, podendo este ser fixo ou móvel, que regista a passagem do objeto pela sua zona de leitura.”*.

Se pensarmos no exemplo da Via Verde em Portugal, facilmente se percebem as vantagens na Cadeia de Abastecimento relativamente à sua utilização. A receção de materiais de fornecedores seria muito mais rápida e barata, eliminando a necessidade de recursos no *picking* manual dos materiais e um inventário muito mais preciso, uma vez que não há a necessidade de ter a etiqueta à mostra. A grande desvantagem deste método continuam a ser os custos envolvidos na codificação, nos *scanners* de leitura e etiquetas.

### **Outros Sistemas de Tecnologia de Informação**

Existem outros sistemas de tecnologia de informação que servem de suporte ao negócio e que com maior ou menor impacto, ajudam na melhoria de processos de Cadeia de Abastecimento. Alguns desses sistemas estão diretamente integrados com alguns dos módulos presentes no ERP:

- CPER – Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment;
- MRP – Manufacturing Resource Planning (já explicado no ERP, trata-se de uma evolução do Materials Requirement Planning);
- DRP – Distribution Resource Planning
- CRM – Customer Relationship Management
- TMS – Transport Management System

#### 5.2.4 - Sistemas de tecnologia de informação integrados com um 3PL

A informação que existe na Cadeia de Abastecimento pode ter essencialmente dois fluxos, push e pull. Quando uma empresa subcontrata um Transitário ganha uma vasta oferta de serviços e informação sem necessitar de investir na sua estrutura, evitando assim custos como investimento em hardware, atualizações frequentes de software, licenças, upgrades, etc.

A qualidade com que a informação é apresentada é um elemento diferenciador no mercado. As empresas que contratam um Transitário devem contar com:

- Interface direto com o software do provedor de serviço;
- Estatísticas de performance, monitorização e relatórios frequentes;
- Equipa técnica de suporte de TI e analistas de modelos de negócio que criem propostas de melhoria na gestão da informação apresentada;
- Transparência em todas as operações logísticas;
- Acesso à informação em tempo real;
- Monitorização do stock e inventário.

A subcontratação de um Transitário deve permitir à empresa ter acesso a informação detalhada sobre os seguintes processos:

1) Planeamento das Operações de transporte ou armazenagem; 2) Preparação e Análise dos meios disponíveis; 3) Programação dos tempos de execução; 4) Execução do planeado e comunicação da informação relevante da operação.

Após a execução de todos estes passos a informação é partilhada através da tecnologia utilizada pelos Transitários. Além do *software* desenvolvido para funções específicas, existem dois grandes sistemas cuja utilização permite entregar mais valor ao cliente final. Estes sistemas podem alimentar o ERP da empresa ou servirem apenas para monitorização e controlo de performance:

- **WMS – Warehouse Management System** - São sistemas usados para gerir com eficiência os processos e atividades efetuadas no armazém, incluem receção de mercadoria, entrada e saída do depósito, expedição e ciclos de stock. Também inclui suporte para comunicações por radiofrequência, permitindo a transferência de dados em tempo real entre o sistema e o pessoal do armazém. Estes sistemas também permitem a maximização do espaço disponível e minimizam o manuseamento de materiais, automatizando desta forma os processos de armazenamento.

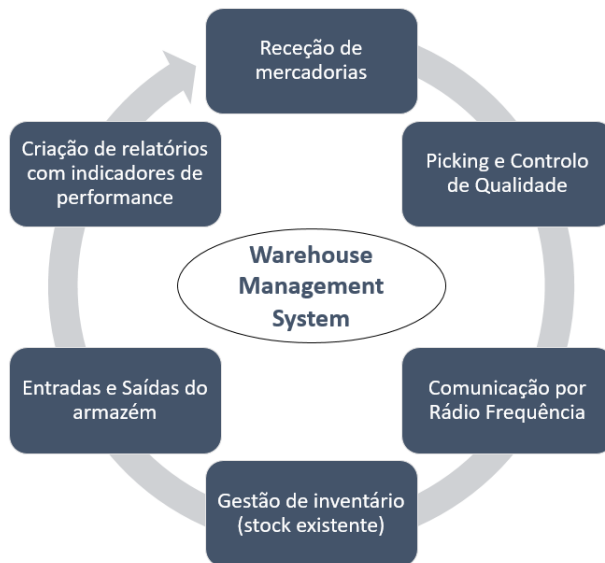


Figura 18-Atividades de um WMS – Fonte: Ilustração do autor

- **FMS – Freight Management System** - Trata-se de um sistema que permite a otimização dos pedidos de transporte, desde o planeamento de recolha da mercadoria

na origem até à entrega ao cliente final. Gere a faturação e pagamento de fretes e possui um módulo analítico que permite a criação e extração de relatórios de desempenho.

### 5.2.5 - Transporte de mercadorias – definição de rotas

Desde a receção do pedido do cliente até a entrega à sua porta, é preciso planear toda uma sequência de ações e interações que passa pela assemblagem do produto até à sua entrega no destino final. Para que tal aconteça, é necessário que a empresa tenha uma rede de transportes otimizada e que consiga rapidamente dar resposta à procura do mercado, seja pela colocação dos produtos num ponto de venda, entregue num armazém de um grossista ou entrega direta ao cliente final.

O planeamento dos transportes é um dos desafios na gestão da Cadeia de Abastecimento. Além da escolha do modo de transporte a utilizar, caso se opte pela gestão de transporte com frota própria, acresce ao desafio a definição e planeamento das rotas. Este é um tema discutido há bastante tempo no âmbito da Investigação Operacional e tem como objetivo definir a melhor rota para minimizar os custos inerentes ao transporte e o tempo despendido na viagem.

O desafio do planeamento de rotas é abordado por Carvalho J. C., (2010), que enumera os seguintes cenários como os problemas mais comuns:

- **Problema do caminho mais curto** – transporte entre dois pontos distintos da rede; dada uma rede com modos e ramos, tem como objetivo encontrar a sequência de nodos e ramos a percorrer de modo a minimizar o custo total.
- **Problema de transportes** - Envios diretos entre várias origens e vários destinos, tem como objetivo definir os fluxos entre cada origem e de cada destino.
- **Problema de transportes com depósitos intermédios** - O transporte entre origens e destinos é feito através de uma plataforma que depois assegura o envio para os destinos finais. A plataforma pode funcionar como ponto de acumulação de inventários ou como simples cais de operações de *cross-docking*.

- **Problema do caixeiro-viajante** - Origem e destinos coincidentes – consiste na definição da sequência de pontos (clientes) a visitar numa rede, partindo e regressando ao mesmo ponto, em que cada ponto só é visitado uma vez, minimizando os custos totais (exemplo: distribuição de correio, recolha do lixo, etc.).
- **Problemas de rotas** - Dada uma origem, vários destinos a visitar e vários veículos com capacidades limitadas, tem como objetivo encontrar o caminho de menor custo a percorrer por cada veículo, ou seja, a sequência de clientes que cada veículo deve visitar

A gestão das rotas de transporte é uma operação bastante complexa e envolve diversos problemas para solucionar. A definição das rotas tem alguns princípios básicos, tal como Ballou (2004) indica, e que servem para suportar a elaboração de uma estratégia de *routing* mais eficaz:

- **Coordenação espacial** – afetar um veículo a clientes que estão próximos, tendo em consideração as capacidades dos veículos;
- **Coordenação temporal** – combinar entregas e recolhas num sempre que possível;
- **Construção das rotas** – partir com os pontos mais afastados do depósito e incluir viagens no regresso;
- **Veículos** – usar em primeiro lugar os veículos maiores para evitar os custos de não-utilização;
- **Restrições** – evitar janelas temporais apertadas – negociar com os clientes;
- **Subcontratar** – explorar meios alternativos de distribuição para entregas e recolhas de ou para lugares remotos ou com volumes pequenos.

#### 5.2.6 - Subcontratação de um Transitário para Gestão do Transporte

A gestão de transportes e a definição das rotas são uma das mais-valias e especialização dos Transitários e permite eliminar uma grande parte das preocupações que existem relacionadas com o tema. Qualquer empresa cujo *core business* esteja centrado no transporte de mercadorias,

tem como ponto de partida a utilização de um **TMS – *Transport Management System*** para auxílio na definição das melhores rotas. Um TMS é um sistema criado para desenhar soluções otimizadas de transporte através do planeamento de rotas, criando agendamento de recolhas e descargas, gestão de documentação para transportes internacionais, etc., tudo isto através da integração com as TI utilizadas na Cadeia de Abastecimento. Esta integração permite que a informação das encomendas recebidas pelo cliente, seja por telefone ou internet, sejam transmitidas de forma imediata à Cadeia de Abastecimento, despoletando um processo pull através de um ERP.

A subcontratação permite ainda responder à problemática da Heurística das Poupanças, conhecida como **Heurística de *Clarke and Wright***. Este método pressupõe uma redução de custos quando a rota de entrega combina dois clientes separados, ao invés de serem feitos dois envios diretos através da mesma origem.

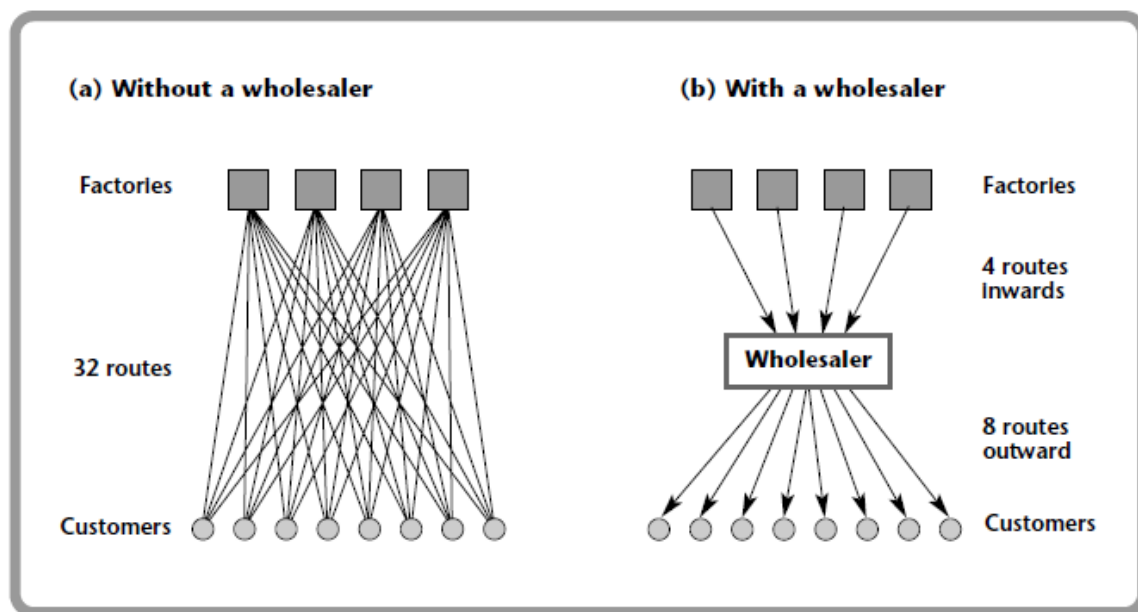


Figura 19-Heurística das Poupanças - Fonte: Waters, Donald (2003) - Using intermediaries to simplify the supply chain

A ausência de frota própria é uma dos principais fatores que caracterizam um transitário, uma vez que permite uma gestão de custos bastante flexível e variável de acordo com a procura. Esta flexibilidade é rentabilizada com a conjugação de mercadorias de diversas origens em terminais próprios e plataformas de *cross-docking*, tanto no país de origem como no país do destino final. O

planeamento do transporte e rotas de entrega feito com o suporte de um TMS normalmente passa pelas seguintes etapas:

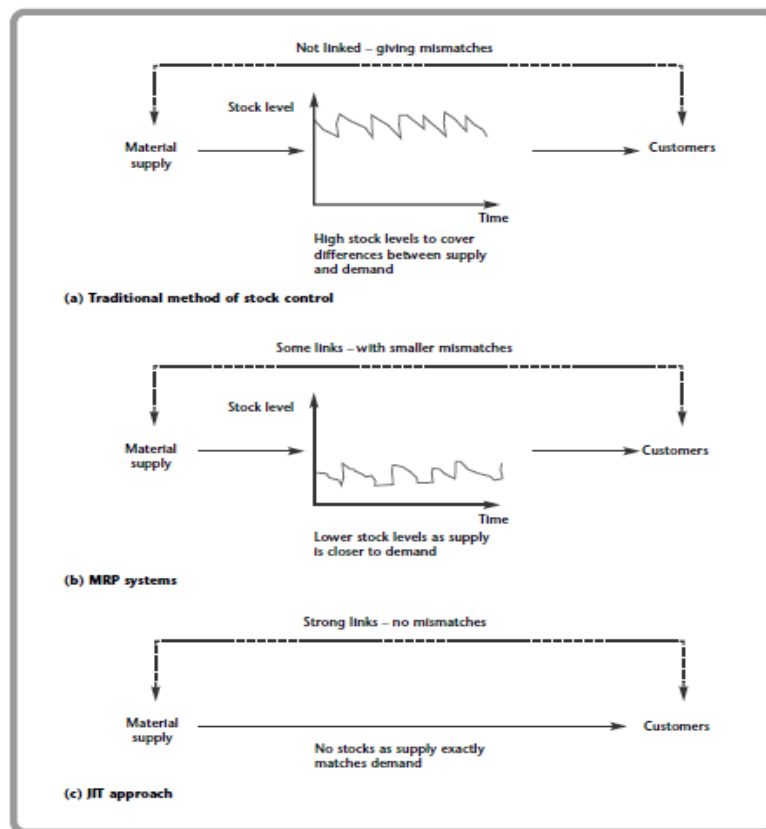
- Recção da ordem de encomenda / recolha de mercadoria;
- Conjugação de diversas ordens de recolha na mesma zona geográfica;
- Planeamento das rotas de recolha de acordo tendo em consideração:
  - Tipologia da mercadoria recolhida (dimensão, peso, material perigoso, etc.)
  - Perímetro geográfico das recolhas
  - Disponibilidade do aluguer de transporte
  - Destino final
- Consolidação das mercadorias em terminal *cross-docking*;
- Emissão de toda a documentação para transporte nacional e internacional
- Definição de rotas internacionais e emissão de notas de carga / descarga em armazéns externos
- Confirmação com armazéns no destino para descarga em plataforma de cross-docking e distribuição doméstica
- Informação ao cliente final do *tracking number* para seguir o embarque até ao destino

### 5.2.7 - Operações Just-in-Time

A CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) descreve o JIT como sendo *“An inventory control system that controls material flow into assembly and manufacturing plants by coordinating demand and supply to the point where desired materials arrive just in time for use. An inventory reduction strategy that feeds production lines with products delivered “just in time”. Developed by the auto industry, it refers to shipping goods in smaller, more frequent lots”*.

Estas operações tendem a ser bastante complexas pela necessidade de *lead times* curtos e precisos. O planeamento é feito para que todas as atividades ocorram na altura em que são necessárias, evitando desperdícios. A forma tradicional de produção consiste na compra antecipada das matérias-primas criando stock até serem consumidas. O JIT tem no seu conceito a entrega de

material diretamente nas linhas de montagem na altura do seu consumo. Num cenário perfeito, esta ação implicaria a inexistência de qualquer stock e facilitaria o controlo de inventário e recursos associados para a sua manutenção. A utilização de um MRP (Manufacturing Resource Planning) para suporte ao planeamento permite uma gestão mais económica do nível de stock, colocando-o mais próximo da procura, atenuando desta forma a incerteza das oscilações do



mercado. O JIT não é tão eficaz quando a procura tem níveis de incerteza altos e pode levar a quebras e produção pela ausência de constituição de stock. A figura seguinte demonstra os diferentes níveis de stock, conforme o método utilizado.

O JIT não influencia apenas o nível de stock mas também é aplicado na gestão de tempos no transporte de mercadorias. A dependência de uma empresa nos serviços de um Transitário leva a que haja um primeiro investimento nas TI para garantir comunicação eficaz via ERP ou EDI,

Figura 20-Níveis de stock e os diferentes tipos de controlo - Fonte: Waters, Donald (2003) - Stock levels with different types of control

eliminando, ou reduzindo ao mínimo, a possibilidade de falhas na entrega, seja de matérias-primas como também produto final. Para que se consigam concretizar os *lead times* acordados é necessário que toda a organização esteja alinhada, desde os Gestores aos trabalhadores na linha de montagem, funcionários de armazém e controlo de qualidade de receção de mercadorias, etc. Coordenando atividades, JIT torna-se numa ferramenta que permite o aumento da eficácia e a redução de desperdícios.

#### 5.2.8 - Sistema de tracking de mercadorias

O sistema de rastreamento de transportes (*tracking*) é algo comum nos dias de hoje. A maioria das empresas de transporte utilizam o sistema de transmissão de dados via GSM (*Global System for Mobile Communications*) ou por GPRS (*General Packet Radio Service*), o que permite uma visão em tempo real da localização da mercadoria, meio de transporte e da distância percorrida, sendo possível ajustar o tempo de chegada de acordo com o que havia sido planeado.

A utilização de um sistema de informação integrado também permite a passagem e atualização de informação sempre que um artigo entra num ponto de distribuição. Habitualmente é dado um código único associado à mercadoria que depois servirá para utilização em portais online para saber a localização da mercadoria e quando deu entrada em armazém ou chegou ao destino final.

Algumas das vantagens relacionadas com o tracking de mercadorias são:

- Verificação da posição geográfica da mercadoria e do transportador;
- Possibilidade de envio de comunicações para o motorista, seja para antecipar algum atrasado ou necessidade de ajuste das plataformas de *cross-docking*;
- Informação sobre rotas e eventuais desvios que afetem *lead times*;
- Monitorização das regras associadas ao transporte de mercadorias como por exemplo o descanso obrigatório, circulação em zonas proibidas;

### 5.3 - Post Order

O papel da logística inversa tem sido alvo de estudo profundo nos últimos anos, não só pela complexidade do processo de devoluções por parte do cliente mas também pelo custo que está inerente a toda a operação. Ao longo do ciclo de vida de um produto, vão existir devoluções, seja por defeitos na conceção do produto, por não corresponder às expectativas, ou apenas porque a legislação determina que o consumidor tem um determinado período de tempo para exercer a sua opção de não o querer manter, desde que respeite as regras estipuladas de acordo com a tipologia do artigo comprado.

Um estudo realizado sobre esta temática, indica que as devoluções comerciais acontecem em média 6% após a compra (Guide et al., 2006; Rogers and Tibben-Lembke, 2001). Para se perceber o impacto económico destas devoluções, um outro estudo realizado nos Estados Unidos concluiu que os processos de devoluções originam custos superiores a \$ 100 bilhões USD por ano e causam em média uma diminuição no lucro das empresas em 3,8% (Petersen and Kumar, 2010). Esta estimativa não inclui a redistribuição do produto nem qualquer valor associado à sua reparação ou manutenção.

#### 5.3.1 - Logística Inversa

A Logística Inversa faz parte dos processos da Cadeia de Abastecimento e envolve um planeamento e controlo de processos tão complexos que seria necessário criar um departamento específico para acompanhar toda a transação de informação e bens. Contudo, um bom planeamento e execução pode tornar um processo tão custoso e complexo, numa vantagem competitiva face à concorrência.

A logística inversa (Reverse Logistics) é definida pela CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) como sendo “*A specialized segment of logistics focusing on the movement and management of products and resources after the sale and after delivery to the customer. Includes product returns for repair and/or credit.*”

Neste processo, existe a necessidade de otimizar e gerir o fluxo desde o cliente final para o fabricante ou retalhista. O esquema seguinte, baseado em Ronald S. Tibben-Lembke, Dale S.

Rogers, (2002) demonstra de forma muito simplificada, as diferenças estruturais entre Forward Logistics e Reverse Logistics no retalho:

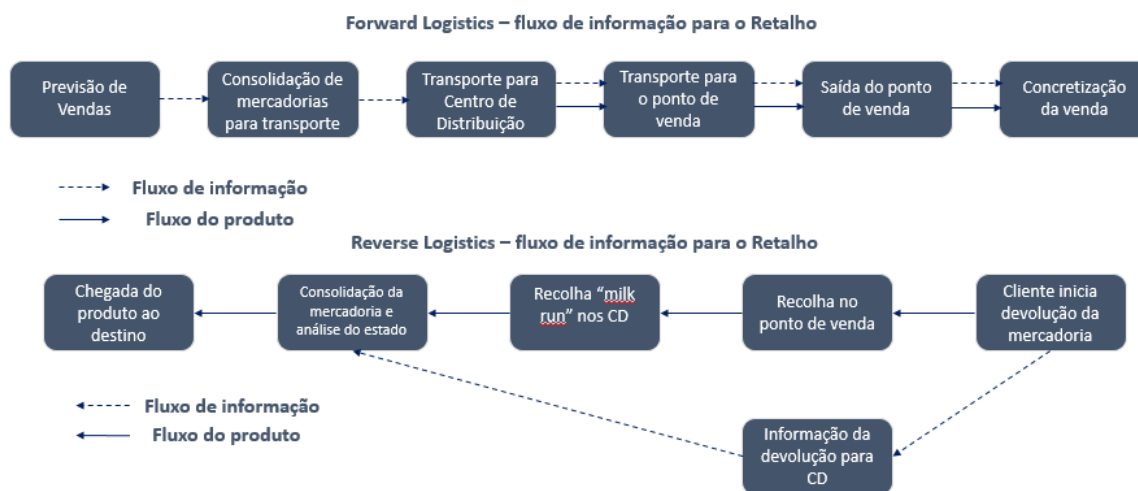


Figura 21-Fluxo de informação entre Forward Logistics e Reverse Logistics - Fonte: Ilustração do autor, com base em Ronald S. Tibben-Lembke, Dale S. Rogers, (2002) - "Differences between forward and reverse logistics in a retail environment"

Ao longo do processo de Logística Inversa, há várias atividades e processos que devem ser interpretados de forma distinta, uma vez que o seu resultado é diferente e exige o acréscimo de ferramentas ou processos de controlo adicionais. O quadro seguinte exemplifica algumas diferenças:

Tabela 3-Diferentes características entre Forward Logistics e Reverse Logistics

Forward Logistics	Reverse Logistics
Forecast atualizado de acordo com análises de tendências de mercado	Dificuldade na criação do Forecast por imprevisibilidade do comportamento do consumidor
Uma origem para diversos destinos	Diversos destinos para uma origem
Qualidade do produto é uniforme	Produtos com diferentes níveis de utilização
Criação e otimização de rotas para poupança de custos e esforço	Rotas de recolha incertas
Custos de distribuição monitorizados e planeados	Custos dependentes de fatores externos à empresa
Gestão de inventario consistente	Inventário inconstante e com custos acrescidos
Gestão do ciclo do produto com base em forecasts	Gestão complexa do ciclo de produto
Informação em tempo real para seguir o produto	A visibilidade do processo tem vários intervenientes e nem sempre é transparente

### 5.3.2 - Tipologia de Returns no Processo de Returns Logistics

A devolução de produtos está geralmente associada ao serviço que é providenciado pelos retalhistas. Este serviço permite a substituição ou reembolso do valor pago pelo cliente por este considerar que o produto adquirido não corresponde às suas expectativas iniciais. O processo de devoluções está intrinsecamente ligado à experiência de compra, em caso de insatisfação o cliente não irá ficar com o produto adquirido. Estas devoluções são conhecidas como devoluções comerciais, são as mais visíveis devido ao volume que geram mas não são as únicas existentes. Fleischmann (2001) identificou 5 tipos diferentes de devoluções:

1. Devolução de produtos por usar;
2. Devoluções comerciais;
3. Devoluções de produtos dentro da garantia;
4. Desperdícios e outros produtos derivados de atividades da Cadeia de Abastecimento;
5. Embalagens.

Existem diversos tipos de processos associados à Logística inversa, adaptados aos diferentes tipos de indústria e à complexidade do produto. Se é verdade que muitas devoluções são as já referidas devoluções comerciais, a realidade é que isso não torna o processo mais estandardizado, há uma serie de fatores a ponderar como a devolução para o retalhista, para o centro de distribuição, para o centro de produção ou até diretamente para os fornecedores, sem passar por qualquer ponto de verificação. Dependendo da dimensão das empresas, muitas destas operações são efetuadas fora de portas, recorrendo à subcontratação de Transitários, percorrendo todo o caminho inverso. De uma forma simplificada, Fleischmann consegue esquematizar alguns dos fluxos mais comuns:

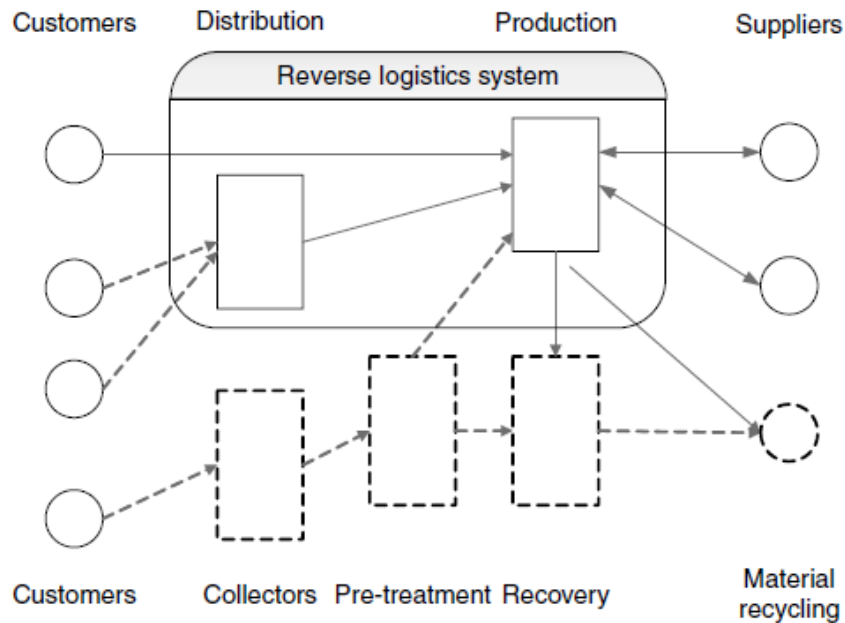


Figura 22-Organização de uma rede de Reverse Logistics - Fonte: Fleisschmann, et al. (1997) - Organization of reverse logistics network

### 5.3.3 - Os 4 estados do Processo de Logística Inversa

Ao longo dos anos têm sido testados vários modelos no processo de Logística Inversa. O objetivo principal será sempre responder a duas simples questões:

1. Como processar de forma rápida e eficaz os artigos devolvidos?
2. De que forma é possível minimizar os custos envolvidos?

A primeira questão foi respondida Giuntini and Andel (1995), Rogers and Tibben-Lembke (1999), e Schwartz (2000) que sugeriram um modelo com 4 fases integradas para o processamento dos artigos devolvidos. As 4 fases propostas são: 1) *Gatekeeping* (ponto de entrada); 2) *Collection* (recolha); 3) *Sorting* (classificação, separação) e 4) *Treatment* (tratamento).

Esquemáticamente este modelo pode ser representado da seguinte forma:

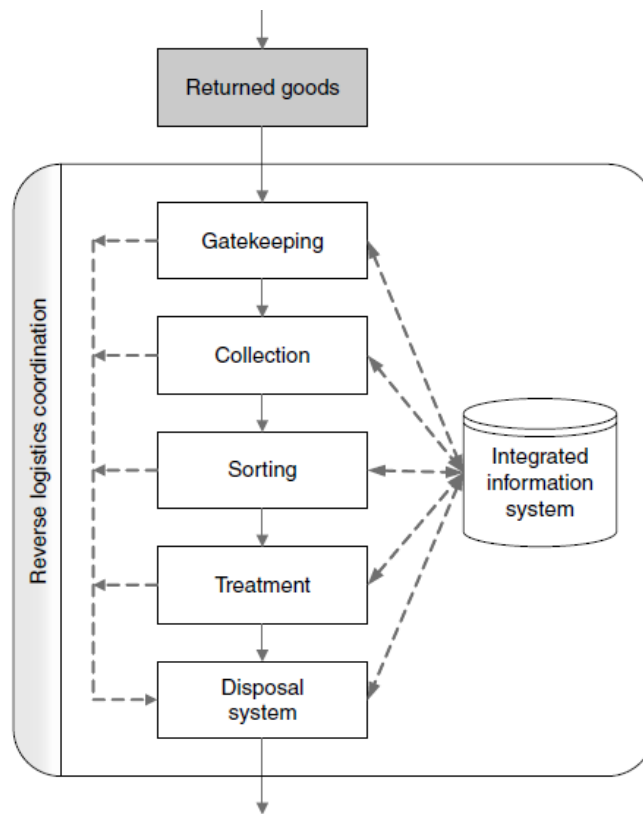


Figura 23-Modelo de integração de informação para Reverse Logistics - Fonte: Ait-Kadi et al. (2012) - Sustainable Reverse Logistics Network

Este esquema tem dois elementos adicionais além das 4 fases já referidas, a integração com um sistema de informação e a saída (output) do artigo devolvido. Esta é uma análise interna do processamento mas existe ainda o fator custo e de que forma pode ser minimizado.

A subcontratação de um Transitário permite às empresas gerirem de uma forma geral, o processo dividido em outros 4 estados, a recolha, a verificação e análise de qualidade, o processamento e a redistribuição final.

A recolha pode ser feita seguindo a mesma lógica de um planeamento de rotas utilizando os *milk runs*, com *pick-ups* agendados com o cliente final ou em pontos de recolha.

Após esta operação, a consolidação da mercadoria deve ser centralizada em armazéns preparados para fazer os testes de qualidade e despiste de avarias ou imperfeições. Esta operação pode ser feita recorrendo a indicações específicas da empresa que produziu o produto. A análise de qualidade pode também ser efetuada nas instalações do produtor. Esta opção além de garantir

uma supervisão permanente, também permite o acesso a peças de reparação mais rápido, diminuindo assim o tempo em que o produto está parado, sem acrescentar valor, apenas aumentando custos de inventário.

O processamento dos artigos devolvidos pode levar ao seu recondicionamento para ser novamente colocado no circuito comercial, ou à sua destruição, aproveitando eventuais peças que possam ser utilizadas ou reaproveitadas para outros produtos. A distribuição final passa pela recolocação do artigo no fluxo da Cadeia de Abastecimento, iniciando o processo de distribuição.

A decisão sobre um processo de Logística Inversa tem uma grande influência na experiência e promessa de valor que se quer transmitir ao cliente final. As empresas focadas na criação e manutenção da relação B2C, investem bastante dinheiro na otimização dos processos de devolução. É preciso reforçar que todas as decisões tomadas vão afetar diretamente toda a base estratégica onde está projetada a rentabilidade expectável do negócio. Existem fatores com maior peso na ponderação, como o custo de se fazerem mais testes antes do envio do produto para o mercado, das políticas legais relativamente à reciclagem de produtos devolvidos, do serviço prestado ao cliente, etc., que vão definir qual a melhor abordagem e quanto dinheiro é que se deve investir neste processo.

#### 5.4 – Conclusão

O objetivo deste capítulo passou pela desconstrução do Ciclo de Comercialização do produto e de que forma os serviços prestados por um Transitário são um suporte essencial em cada uma das 3 fases críticas da Cadeia de Abastecimento, Pre-Order (previa à comercialização do produto), Order (durante a comercialização) e Post-Order (pós venda, logística inversa).

Cada uma destas fases tem requisitos específicos e que se complementam para que a empresa atue de forma orgânica e com os processos alinhados. O objetivo de uma Cadeia de Abastecimento eficaz é um grande desafio da Gestão da empresa e por pode recorrer a Operadores Logísticos com experiência, conhecimento e meios que permitam suportar a empresa ao longo de toda a ligação de processos.

O alinhamento de todos os stakeholders envolvidos necessita de uma preparação e estudo prévio de forma a perceber quais são as prioridades definidas e quais são os investimentos necessários e prioritários. É necessário definir estratégias operacionais e decidir sobre a existência de stocks e o método mais eficaz para a sua gestão (considerando todos os impactos no nível de serviço oferecido), o investimento em tecnologias de informação e comunicação integradas, a definição de rotas de transporte e por fim os processos relativos à logística inversa. A logística inversa (post-order) pela sua complexidade, é muita vezes considerada uma unidade de negócio à parte e cuja gestão pode ser feita por prestadores de serviços externos.

Todas estas fases e processos podem ser realizadas com recursos próprios ou com as empresas a recorrerem à subcontratação de um Transitário para que haja um controlo de custos adaptado às suas necessidades, possibilitando um maior foco nas suas atividades principais. Contudo, a subcontratação de um Transitário para gestão de qualquer uma destas atividades, obriga a que as empresas estejam em constante observação e monitorização da performance dos processos. O próximo capítulo foca-se criação de indicadores que servem como suporte na avaliação de performance de um transitário, quais as métricas mais comuns e as suas descrições.

## Capítulo 6 - Avaliação de performance de um Transitário

É uma boa prática para qualquer organização orientada para resultados, a criação e monitorização de indicadores de desempenho como suporte na tomada de decisão.

A envolvimento em ambientes competitivos de rápida mudança e exigência, levam as empresas a adotar um sistema de avaliação de desempenho (SAD). Este sistema é crítico para fornecer com regularidade informações sobre o desempenho das diversas áreas internas e dos processos atuais, levando a que as decisões de estratégia e gestão se foquem nos dados existentes, diminuindo o risco de decisões equivocadas.

De acordo com Pinto, J.P. (2010), os principais motivos para que as empresas possuam um sistema de avaliação de desempenho são:

- Controlar e comparar os resultados com as metas estabelecidas e, em função dos desvios, realizar as ações adequadas;
- Medir resultados (e não apenas esforços) dos processos de trabalho;
- Comparar a evolução de indicadores de desempenho ao longo do tempo e incentivar a melhoria contínua do desempenho;
- Fundamentar decisões de progressão na carreira ou propostas de aumentos com base em resultados. Neste caso, a avaliação do desempenho serve como fator motivador dos colaboradores.

### 6.1 - Escolha de um transitário e métricas de avaliação

Antes de se escolher o Transitário com que se pretende trabalhar, é necessário que a empresa decida se pretende utilizar apenas um prestador de serviços ou diversos. Se a nível processual a utilização de apenas um prestador de serviços permite que haja uma maior coordenação de esforços e conhecimento sobre os processos internos da empresa, a nível económico também permite negociação de preços mais vantajosos e acordar ácios de *rappel* pelo volume de negócio gerado entre as duas empresas. Já a utilização de mais que um prestador de serviço, evita que se

criem dependências, permite flexibilidade na escolha e troca de prestadores de serviço e flexibilidade na negociação de contratos.

O risco existe em qualquer uma das opções pelo que independentemente da escolha, devem ser definidos indicadores de avaliação de desempenho (KPI's – *Key Performance Indicators*) para uma avaliação da escolha tomada e do impacto que esta tem nos processos da Cadeia de Abastecimento.

### Indicadores mais utilizados na Cadeia de Abastecimento

Independentemente da indústria, há indicadores que são comuns e transversais na avaliação de desempenho. Alguns desses indicadores podem pressupor penalizações contratuais quando não se atingem os valores mínimos acordados. Esses indicadores podem estar relacionadas com o processo de transporte, armazenagem ou até com a avaliação do consumidor final, uma vez que para o cliente a experiência de compra inclui também a receção da mercadoria encomendada, dentro do tempo e nas condições esperadas. O quadro seguinte contempla os indicadores mais utilizados para suporte das avaliações de performance dos Operadores Logísticos (Transitários) subcontratados.

Tabela 4-Indicadores de Avaliação de Performance de um Operador Logístico

Indicadores	Descrição
<b>CCOT - Customer Cycle Order Time</b>	É um indicador direcionado para o cliente e a gestão das expetativas relativas à experiência de compra e eficiência das Operações ao logo da Cadeia de Abastecimento.
<b>DTE - Damage Transport Execution</b>	Este indicador serve para monitorizar a percentagem de danos que ocorrem no transporte de mercadorias.
<b>EDD - Expected Delivery Date</b>	Este indicador está relacionado com o cumprimento dos prazos definidos para entrega das mercadorias.
<b>EOR - Efficiency of Receiving</b>	É um dos indicadores mais importantes na conceção e desenho de um armazém. Monitoriza os volumes gerados pelas devoluções, mercadorias recebidas e ausência de stocks.
<b>Inventory Accuracy</b>	Este indicador é utilizado para monitorizar o inventário em armazém. Pode ser um indicador mais manual ou automatizado, mas de vital importância para gerir os níveis e custos de stock.
<b>Inventory Turnover</b>	Utiliza-se este indicador para definir estratégias de compra de matéria-prima para constituição de stock e adaptação da produção à procura.
<b>IOA - Information on Arrival</b>	Este indicador é utilizado para medir a informação disponível relativamente à chegada do transitário ao destino final ou ao armazém.
<b>IOC - Information on Collecting</b>	Este indicador serve para monitorizar a chegada às instalações da empresa para recolha da mercadoria.

<b>IOL - Information on Leaving</b>	Este indicador é utilizado para monitorizar a saída do transitário do armazém.
<b>NPS - Net Promoter Score</b>	Trata-se de um indicador de qualidade, mede essencialmente a fidelização do cliente à empresa e a capacidade de promoção dos bens ou serviços vendidos.
<b>Picking and Packing Performance</b>	Este indicador ajuda a medir a produtividade e performance das operações no armazém, monitorizando tempos de <i>picking</i> , artigos embalados por hora e tempos de ociosidade.
<b>POD - Proof of Delivery</b>	Este indicador deve ser utilizado para quantificar a percentagem de provas de entrega. Serve como comprovativo de entrega da mercadoria no destino final.
<b>RR - Response Rate</b>	Este indicador reflete o tempo de resposta do prestador de serviço às questões ou pedidos colocados.
<b>SLA - Service Level Agreement</b>	Refere-se ao cumprimento do nível de serviço acordado. Pode englobar indicadores como a entrega sem falhas ou danos na mercadoria.

Após a definição dos indicadores de performance e os objetivos, é necessário montar uma estrutura para criação e análise de relatórios, sejam semanais, mensais, trimestrais, semestrais ou até anuais. Os resultados obtidos devem servir para melhoria de processos internos mas também como *benchmarking* das empresas que competem no mesmo segmento de mercado.

## 6.2 - Conclusão

As escolhas de métricas de avaliação está relacionada com as métricas de sucesso que a empresa define para a sua performance. Gerir a produtividade, a qualidade, a eficácia, a gestão de custos, etc. pressupõe uma noção clara do estado atual, os objetivos e os próximos passos para lá chegar.

Criar indicadores de performance é uma excelente prática que deverá posteriormente acionar planos de ação para controlo, monitorização, planos de correção e melhoria. As métricas de performance também devem ser usadas como reforço positivo quando cumpridas e ultrapassadas, podendo ser construído um sistema de incentivo em torno das mesmas. No caso de um Operador Logístico pode-se refletir como incentivo a prorrogação do contrato por um período de tempo maior ou a atribuição de exclusividade por exemplo.

## Capítulo 7 – Inquérito

### 7.1 – Objectivo

O principal objetivo deste capítulo passa por abordar um conjunto (amostra) de empresas relativamente aos temas que foram vindo a ser desenvolvidos ao longo deste trabalho e perceber o impacto e a satisfação das empresas inquiridas sobre esses temas. A abordagem foi feita a uma amostra de 45 empresas nas mais diversas áreas de atividade, desde área têxtil, e-commerce, indústria de moldes, indústria de distribuição alimentar, etc.

### 7.2 - Metodologia

Existem vários métodos para a recolha de dados para investigação, Karlsson (2009), sugere 7 métodos como sendo os mais utilizados:

- Inquérito
- Estudo de caso
- Pesquisa longitudinal e etnográfica
- Pesquisa-Ação
- Pesquisa qualitativa axiomática
- “Verdadeira” experiência
- Semi-experiência

A metodologia desenvolvida (Inquérito) iniciou-se com uma revisão de literatura sobre o âmbito desta dissertação e posteriormente o contacto com uma amostra de empresas que utilizam serviços disponibilizados por um prestador logístico (Transitário) e qual o impacto que estes têm na sua Cadeia de Abastecimento.

No total foram colocadas 27 questões abrangendo diversos dos temas abordados ao longo dos últimos capítulos. Uma vez que a análise seria bastante extensa relativamente à correlação das diferentes questões, foram escolhidas 7 das mais pertinentes, para se verificar a correlação estatística entre elas. A restante análise e correlação pode ser encontrada no capítulo Anexos.

A análise dos resultados foi realizada através do uso da aplicação Microsoft Office Excel com suporte do *add in* Analysis ToolPak.

As questões escolhidas para análise de correlação foram:

- A. A empresa onde trabalho subcontrata um prestador de serviços (Transitário) para o transporte de mercadorias.
- B. A empresa onde trabalho utiliza o transporte aéreo, marítimo e rodoviário para envio dos produtos.
- C. Estou disponível para pagar um valor adicional pela inclusão de serviços de valor acrescentado ao transporte.
- D. A empresa onde trabalho utiliza conexões EDI.
- E. A empresa onde trabalho utiliza um WMS (Sistema de Gestão de Armazenagem) para gerir todo o inventário com acesso a informação em tempo real.
- F. A empresa onde trabalho tem um processo diferente para a Logística Inversa.
- G. A empresa onde trabalho cria relatórios de performance sobre os serviços subcontratados (Transitários).

Tabela 5 - Inquérito sobre a influência do Transitário na Cadeia de Abastecimento

Descrição	Contagem	Média	Desvio-padrão
A empresa onde trabalho subcontrata um prestador de serviços (Transitário) para o transporte de mercadorias	45	4,27	1,16
A empresa onde trabalho utiliza o transporte aéreo, marítimo e rodoviário para envio dos produtos	45	4,22	1,31
Estou disponível para pagar um valor adicional pela inclusão de serviços de valor acrescentado ao transporte	45	3,76	1,09
A empresa onde trabalho utiliza conexões EDI.	45	3,58	1,44
A empresa onde trabalho utiliza um WMS	45	2,87	1,59
A empresa onde trabalho tem um processo diferente para a Logística Inversa	45	2,24	1,37
A empresa onde trabalho cria relatórios de performance sobre os serviços subcontratados (Transitários)	45	3,38	1,25

Escala de 5 pontos: 1 = Discordo Totalmente, 2 = Discordo, 3 = Neutro, 4= Concordo, 5 = Concordo totalmente

Através dos resultados demonstrados na Tabela 5 é possível tirar algumas conclusões sobre a opinião geral das 45 empresas em relação ao temas abordados.

- A maioria das empresas subcontrata um Transitário para o transporte das suas mercadorias – 84% das votações ( $\geq 4$ );
- A utilização dos 3 modos de transporte (aéreo, marítimo e rodoviário) é utilizado em mais de 80% das respostas ( $\geq 4$ );
- Embora haja um reconhecimento das mais valias em ter informação adicional, apenas 69% atribui um score positivo  $\geq 4$  mas o número baixa para 24% para a opção 5 – Concordo Totalmente. Pode-se concluir por estes números que os serviços adicionais como monitorização em tempo real, serviço de apoio ao cliente, informação pró-ativa na entrega da mercadoria, etc. são diferenciadores na escolha do Transitário mas devem ser um complemento ao serviço contratado, sendo que a cobrança dos mesmos pode ser um risco de perda de oportunidade de negócio.
- A utilização de um EDI acontece apenas com 56% ( $\geq 4$ ) das empresas inquiridas, havendo ainda um longo caminho no que respeita ao investimento e melhorias dos sistemas de comunicação integradas.
- A utilização de um WMS tem um score positivo de 67% ( $\geq 4$ ), o que significa que as empresas reconhecem a importância de terem um sistema de controlo de armazenagem para monitorização de toda a movimentação de produtos e stocks.
- A Logística Inversa é uma area que ainda é pouco trabalhada pelas empresas, não existindo processos diferenciados para esta fase da Cadeia de Abastecimento, apenas 18% ( $\geq 4$ ) reconhecem terem processos diferenciados.
- A avaliação de performance e criação de relatórios é ainda uma area pouco explorada, sendo que apenas 58% das empresas o fazem ( $\geq 4$ ).

Os dados seguintes demonstram a correlação entre todas as questões escolhidas. Para efeitos de análise de resultados deve-se considerar a correlação do coeficiente “R”. O coeficiente de correlação pode variar em termos de valor de -1 a +1. Quanto maior for o valor absoluto do coeficiente, mais forte é a relação entre as variáveis.

A tabela 6 tem em evidência todos os coeficientes acima de 0,15 positivos.

Tabela 6 - Coeficientes de correlação R entre as questões do inquérito

	Questão 2	Questão 4	Questão 11	Questão 13	Questão 17	Questão 19	Questão 24
Questão 2	1,00	0,03	0,05	-0,23	0,32	0,12	0,26
Questão 4	0,03	1,00	-0,44	0,10	0,17	0,13	0,15
Questão 11	0,05	-0,44	1,00	0,25	-0,03	-0,08	0,03
Questão 13	-0,23	0,10	0,25	1,00	-0,40	-0,14	-0,03
Questão 17	0,32	0,17	-0,03	-0,40	1,00	0,26	0,14
Questão 19	0,12	0,13	-0,08	-0,14	0,26	1,00	0,25
Questão 24	0,26	0,15	0,03	-0,03	0,14	0,25	1,00

### Conclusões:

**Questão 2** – a correlação R mais forte que existe é de 0,32 e está relacionada com a subcontratação de um transitário para o transporte de mercadorias e a utilização de um sistema de informação WMS como suporte à gestão das operações em armazém. Também é de realçar a criação de relatórios sobre a performance dos Transitários subcontratados com um índice de 0,26.

**Questão 4** – À semelhança da questão anterior, os coeficientes de correlação R mais altos estão relacionados com a utilização de um WMS com valor de 0,17 e a criação de relatórios de performance com 0,15.

**Questão 11** – O coeficiente de correlação R entre a questão sobre o pagamento de valores por serviços adicionais tem um índice mais alto de 0,25 na questão sobre a utilização de sistemas EDI e no entanto uma correlação muito negativa com a utilização de 3 modos de transporte de -0,44. Isto significa que as empresas que utilizam entre 1 a 2 meios de transporte têm sistemas de informação integrados e estão preparadas para receber mais informação e serviços extra que acrescentem valor.

**Questão 13**- A correlação R mais forte com as empresas que utilizam conexão EDI encontra-se com a disponibilidade do pagamento de um valor acrescentado 0,25.

**Questão 17** – A questão sobre a utilização de um WMF teve várias correlações R positivas, sendo a mais alta com 0,32 com as empresas que subcontratam Transitários para transporte de mercadorias assim como a existência de um processo diferente para logística inversa com 0,26. Esta correspondência positiva faz todo o sentido se se considerar que a Logística inversa deve

ter um sistema de armazenamento diferenciado, seja para a análise de qualidade dos artigos que chegam, para reaproveitamento de componentes, pelo reenvio após reparação, etc.

**Questão 19** – As empresas com processos de logística inversa diferenciados têm uma correlação R mais alta, 0,26, com as empresas que utilizam WMS pelos motivos descritos anteriormente mas também com a criação de relatórios de performance sobre os Transitários com 0,25. Esta correlação pode ser explicada com a complexidade do processo de LI e a verificação da qualidade do produto e eventuais despistes feitos da sua qualidade estrutural após a saída das instalações.

**Questão 24** – A criação de relatórios de performance sobre os transitários tem, obviamente, uma correlação directa com a subcontratação destes com um índice de 0,26 assim como com a existência de processos para logística inversa com 0,25.

### 7.3 – Conclusão

Através da análise dos dados disponibilizados nos Anexos, conclui-se que o método de transporte mais comum é o transporte rodoviário com 82% de escolhas, seguido do marítimo com 13% e aéreo com 5%. As respostas obtidas permitem também concluir que a gestão da subcontratação é feita pela empresa, sendo que apenas 2% afirmou que recorria a gestão da subcontratação de transitários é feita por uma entidade externa da empresa (4PL). O fator de decisão e monitorização continua a fazer parte da estratégia das empresas.

As respostas aos inquéritos também permitem concluir que apenas 7% delega a gestão de inventário a empresas externas, mantendo as empresas o controlo total do inventário, recorrendo a sistemas de suporte como WMS.

Apesar de já se verificar um investimento na evolução tecnológica, seja na utilização de sistemas melhores e mais complexos, ou na monitorização de resultados através da criação de relatórios de avaliação, a partilha desses mesmos resultados sobre os serviços prestados pelos Transitários, ainda não é uma prática comum, como comprova os 38% das respostas obtidas.

A avaliação de performance é uma necessidade comum conforme demonstra o gráfico:

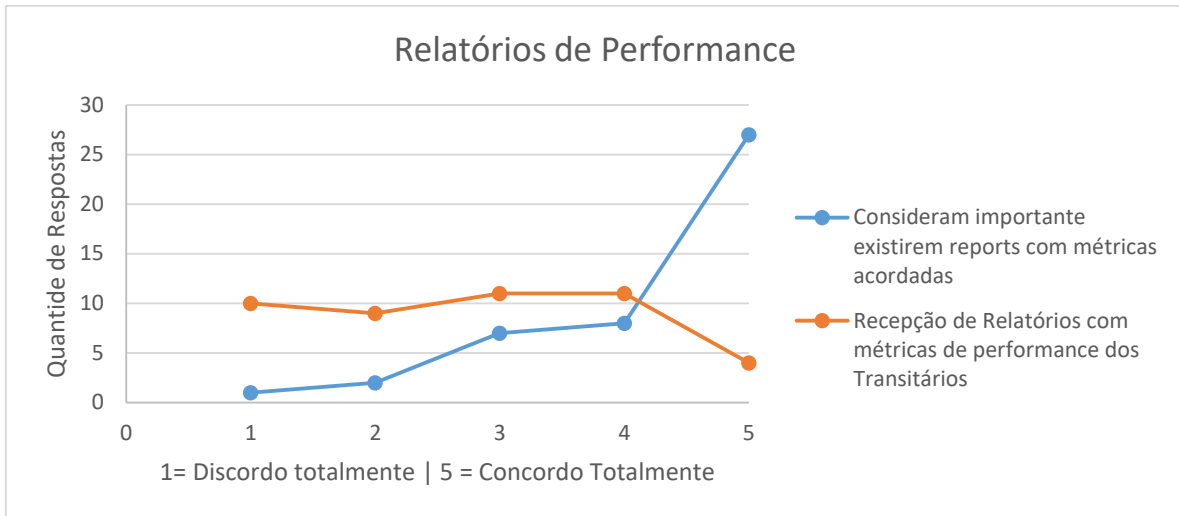


Figura 24 - Gráfico Recepção e existência de Relatórios de Performance

Estas são práticas essenciais para que a escolha do parceiro logístico seja a mais acertada e que este consiga ajudar a empresa a suprir com sucesso as necessidades da Cadeia de Abastecimento. Os relatórios de performance ajudam a empresa a atingir os objectivos definidos ou então criam padrões de comportamento que despoletam acções de correção para evitar ou minimizar quaisquer desvios.

As restantes informações sobre a correlação de dados e respostas obtidas encontram-se nos anexos.

## Capítulo 8 - Conclusão

Este capítulo final tem como intuito apresentar uma conclusão sobre a dissertação com o tema “A Influência do Transitário na Cadeia de Abastecimento”. O objetivo proposto passou pela demonstração da influência dos Transitários ao longo das fases que contemplam a Cadeia de Abastecimento.

A evolução do Transitário enquanto Operador Logístico está diretamente relacionada com o aumento de complexidade dos processos da Cadeia de Abastecimento. As exigências do mercado, a volatilidade da procura, o aumento de opções de escolha do consumidor e a dificuldade na sua retenção e fidelização, aumentou o nível de esforço a que as empresas estão sujeitas para se manterem competitivas em mercados além-fronteiras.

É necessário que as empresas trabalhem o alinhamento de processos e que as prioridades estejam bem identificadas e definidas, a fim de perceberem onde é que um Transitário pode acrescentar valor. Uma empresa para conseguir singrar no mercado e manter-se com níveis de competitividade altos, deve conseguir responder a perguntas como:

- Qual o segmento de mercado e a tipologia de cliente que a empresa procura servir?
- Quais são os planos de crescimento da empresa a curto, médio e longo prazo?
- Que métricas de qualidade a avaliação de performance existem?
- A empresa tem os meios físicos, tecnológicos, conhecimento e recursos humanos para uma implementação com sucesso de todas as fases da Cadeia de Abastecimento?

As respostas a estas perguntas devem ser a ponte de partida para se iniciar um processo de *procurement* com vista à subcontratação de um Operador Logístico.

A globalização do mercado torna a influência do Transitário cada vez maior. Este possui os conhecimentos administrativos e fiscais dos países de destino e tem na sua estrutura a capacidade para dar suporte administrativo e preparar toda a documentação para acompanhar o produto. Para além disso, possui plataformas logísticas estrategicamente colocadas, que permitem criar rotas de distribuição otimizadas, possibilitando fazer operações de *cross-docking* nos países de origem e destino. Para uma empresa conseguir ter toda esta estrutura seria necessário fazer um enorme investimento em diversas áreas de suporte, e a maioria das empresas não está preparada, ou tem dimensão, para suportar este investimento.

A prestação de serviços mais comum por parte de um Transitário está relacionada com o transporte de mercadorias. A capacidade de agregar tipologias de mercadorias com diferentes características nos seus armazéns, permite otimizar o seu transporte para destinos diversos. Os Transitários por defeito não possuem frota própria mas têm acordos (contratos) com transportadores que alugam os seus meios de transporte (normalmente um aluguer com um valor definido ao km por distância percorrida).

Muitos Transitários cresceram na sua dimensão através da aquisição e fusão com outros Operadores Logísticos. Estas alterações têm diversos objetivos, sejam estes estratégicos para crescimento de quota de mercado, sejam financeiros, etc. mas têm um ganho imediato, que é a possibilidade de ter novas rotas de transporte e desta forma criar sinergias e ofertas de serviços de transporte mais abrangentes e preços mais competitivos.

Ao longo da dissertação foram abordadas as diferentes fases do ciclo do produto, desde o pre-order, order e post-order. Todas estas fases são complexas, como a armazenagem, controlo de inventário, *picking* e embalamento das encomendas, e todas elas podem ser operações em regime de *outsourcing*.

### **Sistemas de informação**

A informação gerada tem uma importância decisiva para o funcionamento correto das Operações, para análise do negócio e para o suporte de *forecasts* que permitam prever e antecipar cenários. É por isso essencial que as empresas utilizem sistemas informáticos complexos, como os ERP, para que a comunicação entre os diversos *stakeholders* da Cadeia de Abastecimento e o Transitário, ocorra de forma fluida.

Dentro dos ERP, os Transitários habitualmente utilizam como suporte ao planeamento os WMS para gestão das operações em armazém e controlo de stock e TMS para suporte na definição das melhores rotas de transporte.

### **Avaliação dos Transitários subcontratados**

Os resultados obtidos nos inquéritos foram claros quanto à necessidade que as empresas têm de ter informação mas também, de terem acesso, ou criarem relatórios de avaliação de performance. Subcontratar um Transitário é uma boa opção para a delegação de processos logísticos que a empresa não tem capacidade de operar, ou cujo esforço e custo são demasiados para que o

retorno o justifique. No entanto, existem centenas de opções no mercado relativamente a Operadores Logísticos. É preciso que seja criado um método de controlo e avaliação de indicadores, e que o cumprimento destes esteja previamente acordado, podendo envolver penalizações para o prestador de serviço ou até o término de contrato. Há indicadores mais simples e outros mais complexos mas todos eles devem ser discutidos e acordada qual a percentagem aceitável de cumprimento do nível de serviço. Os indicadores mais comuns como cumprimento de *lead times*, *Inventory Accuracy*, *Information on Arrival / Collecting* e percentagem de POD's, devem ser obrigatórios e com níveis de serviço elevados.

### **Riscos existentes na subcontratação de um Transitário**

A subcontratação de um Operador Logístico traz mais-valias claras na Gestão da Cadeia de Abastecimento, como por exemplo um aumento de custos variáveis evitando custos fixos com infraestruturas e recursos. No entanto, como em todas as decisões de gestão, traz alguns riscos associados. Um dos maiores desafios que existe quando se subcontrata um Transitário está relacionado com a quebra ou perda de controlo do processo, visto que, mesmo com acesso à informação em tempo real, o controlo do processo passa a ser externo. A perda de visibilidade da execução das Operações pode ter um impacto menos positivo, uma vez que nem sempre as condições de trabalho e prestação dos colaboradores externos estão de acordo com as normas definidas pela empresa que os contrata. Para garantir a monitorização do processo, será necessário investir em recursos que embora não executem, controlam quem o faz.

Outro dos riscos existentes é a perda de contacto que existe entre a empresa e o cliente final, uma vez que este tem contacto privilegiado com o Operador Logístico. A empresa continua a olhar para os números de performance e produtividade mas perde a sensibilidade do contacto e do feedback direto dos clientes. Isto pode originar perda de visibilidade sobre a ação dos concorrentes, desadequação dos seus produtos e aumento do tempo de resposta às novas necessidades do mercado.

O acesso do Transitário às instalações e muitas vezes, ao controlo direto dos processos logísticos (gestão de armazém, monitorização dos stocks, etc.), permite o acesso a informação sensível como estratégias de mercado ou propriedade intelectual. Muitas empresas obrigam os

Operadores Logísticos a assinar um NDA (*non-disclosure agreement*) de forma a se protegerem contra fugas de informação.

### **Supply Chain ou Value Chain**

É fácil perceber pela visão dos 10 maiores Operadores Logísticos que o caminho que está no horizonte (mais do que crescer pelo volume de faturação) passa pela criação de valor ao cliente final ou à empresa pela qual foram contratados. As parcerias com Prestadores de serviços logísticos têm sido vantajosas e são alicerces necessários para o crescimento do negócio de qualquer empresa.

Criar valor dentro das empresas é mais do que apenas cumprir processos, é acrescentar algo que ainda que por vezes não seja tangível em forma de métricas, é visível no funcionamento da Cadeia de Abastecimento: maior rapidez, mais eficácia, mais rentabilidade, menor desperdício e maior satisfação do cliente final.

As parcerias com Transitários permitem às empresas poderem focar-se e dedicar verbas e recursos ao desenvolvimento dos seus produtos e ao seu *core business*. Este é o maior benefício que as empresas podem tirar de qualquer parceria que façam. No entanto, para que haja sucesso e parcerias duradouras, é necessário que exista um alinhamento nos objetivos entre todos os intervenientes.

## Referências bibliográficas

- Ballou, Ronald H. (2006) - **Business Logistics Management** - 4rd. Edition. Prentice Hall.
- Bowersox, D., Closs, J. & Cooper, M. (2002), **Supply Chain Logistics Management**, New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Carvalho, J. (2010) – **Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento**. Lisboa – Edições Sílabo, Lda.
- Chopra, S., Meindl, P. (2015) - **Supply Chain Management – 6th Edition** - Pearson Education Limited.
- Clarke, G. e Wright, W. (1964) – **Scheduling of vehicles from a central depot to a number of delivery points**. Operations Research.
- Glass, David (2012) – **Freight Forwarding and Multimodal Transport Contracts 2nd Edition**. Informa Law from Routledge
- Jacobs, F.R., Chase, R.B. (2018) – **Operations and Supply Chain Management**. McGraw Hill Education
- Karlsson, C. (2009). **Gestão da pesquisa das operações**. Estados Unidos da América: Routledge.
- Monios, J., Bergqvist, R. (2017) – **Intermodal Freight Transport & Logistics**. Taylor & Francis Group
- Pinto, J. P. (2010) – **Gestão de Operações na Indústria e nos Serviços**. Lidel – Edições Técnicas Lda.
- Porter, M. E. (1998) - **Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors**. Free Press
- Reis, L. (2008) - **Manual da Gestão de Stocks - Teoria e Prática (2ª ed.)**. Lisboa: Editorial Presença.
- Rushton, A.; Croucher, P.; Baker, P. (2006) - **The Handbook of Logistics and Distribution Management - 3rd Edition**. Kogan Page.
- Savelsberg, E. (2007) - **Innovation in European Freight Transportation**. Springer.
- Slack, B. (2001) - **Handbook of Logistics and Supply-Chain Management**, Pergamont, Oxford.
- Waters, Donald (2003) - **Logistics - An Introduction to Supply Chain Management**. Palgrave Macmillan

## Anexos

## Inquérito realizado

Nº	<b><i>Inquérito - A influência do Transitário na Cadeia Logística</i></b>
1	A empresa onde trabalho tem os seus meios próprios para transportar os nossos produtos até cliente final (ou retalhistas, distribuidores)
2	A empresa onde trabalho subcontrata um Operador Logístico (Transitário) para o transporte de mercadorias
3	A gestão da subcontratação de transitários é feita por uma entidade externa da empresa (4PL)
4	A empresa onde trabalho utiliza o transporte aéreo, marítimo e rodoviário
5	A empresa onde trabalho utiliza pelo menos 2 dos 3 modos de transporte anteriormente referidos
6	O método de transporte preferencial é: aéreo, marítimo e rodoviário
7	Na empresa onde trabalho sou um dos decisores relativo à subcontratação de um transitário.
8	Tenho conhecimento do total de custos associados ao transporte de mercadorias e da verba anual dedicada para essa operação
9	Considero que os custos dos transportes são justos
10	A minha escolha de um transitário é baseada no custo mais baixo do serviço
11	Estou disponível para pagar um valor adicional pela inclusão de serviços de valor acrescentado ao transporte (monitorização em tempo real, serviço de apoio ao cliente, informação pró-ativa na entrega da mercadoria)
12	A empresa onde trabalho subcontrata um Transitário apenas para transporte de produtos
13	A empresa onde trabalho utiliza conexões EDI (ligação eletrónica que conecta o sistema da empresa e transitário, facilitando a troca de informações entre ambas as partes)
14	Todas as comunicações com um transitário são feitas por telefone ou email
15	A empresa onde trabalho utiliza uma plataforma de comunicação com o transitário (ex. portal do cliente) para troca de informações e documentos (faturas, documentos relacionados com transporte, etc.)
16	A empresa onde trabalho usa serviços de armazenagem externos.
17	A empresa onde trabalho utiliza um WMS (Sistema de Gestão de Armazenagem) para gerir todo o inventário com acesso a informação em tempo real.
18	A gestão de inventário é feita por uma empresa subcontratada.
19	A empresa onde trabalho tem um processo diferente para a Logística Inversa (devoluções de produtos).
20	O transitário que trata do envio de mercadorias, é o mesmo responsável pela logística inversa.
21	A empresa onde trabalho tem um armazém onde concentra as devoluções para verificação de qualidade nos artigos devolvidos.
22	Todos os produtos devolvidos retornam para o centro de produção.
23	Os produtos devolvidos são desmontados e reutilizados, no seu todo ou em parte.
24	A empresa onde trabalho cria relatórios de performance sobre os serviços subcontratados (transitários).
25	A empresa onde trabalho partilha os relatórios de avaliação de performance com os transitários subcontratados.
26	Os transitários com que a empresa trabalha, enviam relatórios regulares com indicadores da performance deles.
27	Considero importante que métricas de performance definidas, acordadas e partilhadas entre a minha empresa e os transitários com quem trabalho.

Respostas ao inquérito

Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6	Questão 7	Questão 8	Questão 9	Questão 10	Questão 11	Questão 12	Questão 13	Questão 14	Questão 15	Questão 16	Questão 17	Questão 18	Questão 19	Questão 20	Questão 21	Questão 22	Questão 23	Questão 24	Questão 25	Questão 26	Questão 27
3	4	1	4	4	Robinson Road	3	4	3	2	4	2	4	4	3	2	1	1	2	2	3	2	3	4	4	4	4
3	4	1	4	4	Robinson Road	3	4	3	2	4	2	4	4	3	2	1	1	2	2	3	2	3	4	4	4	4
1	5	1	4	4	Robinson Road	4	4	1	5	1	3	4	5	2	1	3	3	5	4	5	4	3	3	4	4	3
5	4	4	4	4	Robinson Road	2	2	1	5	4	3	4	3	4	3	4	1	2	3	3	1	1	4	4	4	4
1	5	2	4	3	Robinson Road	4	4	3	5	1	5	1	5	1	3	1	1	1	1	4	4	4	4	1	1	3
5	5	1	5	5	Aero/Hr	5	5	3	4	5	4	5	5	3	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	5
3	5	4	5	5	Robinson Road	5	5	5	3	5	4	5	2	4	2	5	5	5	4	3	3	3	5	5	5	5
3	3	3	3	3	Robinson Road	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	5	4	5	5	Robinson Road	5	5	5	2	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
1	5	3	1	1	Robinson Road	1	5	1	2	3	4	5	2	4	3	5	2	1	3	1	5	1	5	3	5	5
5	1	1	5	5	Robinson Road	2	5	5	3	5	3	3	3	5	5	1	3	3	5	4	4	3	5	5	5	5
5	5	1	5	3	Robinson Road	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	1	1	3	1	1	1	1	4	4	4	5
1	5	1	5	5	Robinson Road	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	1	1	1	3	5	5	5	5	5	5	5
5	5	1	1	1	Robinson Road	1	1	1	3	5	5	1	1	4	1	5	1	1	4	1	5	3	1	1	1	5
3	3	2	5	5	Merriv/Sa	5	5	4	4	3	2	4	4	4	5	4	2	3	2	1	1	1	1	1	1	4
1	4	4	5	5	Robinson Road	1	3	3	2	4	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
1	5	1	1	5	Robinson Road	1	1	1	3	1	1	5	5	1	5	1	1	1	3	2	1	2	1	1	1	5
5	4	3	5	5	Robinson Road	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	1	4	3	4	4	4	4	4	5
3	1	2	5	5	Robinson Road	4	5	3	2	3	5	5	5	5	1	3	1	1	1	5	4	3	5	5	5	5
2	4	4	5	5	Robinson Road	4	5	4	3	3	4	5	3	4	3	2	2	2	5	4	4	4	4	4	4	5
1	4	1	5	4	Robinson Road	4	4	3	3	3	5	4	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
1	5	1	3	5	Robinson Road	5	5	4	4	2	5	1	5	1	1	1	1	1	4	1	5	4	4	4	4	5
1	5	1	5	5	Merriv/Sa	1	5	4	3	4	1	5	4	4	5	1	1	1	3	2	1	2	1	1	1	5
1	5	1	5	5	Merriv/Sa	1	2	3	3	3	1	3	3	3	3	4	1	1	2	1	3	4	3	3	4	5
5	1	5	5	5	Merriv/Sa	1	3	2	3	4	1	4	4	3	2	2	2	2	4	3	3	3	2	2	1	5
5	3	1	5	5	Robinson Road	1	2	3	3	3	5	1	5	1	2	5	1	3	3	1	2	1	4	3	2	3
1	5	1	5	5	Merriv/Sa	1	3	4	4	3	3	5	4	4	2	5	1	3	3	1	2	4	5	3	3	5
2	4	2	5	5	Merriv/Sa	1	3	4	4	4	4	4	4	2	2	5	5	2	2	4	4	3	5	3	3	5
1	5	1	5	5	Robinson Road	1	3	5	3	5	1	5	3	3	5	4	1	5	5	3	3	3	4	3	3	5
1	5	1	1	5	Robinson Road	1	1	1	3	5	1	4	5	3	3	5	4	1	5	3	3	3	4	3	3	5
1	5	1	1	5	Robinson Road	4	1	2	2	5	1	4	5	4	1	1	1	1	5	5	3	1	3	4	4	4
4	5	2	4	1	Robinson Road	1	2	3	4	4	3	4	4	3	2	2	1	1	2	4	4	4	3	3	3	5
4	5	1	3	3	Robinson Road	2	3	3	2	4	4	3	3	4	1	1	1	1	2	5	2	2	2	2	3	3
2	4	2	1	1	Robinson Road	5	4	4	4	2	5	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	4	4
1	5	1	1	1	Merriv/Hr	5	5	4	2	4	2	5	1	3	5	2	5	3	4	1	1	1	4	3	3	5
1	5	1	5	5	Robinson Road	1	5	3	3	4	1	5	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	2	2	3	4	Robinson Road	1	2	3	3	4	2	4	4	2	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
1	5	3	1	5	Robinson Road	5	5	4	2	5	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3

Coefficientes de Correlação – resultados do inquérito

Coefficientes de correlação R																																
1	1.00	-0.41	0.18	0.07	-0.06	.	0.06	-0.13	-0.16	0.27	0.26	0.13	-0.05	-0.16	0.16	-0.01	0.28	-0.09	-0.07	-0.08	0.07	0.16	-0.04	-0.04	0.16	0.06	0.06	0.05				
2	-0.41	1.00	-0.32	-0.19	-0.19	.	0.11	0.00	0.03	0.08	0.03	0.06	-0.07	0.03	-0.19	0.04	-0.06	-0.03	0.07	0.16	-0.04	-0.04	0.16	0.04	-0.06	-0.03	0.07	0.16	-0.04			
3	0.18	-0.32	1.00	0.09	0.03	.	-0.03	-0.02	-0.09	0.03	-0.06	0.05	0.16	-0.23	0.15	-0.03	0.12	0.32	0.08	0.12	0.28	0.37	0.35	0.51	0.47	1.00	0.02	0.23	-0.02			
4	0.07	-0.19	0.09	1.00	0.70	.	0.07	0.36	0.49	0.29	0.12	-0.20	0.00	0.18	-0.14	0.07	-0.14	0.07	0.18	0.10	0.14	0.00	-0.04	0.16	0.15	0.41	0.09	-0.07	0.14	0.18	0.20	
5	-0.06	-0.19	0.03	0.70	1.00	.	0.04	0.26	0.32	0.13	0.01	-0.44	0.12	0.10	-0.09	0.30	-0.17	0.10	0.18	0.10	0.10	0.12	0.21	0.10	0.18	0.25	0.13	0.13	0.25	-0.01	0.23	
6	.	.	.	.	.	1.00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	0.06	0.11	-0.03	0.07	0.04	.	1.00	0.57	0.25	0.01	0.01	0.43	0.07	0.22	-0.05	-0.01	-0.12	0.13	0.17	0.06	0.11	0.09	0.00	0.02	0.05	-0.05	-0.05	-0.11	-0.05	-0.11	-0.11	
8	-0.13	0.00	-0.02	0.35	0.26	.	0.57	1.00	0.46	-0.03	0.05	0.13	0.12	0.11	0.21	0.12	-0.21	0.05	0.14	-0.12	-0.06	0.06	-0.13	0.11	0.01	0.07	-0.11	0.01	0.07	-0.11	-0.11	
9	-0.16	0.03	-0.09	0.49	0.32	.	0.25	0.46	1.00	-0.10	0.33	0.06	0.08	0.07	0.03	0.31	0.04	0.10	0.45	0.04	0.15	-0.04	-0.07	0.26	0.12	0.11	0.11	0.08	0.12	0.11	0.08	
10	0.27	0.08	0.03	0.29	0.13	.	0.01	-0.03	-0.10	1.00	-0.35	0.07	-0.23	0.21	-0.18	0.14	-0.16	0.02	-0.15	0.04	-0.13	-0.03	-0.12	0.02	-0.22	-0.15	-0.01	-0.15	-0.01	-0.15	-0.01	
11	0.26	0.03	-0.06	0.12	0.01	.	0.01	0.05	0.33	-0.35	1.00	-0.02	0.22	-0.25	0.33	-0.04	0.24	-0.01	0.38	0.10	0.13	0.17	0.12	0.12	-0.08	0.18	0.19	0.14	0.19	0.14	0.14	
12	0.13	0.06	0.05	-0.20	-0.44	.	0.43	0.13	0.06	0.07	-0.02	1.00	-0.26	0.25	-0.15	-0.39	0.10	-0.03	-0.15	-0.08	-0.12	0.20	-0.17	0.13	0.03	0.06	0.03	0.06	0.03	0.06	0.03	
13	-0.05	-0.07	0.16	0.00	0.12	.	0.07	0.12	0.08	-0.23	0.22	-0.26	1.00	-0.25	0.27	0.23	0.22	0.27	0.35	0.17	0.28	0.07	0.10	0.29	0.37	0.35	0.13	0.35	0.13	0.35	0.13	
14	-0.16	0.03	-0.23	0.18	0.10	.	0.22	0.11	0.07	0.21	-0.25	0.25	-0.25	1.00	-0.41	-0.24	-0.30	-0.40	-0.11	-0.14	0.21	-0.02	0.14	-0.01	-0.03	-0.21	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
15	0.16	-0.19	0.15	0.10	-0.09	.	-0.05	0.21	0.03	-0.18	0.33	-0.15	0.27	-0.41	1.00	-0.16	0.33	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.08	0.00	-0.04	0.10	0.49	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	
16	-0.01	0.14	-0.03	0.18	0.30	.	-0.01	0.12	0.31	0.14	-0.04	-0.29	0.23	-0.24	-0.05	1.00	0.09	0.06	0.10	-0.01	-0.24	-0.23	-0.04	-0.23	0.01	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	
17	0.28	-0.05	0.12	-0.14	-0.17	.	-0.12	-0.21	0.04	-0.05	0.24	0.10	0.22	-0.50	0.33	0.09	1.00	0.24	0.25	0.23	0.03	0.08	0.03	0.15	0.06	0.31	0.12	0.06	0.31	0.12	0.12	
18	-0.09	-0.03	0.32	0.07	0.17	.	0.13	0.05	0.10	0.02	-0.01	-0.03	0.27	-0.40	0.00	0.06	0.24	1.00	0.28	0.26	-0.04	0.06	-0.06	0.17	0.14	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	
19	-0.07	0.07	0.08	0.18	0.25	.	0.17	0.14	0.45	-0.15	0.38	-0.15	0.35	-0.11	0.00	0.10	0.25	0.28	1.00	0.43	0.41	0.16	0.37	0.16	0.34	-0.02	0.05	-0.02	0.05	-0.02	0.05	
20	-0.08	0.16	0.12	-0.12	0.13	.	0.06	-0.12	0.04	0.04	0.10	-0.08	0.17	-0.14	-0.07	0.10	0.23	0.28	0.43	1.00	0.34	0.16	0.35	0.15	0.25	0.04	0.37	0.04	0.37	0.04	0.37	
21	-0.04	-0.04	0.04	0.00	0.21	.	0.11	-0.06	0.15	-0.13	0.13	-0.12	0.28	0.21	0.00	-0.01	0.03	0.03	0.41	0.34	1.00	0.27	0.51	0.41	0.60	0.15	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
22	0.16	0.10	0.00	-0.09	-0.05	.	0.09	0.06	-0.14	-0.03	0.17	0.20	0.07	-0.02	-0.08	-0.24	0.08	0.06	0.16	0.16	0.27	1.00	0.47	0.09	0.24	0.03	0.29	0.03	0.29	0.03	0.29	
23	0.06	0.10	-0.09	-0.07	0.17	.	0.00	-0.13	-0.07	-0.12	0.12	-0.17	0.10	0.14	0.00	-0.23	0.03	-0.06	0.37	0.35	0.51	0.47	1.00	0.02	0.23	-0.02	0.31	-0.02	0.31	-0.02	0.31	
24	-0.12	-0.01	0.17	0.07	0.09	.	0.02	0.11	0.26	0.02	-0.08	-0.08	0.13	0.29	-0.01	-0.04	0.15	0.17	0.16	0.15	0.41	0.09	0.02	1.00	0.67	0.52	0.23	0.52	0.23	0.52	0.23	
25	-0.08	-0.18	0.26	0.14	0.15	.	0.05	0.01	0.12	-0.22	0.18	0.03	0.37	-0.03	0.10	-0.23	0.06	0.14	0.34	0.25	0.60	0.24	0.23	0.67	1.00	0.53	0.26	0.53	0.26	0.53	0.26	
26	0.06	-0.10	0.32	0.18	-0.01	.	-0.05	0.07	0.11	-0.15	0.19	0.06	0.35	-0.21	0.49	0.01	0.31	0.09	-0.02	0.04	0.15	0.03	-0.02	0.52	0.53	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	
27	0.05	-0.01	0.11	0.20	0.23	.	-0.11	-0.11	0.06	-0.01	0.14	0.03	0.13	-0.01	-0.06	-0.06	0.12	0.09	0.05	0.37	0.06	0.29	0.31	0.23	0.26	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	1.00	

Destaques dos relatórios financeiros divulgados pelos principais Operadores Logísticos durante os anos de 2016 e 2017

## SELECTED KEY FIGURES

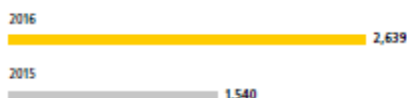
## EBIT 2016

# €3,491 million

Profit from operating activities.  
(previous year: €2,411 million)

## CONSOLIDATED NET PROFIT FOR THE PERIOD

€m



After deduction of non-controlling interests.

## EMPLOYEES

# 508,036

Headcount at the end of 2016, including trainees.  
(previous year: 497,745)

## RETURN ON SALES 2016

# 6.1%

(previous year: 4.1%)

## REVENUE 2016

# €57,334 million

(previous year: €58,230 million)

## EARNINGS PER SHARE

€



Basic earnings per share.

## DIVIDEND PER SHARE

€



<sup>1</sup> Proposal.

		2015	2016	+/- %	Q4 2015	Q4 2016	+/- %
Revenue	€m	59,230	57,334	-3.2	15,339	15,410	0.5
Profit from operating activities (EBIT)	€m	2,411	3,491	44.8	957	1,111	16.1
Return on sales <sup>1</sup>	%	4.1	6.1	-	6.2	7.2	-
EBIT after asset charge (EAC)	€m	877	1,963	>100	-	-	-
Consolidated net profit for the period <sup>2</sup>	€m	1,540	2,639	71.4	670	841	25.5
Free cash flow	€m	1,724	444	-74.2	1,705	1,201	-29.6
Net debt <sup>3</sup>	€m	1,093	2,261	>100	-	-	-
Return on equity before taxes	%	19.7	27.7	-	-	-	-
Earnings per share <sup>4</sup>	€	1.27	2.19	72.4	0.55	0.70	27.3
Dividend per share	€	0.85	1.05 <sup>5</sup>	23.5	-	-	-
Number of employees <sup>6</sup>		497,745	508,036	2.1	-	-	-

<sup>1</sup> €m/revenue.

<sup>2</sup> After deduction of non-controlling interests.

<sup>3</sup> Calculation: [Group Management Report, page 56](#).

<sup>4</sup> Basic earnings per share.

<sup>5</sup> Proposal.

<sup>6</sup> Headcount at the end of the year, including trainees.

# Kuehne + Nagel 2017 ANNUAL REPORT - HIGHLIGHTS

## KEY FINANCIAL FIGURES

CHF million	2017	2016	Variance in per cent
Turnover	22,220	19,985	11.2
Net turnover	18,594	16,525	12.5
Gross profit	7,023	6,550	7.2
Gross profit in per cent of net turnover	37.8	39.6	
EBITDA	1,150	1,110	3.6
EBIT	937	918	2.1
EBIT in per cent of net turnover	5.0	5.6	
EBIT in per cent of gross profit	13.3	14.0	
Earnings for the year	740	720	2.8
Earnings for the year (Kuehne + Nagel share)	737	718	2.6
Earnings per share (in CHF)	6.16	5.99	2.8
Operational cash flow	1,148	1,062	8.1
Capital expenditures for fixed assets	225	239	-5.9
Total employees at year-end	75,876	70,038	8.3
Total full-time equivalents at year-end	92,372	85,887	7.6

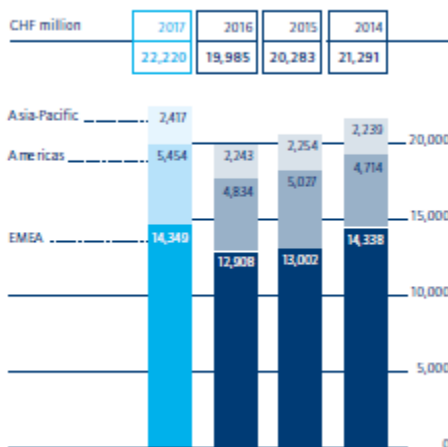
Kuehne + Nagel's net turnover increased in 2017 by CHF 2,069 million or 12.5 per cent and gross profit increased by CHF 473 million or 7.2 per cent compared to the previous year.

In 2017, EBIT increased by CHF 19 million or 2.1 per cent. At constant exchange rates and excluding acquisitions the increase would have been CHF 29 million or 3.2 per cent. The Group increased earnings for the year 2017 by CHF 20 million or 2.8 per cent compared to 2016,

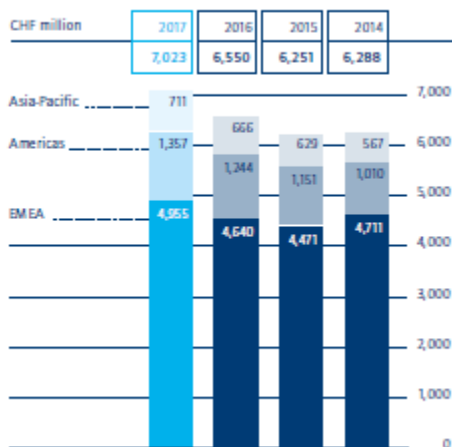
in constant currencies and excluding acquisitions by CHF 28 million or 3.9 per cent. Capital expenditure in fixed assets decreased by CHF 14 million or 5.9 per cent to CHF 225 million compared to the previous year.

In 2017, the Kuehne + Nagel Group increased the number of employees year-on-year by 5,838 or 8.3 per cent from 70,038 to 75,876 employees. The number of full time equivalents reached 92,372 versus 85,887, which is an increase of 6,485 or 7.6 per cent.

### Regional turnover



### Regional gross profit



# Nippon Express Group 2017 Annual Report – Highlights

## Nippon Express's Strengths

The Nippon Express Group's overseas network, spanning 267 cities across 42 countries, is one of the world's largest. With a global structure comprising the five prongs of Japan, the Americas, Europe, East Asia and South Asia & Oceania, the Nippon Express Group operates a wide range of businesses, including motor cargo transportation and other logistics businesses, the security transportation business, the heavy haulage and construction business, and the logistics support business, which includes the sale of logistics-related products.

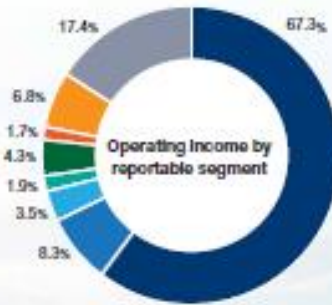
▶ Revenues (fiscal 2016)

**¥1,864,301** million



▶ Operating Income (fiscal 2016)

**¥57,431** million



■ Japan 
 ■ The Americas 
 ■ Europe 
 ■ East Asia 
 ■ South Asia & Oceania 
 ■ Security Transportation 
 ■ Heavy Haulage & Construction 
 ■ Logistics Support

Figures presented exclude adjustments.



▶ Scale



Subsidiaries

**295**

Affiliates

**67**

Overseas network

**42** countries

**267** cities

**678** locations

▶ Facilities



Vehicles (non-consolidated)

**18,369**

Loading and construction vehicles (non-consolidated)

**4,915**

▶ Warehousing



Overseas warehousing space

**2,990,000** m<sup>2</sup>

Warehousing space (non-consolidated)

**2,900,000** m<sup>2</sup>

▶ People



Employees (consolidated)

**70,092**

		Logistics		
Japan	The Americas	Europe	East Asia	South Asia & Oceania
42,850	2,691	2,718	4,970	7,555

Employees (non-consolidated)

**32,008**

Portion of women among new graduate hires (non-consolidated) (fiscal 2017)

**37.8**%

▶ Environmental Protection

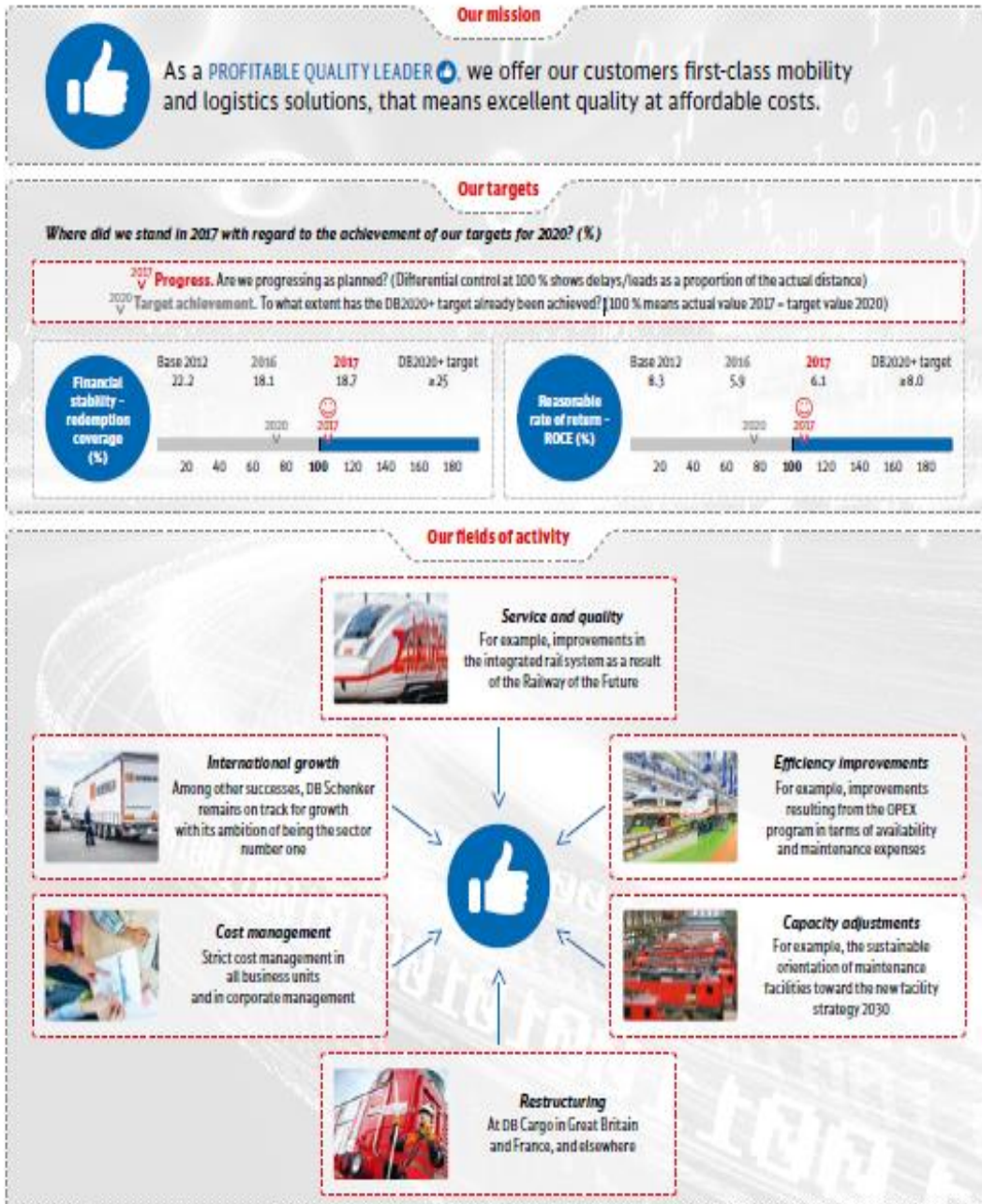


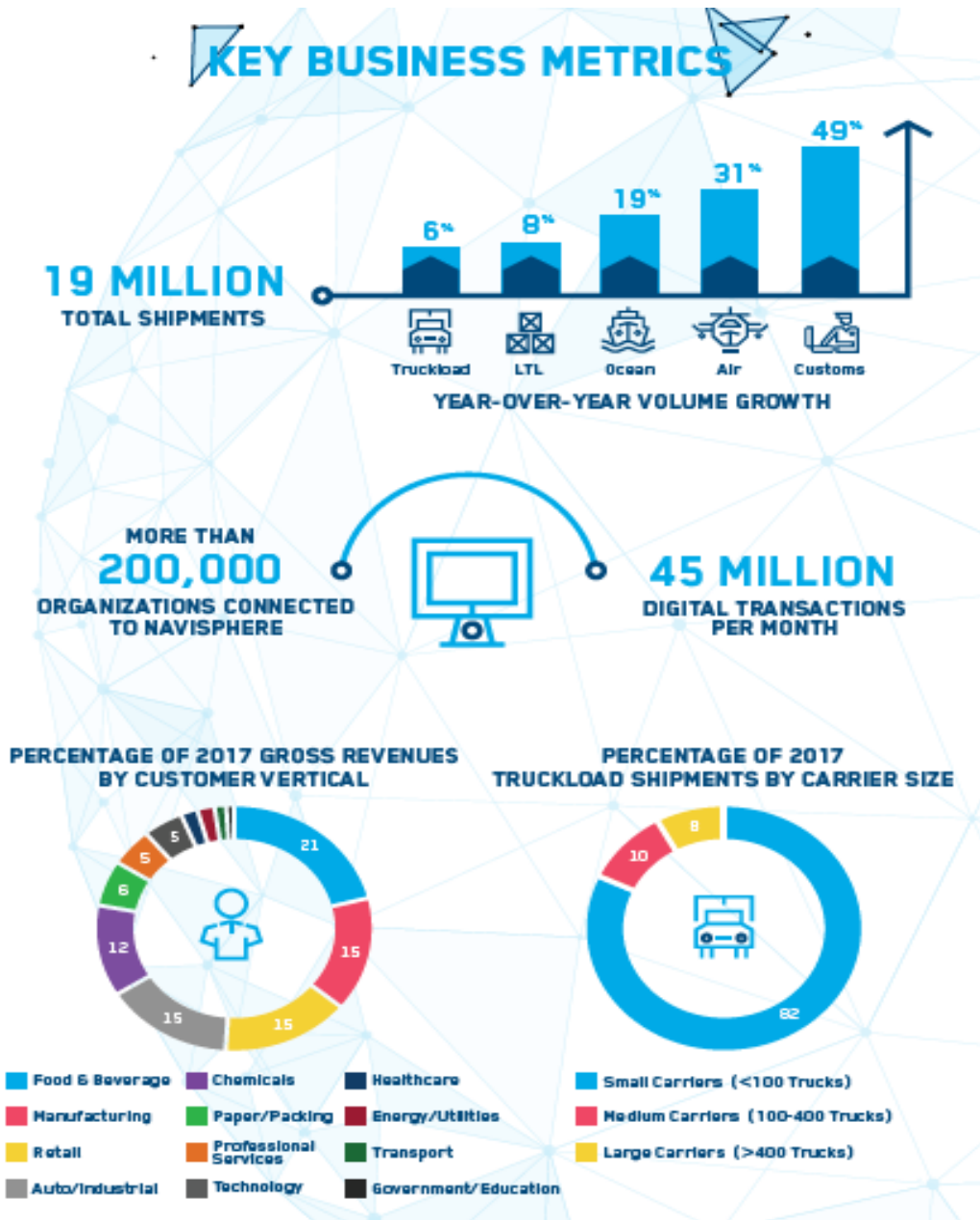
Nippon Express Group CO<sub>2</sub> emissions (fiscal 2016)

**942,363**t

Eco-friendly vehicles held by the domestic Nippon Express Group

**8,594**





# DSV 2017 Annual Report - Highlights

## Major accomplishments

### UTI integration complete

Having completed most of the work in 2016, the DSV + UTI integration was effectively completed in 2017. We successfully combined the two businesses and realised synergies ahead of schedule.

M&A remains part of our strategy and DSV is ready to pursue new opportunities in the market.



### 42.5% growth in earnings

The growth in earnings was partly driven by the synergies from the integration of UTI. In addition, the increased activity levels of 2017 provided the right environment for organic growth and improved productivity across all divisions.



### myDSV

DSV's new self-service portal was launched in early 2017. At year-end, significant progress had been made in terms of customer migration from the existing DSV e-services platform. The next step is further rollout, and in time, myDSV will offer a full range of DSV self-service tools to all customers.



## Growth in all divisions

### DSV Air & Sea

In 2017, the division was able to re-focus on organic growth. As a result, DSV Air & Sea achieved 5.1% growth in gross profit in 2017 – and 53.2% growth in EBIT before special items.

Air freight volumes grew 10.6% and sea freight volumes 6.4%.



■ EBIT before special items: DKK 3,225 million (66% of group EBIT)

### DSV Road

By successfully navigating in a growing and still competitive market, DSV Road achieved growth in gross profit of 4.5% in 2017 – and growth of 15.9% in EBIT before special items.

Road shipments grew 6% in 2017.



■ EBIT before special items: DKK 1,201 million (24% of group EBIT)

### DSV Solutions

In 2017, both the traditional contract logistics market (industrial and retail) and e-commerce grew. This led DSV Solutions to achieve 3.8% growth in gross profit – and 28.2% growth in EBIT before special items.



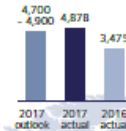
■ EBIT before special items: DKK 494 million (10% of group EBIT)

## Target fulfilment

### 4,878 DKKm

#### OPERATING PROFIT BEFORE SPECIAL ITEMS

Operating profit before special items for 2017 was in line with the latest outlook. Regionally, the Americas and APAC achieved the highest growth rates, driven by both higher activity and UTI synergies – mainly in the Air & Sea division.



### 4,835 DKKm

#### ADJUSTED FREE CASH FLOW

Adjusted free cash flow (excluding the impact from M&A and special items) increased significantly to DKK 4,835 million in 2017 from DKK 1,838 million in 2016 driven by higher operating profit and lower net working capital. The positive deviation from the latest outlook was mainly due to better than expected performance of net working capital.



### 23.4%

#### ROIC

The increase in ROIC in 2017 was mainly a result of improved earnings. Invested capital amounted to DKK 20,391 million, 4.4% lower than in 2016.

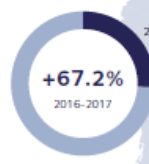


## Growth across all regions

### Americas

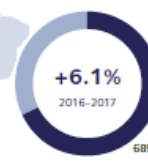


■ Gross profit: DKK 3,133 million (19% of Group gross profit)

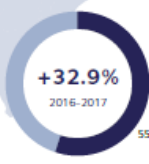


■ EBIT before special items: DKK 1,275 million (26% of Group EBIT)

### EMEA



■ Gross profit: DKK 11,260 million (68% of Group gross profit)

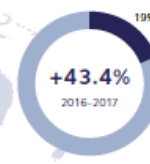


■ EBIT before special items: DKK 2,697 million (55% of Group EBIT)

### APAC



■ Gross profit: DKK 2,212 million (13% of Group gross profit)



■ EBIT before special items: DKK 906 million (19% of Group EBIT)

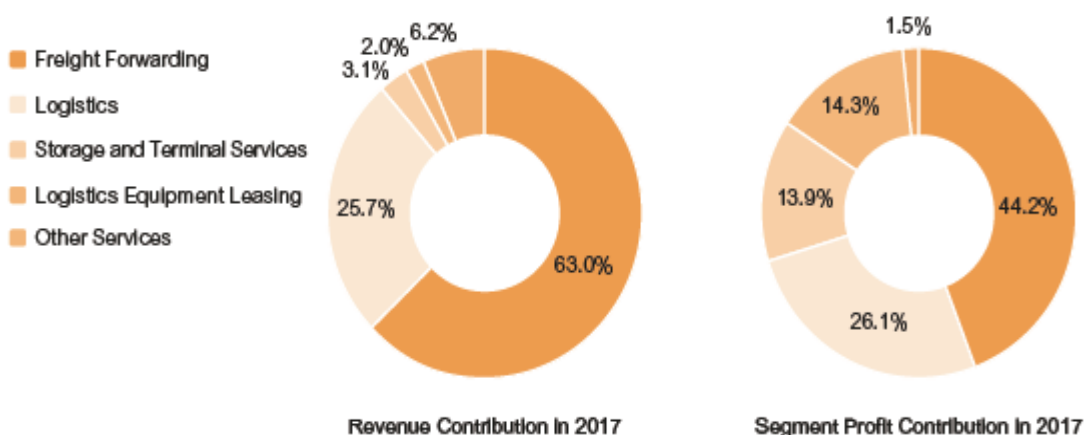
## 5.4 OPERATING RESULTS

The table below sets forth the external revenue (in RMB million) of each of the Group's major business segments and the contribution to total revenue for the years indicated:

	For the year ended 31 December		2016 (Restated)	
	2017			
Freight forwarding	45,718.7	63.0%	37,548.7	62.8%
Logistics	18,669.2	25.7%	15,705.6	26.3%
Storage and terminal services	2,276.3	3.1%	1,948.9	3.2%
Logistics equipment leasing	1,456.1	2.0%	1,288.7	2.2%
Other services	4,446.9	6.2%	3,274.1	5.5%

The table below sets forth the segment profit (in RMB million) of each of the Group's major business segments and the contribution to total segment profit for the years indicated:

	For the year ended 31 December		2016 (Restated)	
	2017			
Freight forwarding	1,101.9	44.2%	836.4	40.7%
Logistics	649.7	26.1%	616.5	30.0%
Storage and terminal services	346.2	13.9%	246.5	12.0%
Logistics equipment leasing	355.4	14.3%	318.1	15.5%
Other services	37.6	1.5%	35.9	1.8%



YEAR FOUNDED

1907

27,850 UPS ACCESS  
POINT LOCATIONS

10.5 MILLION  
CUSTOMERS

FINANCIAL HIGHLIGHTS

	2017	2016	2015
Revenue	\$65,872	\$60,906	\$58,363
Operating expenses	58,343	55,439	50,695
Net income	4,910	3,431	4,844
Adjusted net income <sup>*</sup>	5,259	5,104	4,923
Diluted earnings per share	5.61	3.87	5.35
Adjusted diluted earnings per share <sup>*</sup>	6.01	5.75	5.43
Dividends declared per share	3.32	3.12	2.92
Assets	45,403	40,377	38,311
Long-term debt	20,278	12,394	11,316
Shareowners' equity	1,050	429	2,491
Capital expenditures	5,227	2,965	2,379
Cash and marketable securities	4,069	4,567	4,726

(in millions except for per-share amounts)

5.1 BILLION  
2017 DELIVERY VOLUME

9,100  
ALTERNATIVE  
FUEL VEHICLES

MORE THAN 43  
MILLION  
UPS MY CHOICE<sup>®</sup>  
MEMBERS

2,242 DAILY  
FLIGHT SEGMENTS

143 MILLION  
DAILY ONLINE TRACKING

KEY METRICS

	2017	2016	2015
Return on assets (adj.) <sup>*</sup>	12.1%	12.8%	13.3%
Return on assets (GAAP)	11.4%	8.7%	13.1%
Return on invested capital (adj.) <sup>*</sup>	26.8%	32.5%	32.4%
Return on invested capital (GAAP)	30.3%	27.4%	39.2%
Dividend yield	2.6%	2.7%	3.0%

2,500  
WORLDWIDE  
OPERATING  
FACILITIES

454,000  
EMPLOYEES

119,000 VEHICLES  
IN DELIVERY FLEET

FREE CASH FLOW

	2017	2016	2015
Net cash from operations	\$1,479	\$6,473	\$7,430
Capital expenditures	(5,227)	(2,965)	(2,379)
Proceeds from disposals of PP&E	24	88	26
Net change in finance receivables	5	9	5
Other investing activities	1	(59)	(30)
<b>Free cash flow</b>	<b>(3,718)</b>	<b>3,546</b>	<b>5,052</b>
Discretionary Pension Contributions	7,291	2,461	1,030
<b>Adjusted free cash flow</b>	<b>\$3,573</b>	<b>\$6,007</b>	<b>\$6,082</b>

(in millions of dollars)

\*See reconciliation of Non-GAAP financial measures on page A1.