Práticas logísticas desenvolvidas pelas empresas industriais em Portugal

por Susana Azevedo

RESUMO: Com este texto pretende-se analisar as práticas mais utilizadas pelas empresas industriais em Portugal, no desenvolvimento de algumas actividades logísticas. As actividades logísticas estudadas encontram-se inseridas nas seguintes categorias: actividades de informação e serviço, actividades de transporte, e actividades de armazenagem e manuseamento. Para obtenção dos dados necessários, recorreu-se ao inquérito por questionário, constatando-se, através da análise dos mesmos, que o nível de serviço oferecido aos clientes assenta sobretudo no fornecimento de informações, quer sobre a encomenda, quer sobre a disponibilidade do produto. No transporte, a opção pela sua externalização parece ser a opção mais procurada, e na armazenagem e manuseamento as empresas apostam na manutenção de armazéns de produtos finais e de matérias-primas, onde os produtos são acondicionados principalmente em paletes de madeira e em caixas de cartão, sobre estantes alto-verticalizadas em que a sua localização é previamente definida ou escolhida de acordo com o tipo de produto.

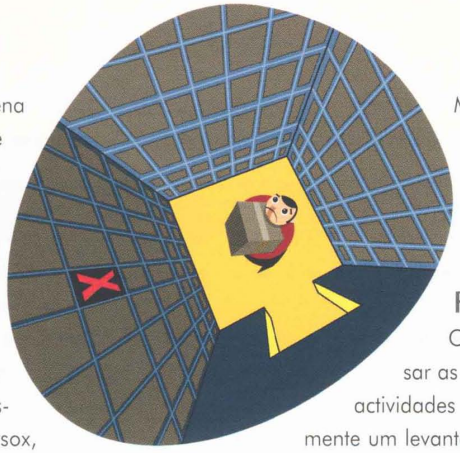
Palavras-chave: Logística, Actividades, Práticas

TITLE: Logistics practices developed by industrial firms in Portugal

ABSTRACT: The main tenet of this text is to study the state-of-the-art of the logistics practices. The practices analysed belongs to the following groups of logistics activities: information and service activities, transportation activities, and warehousing and handling activities. In order to obtain the data necessary to the development of this study, we sent a questionnaire to industrial firms located in Portugal. In the case of transportation, the outsourcing of this activity seems to be the option adopted by a large number of firms and, as far as the warehousing and handling activity, the firms have almost warehouses of final products where the products are put on wood pallets over racks. The products' localization on the racks is previously defined or chosen according with the kind of product.

Key words: Logistics, Activities, Practices

Optou-se por desenvolver este estudo na área da logística pela importância que a comunidade científica lhe tem vindo a reconhecer ao considerá-la como uma nova arma competitiva ao serviço das empresas (Waller, 1998), como uma fonte de vantagem competitiva sustentada (Olavarrieta e Ellinger, 1997), como o sustentáculo da estratégia de qualquer empresa (Heskett, 1977; Ramos, 2002), e também como o grande diferencial em termos de administração (Wood, 2000). Mais concretamente, e em termos empresariais, a sua importância advém dos seguintes aspectos: permitir que, a par do produto, os clientes tenham também acesso a um conjunto de serviços de valor acrescentado (Keebler, Manrodt, Durtsche e Ledyard, 1999; Wood, 2000); agregar ao produto valor de lugar, de tempo (Haven, 1995; Silva, 2001), de qualidade, de informação (Novaes, 2001) e de forma (Lambert e Stock, 1999); possibilitar às empresas eliminarem tudo o que não acrescenta valor (Novaes, 2001). De forma mais pragmática, Ramos



(2002) defende mesmo que, em plena globalização, onde o mercado exige que se produza mais, com menores custos, com maior qualidade e com um melhor atendimento, a utilização da logística nas empresas é uma questão de sobrevivência.

Em termos conceptuais, apesar de surgirem na literatura diferenças nas definições e abordagens feitas à logística (Ratliff e Nulty, 1996; Bowersox, 1978; Haven, 1995; Lambert e Stock, 1999; Wood, 2000; Fleury *et al.*, 2000; Ramos, 2002; Moura, 1998), existem, no entanto, alguns elementos conceptuais comuns, como por exemplo: processo de planeamento e controlo; incidência sobre o fluxo de matéria-prima, materiais, produtos acabados e informações; abrangência desde o ponto de origem até ao ponto de destino; e satisfação das necessidades e preferências dos clientes.

Em plena globalização, onde o mercado exige que se produza mais, com menores custos, com maior qualidade e com um melhor atendimento, a utilização da logística nas empresas é uma questão de sobrevivência.

Escolhida a logística como área de enfoque da investigação, o objectivo foi contribuir para aumentar o conhecimento sobre o tipo e nível de utilização das práticas logísticas desenvolvidas pelas empresas. Isto porque, os estudos conhecidos, incidindo sobre a mesma área e temática, são aplicados em contextos geográficos diferentes (Chow e Heaver, 1995; Bigras, Roy, Filiatrault e Martel, 2002; Ramos, 2002; Azevedo, 2002; Dias *et al.*, 1996), ou então centram-se em determinada actividade logística específica (Allred, 1998; Hammond e Jeffferson, 1998; Bonney, 1994; Eibl, Mackenzie e Kidner, 1994; Heskett, 1994; Sousa, 2002; Maia, 2001), ou dizem respeito a empresas com outras características (Kearney, 1998; Carvalho, 1995; Ramos, 2002).

Revisão de literatura

Como o objectivo deste estudo é analisar as práticas desenvolvidas no âmbito das actividades logísticas, importa que se faça previamente um levantamento das referidas actividades e se identifiquem as que vão ser analisadas. Assim, em termos gerais, as actividades logísticas são todas aquelas a que as empresas recorrem para poderem funcionar normalmente, ou seja, as associadas com a aquisição, movimentação, armazenagem e entrega dos diversos produtos e materiais ao longo de toda a cadeia de abastecimento (Ratliff e Nulty, 1996). O apogeu no reconhecimento de algumas actividades logísticas aconteceu principalmente com a especialização comercial, em que a localização das instalações, o transporte, a gestão de stocks, a comunicação e o manuseamento e armazenagem de produtos passaram a ocupar os primeiros lugares (Bowersox, 1978).

Existe, de facto, uma panóplia de actividades consideradas no âmbito da logística. Como exemplo, poder-se-ão apontar as seguintes: armazenagem (Cilliers e Nagel, 1994; Halley e Guilhon, 1997; Razzaque e Sheng, 1998; Dapiran, Millen, Lieb e Sohal, 1996; Ramos, 2002); calendarização da produção (Cilliers e Nagel, 1994; Langley e Holcomb, 1992); programação de rotas de veículos (Porter, 1985; Eibl, Mackenzie e Kidner, 1994); controlo de existências (Razzaque e Sheng, 1998; Laarhoven, Berglund e Peters, 2000; Robles, 2000; Daugherty e Droge, 1997); distribuição (Razzaque e Sheng, 1998; Daugherty e Droge, 1997; Cos e Navascués, 2001; Ratliff e Nulty, 1996); manuseamento de materiais (Cilliers e Nagel, 1994; Dapiran, Millen, Lieb e

Susana Garrido Azevedo
sazevedo@fenix2.ubi.pt
Professora Auxiliar do Departamento de Gestão e Economia da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal.
Auxiliary Professor of Economic and Management Department at the University of Beira Interior, Covilhã, Portugal.

Recebido em Outubro de 2004 e aceite em Março de 2005.
Received in October 2004 and accepted in March 2005.

Sohal, 1996; Cos e Navascués, 2001); serviço ao cliente (Lambert e Stock, 1999; Lambert, Stock e Ellram, 1998; Christopher, 1998); transporte (Cilliers e Nagel, 1994; Halley e Guilhon, 1997; Razzaque e Sheng, 1998; Laarhoven, Berglund e Peters, 2000; Robles, 2000; Langley e Holcomb, 1992; Ramos, 2002); e processamento de encomendas (Ramos, 2002).

Dada a grande variedade de actividades logísticas, existe a necessidade de encontrar critérios de agrupamento que facilitem, quer o seu tratamento, quer a sua análise. Neste sentido, optou-se pela aplicação do critério de agrupamento proposto por Bowersox (1978), Caplice e Sheffi (1995) e Samaras (2000) e que consiste em agrupar as diferentes actividades logísticas nas seguintes categorias: actividades de informação e serviços, actividades de transporte, e actividades de armazenagem e manuseamento. Assim sendo, o resultado final é o que consta do Quadro I.

Metodologia da investigação

Para obtenção dos dados necessários ao desenvolvimento deste estudo, recorreu-se ao inquérito. Uma vez obtida a primeira versão do questionário, procedeu-se ao seu pré-teste junto de académicos, de empresas e de um membro da direcção da APLOG (Associação Portuguesa de Logística). Deste pré-teste, resultaram algumas alterações ao questionário original, quer em termos de forma, quer de conteúdo.

As empresas que fazem parte da amostra objecto de estudo foram seleccionadas de uma população constituída pelas empresas industriais a desenvolverem a sua actividade em Portugal e que apresentam diferentes dimensões e localizações. Assim sendo, e de acordo com os dados fornecidos pelo INE (2001), a dimensão aproximada da população é de 50 828 empresas distribuídas pelos diversos sectores industriais. A composição, quer da população, quer da amostra, quer ainda dos respondentes, é a apresentada no Quadro II.

Como se pode verificar pelo Quadro IV, a percentagem de respostas não é muito elevada (as 102 empresas que responderam ao questionário representam 9,5% das 1 075 que constituem a amostra). Este índice de resposta supõe, para um nível de confiança de 95%, um erro de amostra de 9,7%[1] (Manso, 1998). Esta taxa (9,5%) à partida parece ser baixa, comparativamente com a obtida em estudos sobre logística desenvolvidos em outros países (Fortuny, Comanjuncosa e Lieb e Peluso, 1999; Sink e Langley, 1997; Tracey, 1998). No entanto, convirá notar que, ao contrário do que acontece em outros países, as empresas portuguesas

Quadro I
Actividades logísticas estudadas

Categoria de actividades	Actividades logísticas
Actividades de informação e serviços	• Serviço ao cliente (Bowersox e Closs, 1996) • Sistema de informação logístico (Bowersox, 1978) • Processamento de encomendas (Lambert e Stock, 1999; Coyle, Bardi e Langley, 1996)
Actividades de transporte	• Consolidação de carregamentos (Coyle, Bardi e Langley, 1996) • Programação de rotas (Carvalho, 2001) • Negociação de taxas (Coyle, Bardi e Langley, 1996) • Transporte (Cos e Navascués, 2001)
Actividades de armazenagem e manuseamento	• Armazenagem (Daugherty, Ellinger e Plair, 1997; Bowersox, 1978) • Manuseamento de materiais, (Bowersox, 1978) • *Picking* (Cos e Navascués, 2001) • Embalagem (Norek, 1997; Coyle, Bardi e Langley, 1996) • Controlo de existências (Lambert e Stock, 1999)

Quadro II
População, amostra e respondentes por subsecção do CAE

Subsecção do CAE	População		Amostra	Respondentes	
	Nº empresas	% empresas		Nº empresas	% empresas
Indústria de alimentação, bebidas e tabaco	8 542	16,8	181	15	14,7
Indústria têxtil, do vestuário e do couro	18 510	36,4	391	30	29,4
Indústria da madeira, da cortiça e suas obras	2 598	5,11	55	7	6,9
Indústria de pasta de papel, de papel, de cartão e seus artigos	471	0,93	10	5	4,9
Indústrias químicas dos derivados do petróleo e do carvão e dos produtos de borracha e dos plásticos	2 026	3,98	43	11	10,8
Indústrias dos produtos minerais não metálicos, excepto derivados do petróleo bruto e carvão	4 881	9,6	103	10	9,8
Fabricação de produtos metálicos e de máquinas, equipamento e material de transporte	13 801	27,15	292	24	23,5
Total	50 828	100	1 075	102	

Fonte: INE, 2001.

só agora estão a despertar para a importância da logística. Tal facto pode estar subjacente a uma eventual menor predisposição das empresas em Portugal a responderem a este tipo de inquéritos. Sistematizando, as principais características da amostra objecto de estudo são as apresentadas no Quadro III.

Quadro III
Principais características da amostra

Área geográfica	Portugal Continental e Ilhas
Sector industrial	Indústria Transformadora
Dimensão da empresa	Micro, pequena, média, média grande e grande
Unidade de análise	Empresa
Selecção das empresas	Estratificada por subsecção do CAE e aleatória em cada secção
Recolha de dados	Inquérito por questionário
Taxa de resposta e erro amostral	1 075 questionários enviados 102 questionários respondidos e válidos Taxa de resposta: 9,5% Erro amostral: 9,7% (situação mais desfavorável) Nível de confiança: 95%
Data da realização do inquérito	Setembro a Novembro de 2002

Resultados

Depois de aplicadas algumas estatísticas descritivas aos dados, conseguidos a partir do questionário, obtiveram-se alguns resultados que passaremos a apresentar por categoria de actividades logísticas.

Assim, no que diz respeito às actividades de informação e serviços, e começando pelo serviço ao cliente, pode verificar-se pelo Quadro IV que, quando questionadas sobre o nível de utilização de diferentes critérios para o estabelecimento do nível de serviço, e numa escala de Lickert de cinco pontos, as empresas apontam, em primeiro lugar (o que faz com que tenha um valor médio-superior), as características do mercado, logo seguidas da natureza do produto e do comportamento dos custos.

O ambiente da indústria parece ser o critério em que as empresas analisadas menos se baseiam para estabelecerem o nível de serviço que pretendem oferecer aos seus clientes.

Estes resultados não revelam, contudo, nenhum critério especialmente tido em consideração pelas empresas aquando do estabelecimento do nível de serviço, já que os seus valores médios se apresentam bastante próximos uns dos outros.

Quadro IU
Critérios no estabelecimento do nível de serviço

	Média	Desvio-padrão
Características do mercado	3,89	1,199
Natureza do produto	3,83	1,297
Custos	3,83	1,192
Comportamento dos principais concorrentes	3,42	1,283
Estratégia de Marketing	3,21	1,235
Área geográfica em questão	3,13	1,324
Ambiente da indústria	2,99	1,229

(N = 101)

Esta falta de política em termos de serviço ao cliente pode justificar, mais uma vez, os resultados obtido no Quadro V. Pois no que se refere aos factores tidos em consideração, aquando do estabelecimento do nível de serviço a oferecer aos clientes, as empresas objecto deste estudo referem, em primeiro lugar, as informações sobre a encomenda. No entanto, o seu nível médio de utilização não apresenta diferenças significativas com os demais critérios, nomeadamente com a disponibilidade do produto, com o tempo do ciclo das encomendas, com as queixas dos clientes e com a substituição de produtos.

Quadro U
Factores mais importantes do serviço ao cliente

	Média	Desvio-padrão
Informações sobre a encomenda	4,08	,713
Disponibilidade do produto	4,05	,709
Tempo do ciclo das encomendas	3,98	,844
Queixas dos clientes	3,97	,710
Substituição de produtos	3,82	,841

(N = 102)

Em relação ao sistema de informação, e como pode ser observado no Quadro VI, este surge como uma actividade logística de suporte ao desenvolvimento de um conjunto de tarefas inseridas no ciclo das encomendas, nomeadamente ao processamento das encomendas, aos registos feitos nos armazéns e ainda à recepção das encomendas. Tal parece acontecer pela maior quantidade de informação, directamente relacionada com as encomendas, que é processada pelo sistema de informação das empresas.

Quadro UI
Actividades e informações contempladas pelo sistema de informação

Actividades	Média	Desvio-padrão
Processamento das encomendas	4,43	1,223
Registo nos armazéns	4,17	1,476
Recepção das encomendas	4,10	1,397
Preparação das encomendas	4,07	1,451
Transporte	3,42	1,685
Informações		
Informação sobre a encomenda	4,07	1,284
Informação sobre clientes	3,61	1,344
Informação da gestão	3,41	1,511
Ficheiros de clientes	3,14	1,503
Relatórios da empresa	2,97	1,438
Informações sobre o sector	2,64	1,326

(N = 102)

No que diz respeito à actividade de transporte propriamente dita, verifica-se que a maioria das empresas (74,3%) opta pela sua externalização, passando a responsabilidade pelo transporte dos seus produtos, quer para os operadores logísticos (3PL), quer para as agências de transporte, quer ainda para os dois em simultâneo. A opção por frota própria ou frota própria mais operador logístico é feita por 47,9% das empresas (Figura 1), o que vai contra as estatísticas do DGTT (1996) relativamente a Portugal, em que a opção por frota própria era feita, à data da recolha dos dados, por 74% das empresas.

Para o transporte dos seus produtos, independentemente da modalidade escolhida, as empresas podem optar pelo transporte unimodal ou pelo multimodal. No caso das empresas analisadas, quando estas optam por transportar os seus produtos recorrendo apenas a um único modo de transporte, fazem-no sobretudo através do transporte rodoviário, como pode ser observado na Figura 2. A seguir ao transporte rodoviário, ainda que com um nível de utilização bastante mais baixo, surge o transporte marítimo. A

estes mesmos resultados, chegou Esteves (2003), no seu estudo sobre a logística na Região Norte.

Figura 1
Opções de transporte

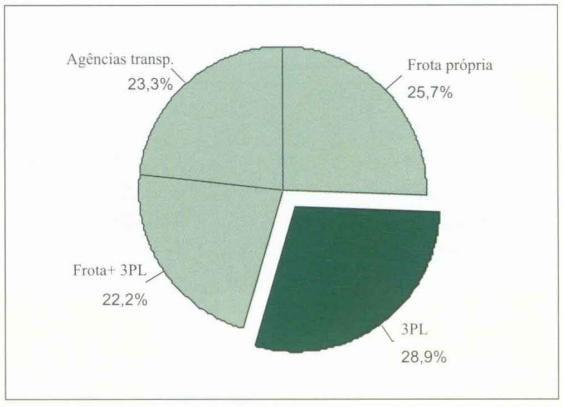
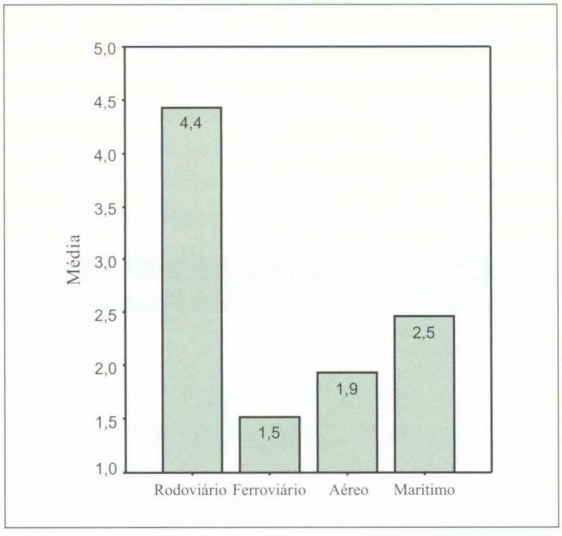


Figura 2
Modos de transporte



Quando as empresas optam por recorrer ao multimodalismo, para transporte dos seus produtos, a opção mais procurada, em precisamente 61,3% dos casos, é a combinação do transporte rodoviário com o marítimo, talvez devido ao seu custo mais reduzido (Quadro VII). A opção pela combinação entre o transporte rodoviário e o aéreo, apesar de ser escolhida por apenas 13% das empresas, apresenta-se significativa, atendendo aos elevados custos associados com o transporte aéreo.

Quadro VII
Opções em termos de transporte multimodal

	Nº de empresas	% de empresas
Rodo-marítimo	19	61,3
Rodo-aéreo	4	12,9
Rodo-aéreo-marítimo	2	6,5
Aéreo-rodo	1	3,2
Rodo-marítimo-ferro	1	3,2
Rodo-ferro-rodo	1	3,2
Marítimo-rodo-ferro	1	3,2
Rodo-ferro-marítimo	1	3,2
Marítimo-rodo	1	3,2
Total	31	100

Questionadas as empresas sobre os factores que mais influenciam a sua escolha do modo de transporte, numa escala de Lickert de cinco pontos, verificou-se que a média associada ao custo do transporte é a que apresenta valores superiores (Quadro VIII).

Quadro VIII
Factores a influenciar a escolha do modo de transporte

	Média	Desvio-padrão
Custo do transporte	4,34	,917
Segurança dos produtos	3,97	1,346
O produto	3,78	1,520
Frequência do serviço	3,47	1,391
Velocidade	2,89	1,469
Condições climatéricas	2,16	1,398

(N = 102)

Para aumentar a rentabilidade dos diversos veículos de transporte, algumas empresas recorrem à consolidação de carregamentos, ou seja, procedem ao agrupamento das encomendas de acordo com determinado critério. De entre os vários critérios, ou formas de consolidação de carrega-

mentos a que as empresas podem recorrer, a mais utilizada é a consolidação mista, em que o agrupamento das encomendas é feito entrando em linha de conta, não apenas com as datas das encomendas, mas também com a zona de destino das mesmas, ou seja, com a localização dos clientes (Quadro IX).

Quadro IX
Formas de consolidação de carregamentos

	Média	Desvio-padrão
Consolidação por datas e por zonas dos clientes	3,84	1,399
Consolidação por zonas dos clientes	3,50	1,598
Consolidação por datas	3,03	1,639

(N = 68)

Em relação à actividade logística de programação de rotas, as empresas que desenvolvem esta actividade dedicam-se sobretudo a fazer a calendarização dos dias e tempos de entrega e também o planeamento de rotas, como pode ser observado pelo Quadro X.

Quadro X
Procedimentos no âmbito da programação de rotas

	Média	Desvio-padrão
Calendarização dos dias e tempos de entrega	4,19	1,123
Planeamento de rotas	4,04	1,320
Cálculo dos custos de transporte	3,44	1,457
Planeamento da frota de veículos	3,21	1,706
Atribuição diária/semanal das encomendas às rotas fixas	3,10	1,627
Programação de rotas ao minuto	1,46	1,031

(N = 48)

Na programação de rotas dos veículos, as empresas podem ter em consideração uma série de factores que vão influenciar, quer os procedimentos, quer o desempenho final dessa actividade. Para as empresas em questão, e como se pode ver pelo Quadro XI, apesar de não haver nenhum factor tido em especial atenção, aquele que mesmo assim tem um peso maior é a prioridade do cliente e, logo a seguir, as quantidades entregues.

Quadro XI
Factores a influenciar a programação de rotas

	Média	Desvio-padrão
Prioridade de cliente	3,73	1,267
Quantidade entregue	3,69	1,206
Hora de entrega do produto	3,46	1,383
Tempos de carga e descarga	2,94	1,375
Horas de condução do motorista	2,90	1,588
Incompatibilidade entre as cargas	2,62	1,424
Limites de velocidade	2,56	1,597
Congestionamento do tráfego em determinados dias da semana ou horas do dia	2,15	1,052

(N = 48)

No que diz respeito à actividade negociação de taxas, esta pode adoptar duas modalidades: sistemática ou esporádica. Independentemente desta actividade ser desenvolvida numa base regular ou esporádica, o principal factor que parece influenciar o custo pago pela fretagem de veículos são as distâncias percorridas. O preenchimento do espaço disponível no veículo, assim como a facilidade de manuseamento dos produtos, parecem ser os factores com menos peso (Quadro XII).

Quadro XII
Factores a influenciar as taxas de transporte

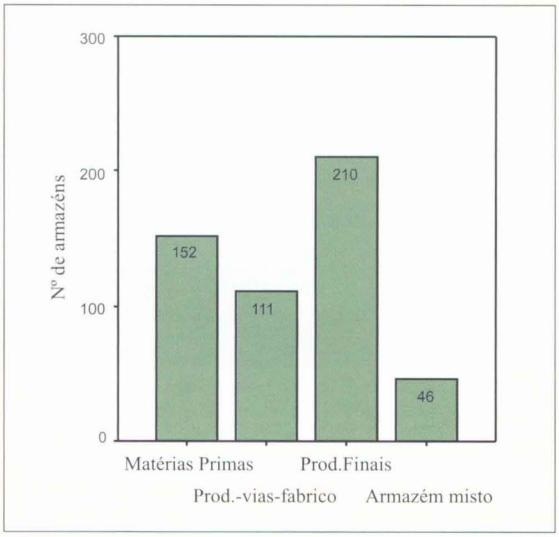
	Média	Desvio-padrão
Distância percorrida	4,07	1,163
Peso das cargas	3,75	1,401
Zona onde o carregamento vai ser entregue	3,62	1,408
Número de destinos	3,23	1,466
Frequência dos carregamentos	3,15	1,390
Preenchimento do espaço disponível no veículo	2,97	1,444
Facilidade de manuseamento dos produtos	2,35	1,343

(N = 71)

Relativamente à actividade de armazenagem, e mais propriamente ao tipo de instalações onde esta actividade é desenvolvida, o tipo de armazém mais utilizado, pelas

empresas analisadas, é o de produtos finais (Figura 3). Logo a seguir vem o de matérias-primas, de seguida o de produtos em vias de fabrico e, por último, o armazém misto.

Figura 3
Tipo e número de armazéns



Nos diferentes tipos de armazéns utilizados, o acondicionamento dos produtos no seu interior é feito recorrendo basicamente a estantes alto-verticalizadas, como se pode constatar pelo Quadro XIII. Este facto pode dever-se, por um lado, ao tipo de produto armazenado e, por outro, ao fraco investimento na modernização tecnológica e de processos dentro dos armazéns.

Quadro XIII
Sistemas de armazenamento

	Média	Desvio-padrão
Estantes altoverticalizadas	3,11	1,769
Armazenagem dinâmica	1,41	1,008
Armazenagem cantilever ou em consola	1,38	1,005
Armazenagem de elevada densidade	1,28	,897
Armazenagem AS/RS	1,23	,882
Armazenagem de carrossel vertical/horizontal	1,18	,762

(N = 71)

Ainda dentro dos armazéns, e inserido no controlo de existências, grande parte das empresas (74,3%) opta por manter stocks de segurança. Esta opção surge porque a grande maioria das empresas pretende, respeitar os prazos de entrega, manter os seus clientes satisfeitos e, ainda, obter alguma flexibilidade operacional (Quadro XIV).

Quadro XIV
Manutenção de stocks de segurança/factores

Manutenção de stocks de segurança

	Nº de empresas	% de empresas
Sim	75	74,3
Não	26	25,7

Factores na determinação do nível de stocks de segurança

	Média	Desvio-padrão
Prazo de entrega	3,25	1,623
Satisfação dos clientes	3,22	1,750
Flexibilidade operacional	3,06	1,644
Opção estratégica	2,90	1,636
Capacidade do equipamento	2,41	1,525
Economias de transporte	2,20	1,385
Descontos de quantidade	2,15	1,417
Suporte a programas JIT	1,82	1,359

Dentro dos armazéns, as empresas podem recorrer a diferentes filosofias ou sistemas de localização de existências que lhes permitem, por um lado, rentabilizar o espaço disponível e, por outro, facilitar a localização propriamente dita dos produtos no seu interior. Entre os diversos sistemas disponíveis, as empresas em análise optam, quase indiferentemente, pelos quatro apresentados. No entanto, os dois primeiros, ou seja, a localização pré-determinada e o agrupamento dos itens por tipo de produto, parecem apresentar um nível de utilização um pouco superior (Quadro XV).

No que diz respeito à actividade de *picking*, o tipo mais utilizado é o *picking* manual, em que o operador se desloca junto dos itens, para assim seleccionar os produtos solicitados nas diversas encomendas (Quadro XVI). O *picking* mecânico, talvez pelos custos de investimento inicial que muitas vezes envolve, surge como a opção menos utilizada.

Quadro XV
Sistemas/filosofias de localização de existências nos armazéns

	Média	Desvio-padrão
Cada item tem a sua localização pré-determinada	3,67	1,385
Itens agrupados por tipo de produto	3,61	1,336
Produtos ocupam várias localizações dependendo do espaço disponível	2,62	1,409
Sistema informal	2,53	1,467

(N = 80)

Quadro XVI
Tipos de «picking»

	Média	Desvio-padrão
Picking manual	3,36	1,648
Operador ao produto	3,29	1,661
Picking estático	2,66	1,636
Picking unidimensional	2,15	1,506
Picking dinâmico	2,12	1,510
Produto ao operador	2,10	1,482
Picking bidimensional	1,85	1,243
Picking mecânico	1,61	1,246

(N = 59)

Finalmente, no que diz respeito à escolha do tipo de embalagem/palete industrial para os produtos, de entre a enorme variedade existente no mercado, a opção das empresas recai maioritariamente sobre as paletes de madeira e as caixas de cartão. O filme estirável, os sacos normais e os contentores, apresentam também algum nível de utilização (Quadro XVII).

Quadro XVII
Tipos de embalagem/paletes industriais

	Média	Desvio-padrão
Paletes de madeira	3,58	1,644
Caixas de cartão	3,22	1,507
Filme estirável	2,88	1,619
Sacos normais	2,17	1,483
Contentores	2,00	1,320
Big bags	1,67	1,213
Paletes de plástico	1,51	1,097
Saco estirável	1,45	1,040
Unidades de carga eficientes	1,43	1,003
Silos	1,39	1,055
Saco retráctil	1,36	,865
Bidões	1,19	,576
Paletes alumínio	1,16	,625

(N = 102)

Conclusões

Uma vez apresentados os resultados obtidos, algumas conclusões mais importantes merecem ser aqui tecidas, nomeadamente:

- as empresas estabelecem o nível de serviço tendo em atenção as características do mercado;
- as principais actividades contempladas pelo sistema de informação são o processamento das encomendas e o registo nos armazéns;
- as empresas em termos de transporte optam maioritariamente pela externalização desta actividade, sendo o modo de transporte rodoviário o mais utilizado;
- em termos de consolidação, as formas mais utilizadas são a consolidação por datas e por zonas dos clientes;
- a prioridade dos clientes, bem como as quantidades entregues, são os principais factores a influenciar a programação de rotas;
- as empresas detêm sobretudo armazéns de produtos finais e de matérias-primas, em que os produtos são acondicionados em estantes alto-verticalizadas sendo a sua localização pré-definida;
- o *picking* das encomendas é feito manualmente, em que o operador se desloca junto do produto;
- as empresas recorrem sobretudo às paletes de madeira e às caixas de cartão para manuseamento e acondicionamento dos produtos. ■

Nota

1. Este valor encontra-se penalizado devido ao desconhecimento da dimensão (N) e da proporção (p) da população. Nestas

circunstâncias, optou-se pela alternativa mais desfavorável: p=q=0.5. ■

Referências bibliográficas

ALLRED, James (1998), «Automated Storage/Retrieval Systems». *In* James Tompkins e Jerry Smith (eds.), **The Warehouse Management Handbook**, 2ª ed., Tompkins Press, USA, pp. 493-508.

AZEVEDO, Jovane (2002), «Cadeia de abastecimento no comércio eletrônico sob a ótica de redes flexíveis - um método de estruturação». Tese de Doutoramento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BIGRAS, Yvon; ROY, Jacques; FILIATRAULT, Pierre e MARTEL, Alain (2002), «L'État de la Logistique dans les entreprises Québécoises». *Preceedings* da 4ª Conferência Internacional de Investigação em Logística, Lisboa, Outubro, vol. 1, pp. 70-79.

BONNEY, M. C. (1994), «Trends in Inventory Management». *International Journal of Production Economics*, vol. 35, pp. 107-114.

BOWERSOX, Donald (1978), **Logistical Management: A Systems Integration of Physical Distribution Management and Materials Management**. 2ª ed., Macmillan Publishing Co., Inc., Nova York.

CAPLICE, Chris e SHEFFI, Yossi (1995), «A Review and Evaluation of Logistics Performance Measurement Systems». *The International Journal of Logistics Management*, vol. 6(1), pp. 23-42.

CARVALHO, José Mexia Crespo de (1995), «Do Desenvolvimento da Distribuição de Base Alimentar: Uma Abordagem Logística». Tese PhD não publicada, ISCTE.

CARVALHO, José Mexia Crespo de; CARVALHO, Vítor; FERREIRA, Luís; GARCIA, Nuno; PEDRO, Sónia e PEREIRA, Amândio (2001), **Auditoria Logística: Medir para Gerir**, Edições Silabo, Lisboa.

CHOW, Garland; TREVOR, D. Heaver e HENRIKSSON, Lennart (1994), «Logistics Performance: Definition and Measurement». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 24(1), pp. 17-28.

CILLIERS, Willem e NAGEL, Pieter (1994), «Logistics Trends in South Africa». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 24(7), pp. 4-14.

COS, Jordi Pau e NAVASCUÉS, Ricardo de (2001), **Manual de Logística Integral**. Diaz de Santos, Madrid.

COYLE, John; BARDI, Edward e LANGLEY, John (1996), **The Management of Business Logistics**. West Publishing Company, 6ª ed., Nova York.

DAPIRAN, Peter e MOLLENKOPF (1999), «Best Practice Logistics: How Well Do Australian/New Zealand Firms Perform?». Canada, CLM, Outubro, pp. 443-458.

DAUGHERTY, Patricia e DRÖGE, Cornelia (1997), «Organizational Structure in Divisionalized Manufacturers: the Potential for Outsourcing Logistical Services». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 27(5, 6), pp. 337-349.

DGTT (1996), **Directorate General for Transport and Tourism**. General Statistics, Portugal.

DIAS, Karina; NOVAES, António Galvão; RODRIGUES, Carlos Taboada (1996), «As Informações como Parte Integrante do Sistema Logístico». X ANPET – Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, São Paulo, pp. 369-375.

EIBL, Peter (1994), «Design and Use of Digitized Road Networks in International Road Transports». *Logistics Information Management*, vol. 7(4), pp. 40-46.

ESTEVES, Sílvia (2003), «A Situação da Logística na Região Norte». Encontro temático da APLOG: A logística nas PME's, Viseu.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIQUEREDO, K. F. (2000), **Logística Empresarial: a Perspectiva Brasileira**. Atlas, São Paulo.

FORTUNY, J.; COMAJUNCOSA, J. e VINTRÓ (2000), «Supply Chain Management in the Spanish Country of Bages. Evaluation, Diagnosis and Strategic Recommendations». Poms, Sevilha, Setembro.

HALLEY, Alain e GUILHON, Alice (1997), «Logistics Behaviour of Small Enterprises: Performance, Strategy and Definition». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 27(8), pp. 475-495.

HALLEY, Alain e GUILHON, Alice (1997), «Logistics Behaviour of Small Enterprises: Performance, Strategy and Definition». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 27(8), pp. 475-495.

HESKETT, James (1977), «Logistics - Essential to Strategy». *Harvard Business Review*, Novembro/Dezembro, pp. 84-95.

HESKETT, James (1994), «Controlling Customer Logistics Service». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 24(4), pp. 4-10.

INE (2001), **Anuário Estatístico de Portugal**. Instituto Nacional de Estatística, Portugal.

KEARNEY, A. T. (1994), «Achieving Customer Satisfaction through Logistics Excellence». *Managing Service Quality*, vol. 4(3), pp. 47-50,

KEEBLER, James; MANRODT, Karl; DUTSCHE, David e LEDYARD, Michael (1999), **Keeping Score: Measuring the Business Value of Logistics in the Supply Chain**. Council of Logistics Management, Oak Brook, IL.

LAARHOVEN, P. Van; BERGLUNG, M. e PETERS, M. (2000), «Third-Party Logistics in Europe - Five Years Later». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 30(5), pp. 452-442.

LAMBERT, Douglas e STOCK, James (1999), **Strategic Logistics Management**. Irwin McGraw-Hill, 3ª ed., Boston.

LAMBERT, Douglas; STOCK, James e ELLRAM, Lisa (1998), **Fundamentals of Logistics Management**. McGraw-Hill International Editions.

LANGLEY, John e HOLCOMB, Mary (1992), «Creating Logistics Customer Value». *Journal of Business Logistics*, vol. 13(2), pp. 1-27.

LIEB (1992), «Robert, The Use of Third-Party Logistics Services By Large American Manufacturers». *Journal of Business Logistics*, vol. 13(2), pp. 29-42.

LIEB, Robert e PELUSO, Luigi (1999), «CEO Perspectives on the Current Status and Future Prospects of the Third Party Logistics Industry in the United States». CLM, Annual Conference Toronto.

MAIA, Weliton (2001), «O Uso de Embalagens Reutilizáveis nos Canais de Exportação da Fiat». Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Belo Horizonte.

MOURA, R. A. (1998), **Check sua Logística Interna**. IMAM, São Paulo.

NOVAES, Antônio (2001), **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. Editora Campus Lda., Rio de Janeiro.

OLAVARRIETA, Sergio e ELLINGER, Alexander (1997), «Resource-Based Theory and Strategic Logistics Research». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 27(9/10), pp. 559-587.

PORTER, Michael (1985), **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. The Free Press, New York.

QUAYLE, Michael e JONES, Bryan (1999), **Logistics an Integrated Approach**. Tudor Business Publishing Limited, Newcastle.

RAMOS, Ana (2002), «A logística sob a Ótica do Cliente no Ramo Alimentício: um estudo de caso». Dissertação de Mestrado, UFSC/EPS - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC.

RATLIFF, Donals e NULTY, William (1996), «Logistics Composite Modelling». Technical White paper series of the Logistics Institute at Georgia Technology.

RAZZAQUE, Mohammed e SHENG, Chang (1998), «Outsourcing of Logistics Functions: A Literature Review». *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 28(2), pp. 89-107.

ROBLES, Léo (2000), «Serviços de Logística Integrada: em Busca de Alianças Estratégicas». 24º Encontro da ANPAD - Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, Brasil.

SILVA, A. B. (2001), «A Redução de Fornecedores na Volks». *Revista Brasileira de Administração*, RBA 03/2001, Brasília.

SOUSA, P. Teixeira (2002), «Logística Interna: Modelo de Reposição Semi-automático de Materiais e Suprimentos: Um estudo de caso no SESC». Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

TRACEY, Michael (1998), «The Importance of Logistics Efficiency to Customer Service and Firm Performance». *The International Journal of Logistics Management*, vol. 9(2), pp. 65-81.

WALLER, Alan (1998), «Implementations Issues in European Manufacturing and Logistics Integration». Eurolog'98 - Congresso Europeu de Logística: À Descoberta da Logística, Lisboa, Setembro.

WOOD, Tomaz (2000), **Mudanças Organizacionais**. 2ª ed., Atlas, São Paulo.

EDIÇÃO DA ESCOLA DE GESTÃO DO ISCTE - Nº 1 DE 2005

Economia Global e Gestão

Global Economics and Management Review



- A publicidade na Internet:
  Formatos, tendência e indicadores de performance
  PAULO RITA
- O paradoxo micro-macro da eficácia da ajuda: morto ou vivo?
  Uma revisão da literatura empírica *cross-country*
  SANDRINA MOREIRA
- Factores de competitividade, desempenho e sucesso empresarial:
  Um estudo exploratório das empresas do sector da cerâmica
  do distrito de Aveiro
  ELISABETH PEREIRA, ANTÓNIO FERNANDES E HENRIQUE DIZ
- O uso de produtos de gestão do risco financeiro pelas empresas
  do distrito de Leiria
  MARIA JOÃO JORGE E ANTÓNIO MARTINS
- Ética e (des)confiança:
  Como os executivos percepcionam as autoridades públicas
  ARMÉNIO REGO, CLÁUDIA SARRICO E JOSÉ MANUEL MOREIRA
- Modelo de Avaliação de soluções de *e-Learning*:
  Aplicação ao projecto Escola Virtual INDEG@EV
  JORGE PEREIRA E HENRIQUE O'NEILL
- *m-Learning (Mobile Learning)*:
  A outra vertente do *e-Learning*
  ANA CARINA NUNES, DONATILA OLIVEIRA E ESTEFÂNIA ARAÚJO

DISTRIBUIÇÃO BERTRAND

INDEG/ISCTE • Tel: (351) 21 782 61 00, ext. 233 • e-mail: rita.c.jorge@iscte.pt