

*Estudo sobre a Utilização
da Propriedade Industrial
nos Sectores dos Plásticos
e dos Moldes*

colecção
Leituras de Propriedade Industrial

volume II

ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
NOS SECTORES DOS PLÁSTICOS E DOS MOLDES

autor



edição

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

morada

Campo das Cebolas, 1149-035 LISBOA
tel.: 21 881 81 00 | fax: 21 887 53 08 | linha azul 808 200 689

endereço web

www.inpi.pt

e-mail

inpi@mail.telepac.pt

tiragem

500 exemplares

ISBN

972-95974-8-0

depósito legal

243390-06

edição gráfica

Elemento Visual – Design e Comunicação, Lda.

impressão

Mirandela, Artes Gráficas, Lda.
Rua Rodrigues Faria, 103 – 1300-501 Lisboa

Dezembro 2005

Estudo Sobre a Utilização da Propriedade Industrial nos Sectores dos Plásticos e dos Moldes

Equipa do IESE

Manuel Mira Godinho (Coord.)

Nuno Correia

Miguel Correia Pinto

(com a colaboração de **Guilherme Rebelo**)



Prefácio

O “Estudo Sobre a Utilização da Propriedade Industrial”, realizado pelo Centro de Investigação Sobre a Economia Portuguesa (CISEP), do ISEG, publicado em Maio de 2003, sob o mesmo título, na Colecção “Leituras de Propriedade Industrial” – Volume I^(a), foi acolhido com aplauso pela generalidade da nossa comunidade científica e empresarial.

O facto de ter merecido uma ampla divulgação e ter sido alvo de muita atenção resulta inegavelmente da qualidade do trabalho realizado.

Por um lado, porque a análise dos dados publicados no referido estudo confirmou o que muitos de nós infelizmente intuía: a Propriedade Industrial é, na generalidade e a níveis diferenciados, segundo as modalidades propostas (marcas, patentes e *design*), mal conhecida, mal utilizada e mal gerida em Portugal.

Por outro, porque o referido estudo não se limita a diagnosticar a situação. Pelo contrário, apresenta um leque de pistas e de caminhos para o futuro. O conjunto de propostas para a definição das grandes linhas de orientação e a identificação de objectivos e políticas de inovação e de Propriedade Industrial em Portugal, constituem, sem dúvida, uma base sólida de reflexão, inspiradora para todos aqueles que detêm responsabilidades nesta área – de um lado e do outro do Sistema de Propriedade Industrial.

Importa, contudo, recordar que a metodologia seguida nesse estudo incluía a caracterização de um conjunto de sectores industriais assumidos como de relevância estratégica na economia portuguesa, tendo-se agora considerado prioritário aprofundar o conhecimento sobre a utilização da Propriedade Industrial nos Sectores da Cerâmica e Vidro, dos Plásticos e Moldes e da Cortiça.

Os novos estudos que ora se propõem visam justamente dar corpo a essa tarefa, com um triplo objectivo.

O primeiro objectivo, aponta justamente para a abordagem dos três universos sectoriais seleccionados.

O contexto da abordagem da utilização da Propriedade Industrial e a identificação e análise dos factores e constrangimentos associados à utilização da Propriedade Industrial são objecto de especial preocupação temática.

O segundo, consiste na caracterização e identificação das estratégias actuais e potenciais de protecção.

É sob esta perspectiva que uma especial atenção é dada à questão da valorização e comercialização dos Direitos de Propriedade Industrial, tendo especialmente em consideração o valor acrescentado que estas podem gerar para os sectores abrangidos.

O terceiro, consiste na identificação das boas práticas na utilização do Sistema da Propriedade Industrial e Intelectual e na gestão, valorização e comercialização da Propriedade Industrial.

São os resultados desses Estudos, realizados no âmbito da “Iniciativa Pública para a Valorização do Sistema da Propriedade Industrial (2.ª fase)”, projecto apoiado pelo Programa de Incentivos à Modernização da Economia (PRIME), que agora se publicam, englobados na colecção “Leituras de Propriedade Industrial”.

Na esperança de que este Volume II da Colecção “Leituras de Propriedade Industrial, intitulado, “Estudo Sobre a Utilização da Propriedade Industrial nos Sectores dos Plásticos e dos Moldes”^(a) contribua para melhor identificar políticas públicas e acções empresariais que contribuam para mitigar os factores que o uso, ou a falta de uso, da Propriedade Industrial, provocam na competitividade e internacionalização das empresas dos sectores abrangidos por estes estudos, desejo uma agradável e profícua leitura.

António Campinos

Presidente do Conselho de Administração

^(a) Disponível na Documentação do Portal do INPI.

ÍNDICE

PREFÁCIO	9
SUMÁRIO EXECUTIVO	11
1. A economia dos plásticos e dos moldes: implicações para o estudo	11
1.1. Plásticos: Dinâmicas Produtivas e Tecnológicas	11
1.2. Plásticos: Dinâmicas Económicas	12
1.3. O mercado português de plásticos	13
1.4. Plásticos: Implicações das dinâmicas identificadas	14
1.5. Moldes: Dinâmicas Económicas	14
1.6. Moldes: dinâmicas tecnológicas e de inovação	15
1.7. A indústria de moldes portuguesa	17
1.8. Moldes: Implicações das dinâmicas identificadas	18
1.9. Economia dos plásticos e dos moldes: síntese e implicações para a análise das estratégias de Propriedade Industrial	18
2. Resultados do estudo da utilização e atitudes face à Propriedade Industrial nos sectores dos plásticos e dos moldes	19
2.1. Utilização da PI a nível nacional e internacional	19
2.2. Resultados dos inquéritos sectoriais	21
2.3. Entrevistas e sessões de trabalho	22
3. Perspectivas em termos de recurso aos DPI nestes sectores	23
3.1. Sector dos plásticos	23
3.2. Sector dos moldes	25
3.3. Que acções empreender?	27
INTRODUÇÃO	31

PARTE I

DINÂMICA ECONÓMICA E TECNOLÓGICA NOS SECTORES EM ANÁLISE

I.1. Retrato do Sector dos Plásticos	37
1.1. Estrutura do Sector de Plásticos	37
1.1.1. Organização da fileira dos plásticos	37
1.1.2. Aplicações	41
1.1.3. Reciclagem	44
1.1.4. Inovação	46
1.2. Produção e mercados	47
1.2.1. A situação do sector de transformação de plásticos no mundo	47
1.2.2. O mercado de plásticos na Europa	50
1.2.3. Regiões Emergentes	58
1.3. O Mercado Português	60
1.3.1. A procura de plásticos em Portugal	60
1.3.2. Dinâmicas de oferta	62
1.3.3. Balança comercial de matérias e produtos plásticos	73

I.2. Retrato do Sector dos Moldes	.74
2.1. Estrutura e tendências do sector de moldes	.74
2.1.1. Organização do sector	.74
2.1.2. Novas exigências e subcontratação estrutural	.75
2.1.3. Factores de deslocalização e criação de sobre-capacidade	.76
2.2. Produção e mercados	.77
2.2.1. Europa	.78
2.2.2. Estados Unidos da América	.80
2.2.3. Japão	.82
2.2.4. China	.83
2.2.5. Taiwan	.85
2.3. O sector dos moldes em Portugal	.85

PARTE II

UTILIZAÇÃO DA PI NOS SECTORES EM ANÁLISE: ATITUDES, COMPORTAMENTOS E PERSPECTIVAS

II.1. Informação quantitativa e qualitativa sobre o uso de PI nos sectores em análise	
a nível nacional e internacional	.95
1.1. Análise a bases de dados do INPI	.96
1.2. Análise à situação internacional	.99
1.2.1. A propensão a patentear no sector dos plásticos	.101
1.2.2. Estratégias e dificuldades na protecção da PI	.102
II.2. Análise dos inquéritos sectoriais	.108
2.1. Caracterização dos resultados do questionário – Sector dos plásticos	.108
2.1.1. Caracterização das empresas	.108
2.1.2. Estratégias empresariais nos domínios de marketing, criatividade e inovação	.112
2.1.3. Estratégia de protecção da propriedade industrial	.113
2.1.4. Dificuldades na utilização da propriedade industrial	.118
2.2. Caracterização dos resultados do questionário – Sector dos moldes	.120
2.2.1. Informação sobre as empresas	.120
2.2.2. Estratégias empresariais nos domínios de marketing, criatividade e inovação	.123
2.2.3. Estratégia de protecção da propriedade industrial	.124
2.2.4. Dificuldades na utilização da propriedade industrial	.126
II.3. Resultados de entrevistas e sessões de trabalho com empresas e outros actores relevantes dos sectores de moldes e plásticos	.126
3.1. Resultados de entrevistas a empresas do sector de moldes	.127
3.1.1. Dados gerais sobre as empresas	.127
3.1.2. I&D, design, inovação e PI nas empresas	.130
3.2. Resultados de entrevistas a empresas do sector de plásticos	.135
3.2.1. Dados gerais sobre as empresas	.135
3.2.2. I&D, design, inovação e PI nas empresas	.137
3.3. Conclusões a partir dos resultados verificados nos dois sectores	.141
3.3.1. Conclusões a partir dos dados quantitativos recolhidos nas entrevistas e comparação com os resultados de questionários	.141
3.3.2. Conclusões a partir de resultados de entrevistas e das duas sessões de trabalho sectoriais	.143

ANEXOS

Anexo 1 – Bibliografia	150
Retrato Sector Plásticos (Cap. I.1)	150
Retrato Sector Moldes (Cap. I.2)	151
Fontes da informação constante do Cap. II.1	152
 Anexo 2 – Questionário de base empregue nos inquéritos	 153

Sumário Executivo

1. A economia dos plásticos e dos moldes: implicações para o estudo

1.1. Plásticos: Dinâmicas Produtivas e Tecnológicas

Em termos globais o sector dos plásticos tem vindo a sofrer uma nova concorrência de outros fornecedores de embalagens, designadamente dos sectores papelheiro e vidro. Depois de décadas em que a substituição foi favorável ao plástico, os termos de avaliação das vantagens relativas têm sofrido alguma inversão. O plástico é com certa facilidade visto em alguns mercados mais sofisticados como um produto ambientalmente problemático, muito embora em relação à maior parte das alternativas o mesmo tipo de problemas também se coloca, com a agravante dessas alternativas apresentarem em geral níveis de custo e de peso bastante superiores.

Genericamente, as dificuldades colocadas pela biodegradação e as novas aplicações têm suscitado desenvolvimentos que têm contribuído para abrir mercados às empresas de plásticos. Nas últimas décadas, as principais áreas de novas aplicações foram a indústria automóvel e aeronáutica e a construção civil. Mais recentemente, têm-se vindo a desenvolver novos mercados, muito especializados, de plásticos técnicos e de aplicações na área dos cuidados médicos, do desporto e do lazer. É de esperar que estas novas aplicações que representam ainda uma parcela pequena em termos de volume, venham a aumentar o seu peso relativo na economia do sector. Por outro lado, os desafios em termos de redução do consumo de matérias primas e da necessidade de responder às questões colocadas pelas dificuldades de biodegradação, têm também suscitado inovações de produto, com o aparecimento de plásticos bio-degradáveis. Uma parte destas inovações passa pela re-utilização de plásticos, pela reciclagem e pela utilização na produção de energia.

Há contudo a referir que a maior parte das inovações de produto e de processo têm tido a sua origem nos fabricantes de matérias primas e nos fornecedores de equipamentos, que têm níveis de investimento em I&D que os caracterizam como sectores de média intensidade tecnológica. As alterações regulamentares e legislativas na Europa têm também induzido alguma inovação nesta fileira. Ao nível do sector dos produtos de plástico, contudo, a intensidade tecnológica aproxima-o mais dos sectores designados como de baixa tecnologia. Um dos aspectos que dificulta a organização formal de unidades de I&D neste sector é a pequena dimensão das empresas (na UE cerca de 40 trabalhadores, em Portugal cerca de 20) que dificulta a especialização funcional e restringe os recursos para organizar de forma consistente actividades de I&D. Assim, não será tanto a ausência de oportunidades de mercado para fornecer novos produtos, ou de oportunidades tecnológicas para introduzir inovações de processo, que inibem a capacidade inovadora dos fabricantes de produtos de plástico. Contudo, essas oportunidades acabam por ser mais exploradas a montante, designadamente pelos fabricantes de matérias primas e pelos fornecedores de equipamentos.

Uma inovação relevante na indústria de plásticos registada em anos recentes, diz respeito a um aspecto de natureza organizacional. Para poupar nos custos de transporte e permitir um fornecimento explorando as vantagens do *just-in-time*, algumas empresas de plásticos mais bem dimensionadas começaram a fornecer uma solução que consiste no estabelecimento de unidades de injeção localizadas nas fábricas dos próprios clientes. Este de-

envolvimento sugere a relevância da proximidade face ao cliente e o facto do custo de transporte constituir, apesar do baixo peso típico da maioria dos produtos de plástico, uma variável competitiva relevante.

1.2. Plásticos: Dinâmicas Económicas

As indústrias dos plásticos foram ao longo de todo o século XX um sector que revelou um significativo crescimento, a taxas claramente acima da variação média anual do PIB mundial. Tal situação esteve a associada ao um notável desenvolvimento de produtos destinados a múltiplos fins. Esta dinâmica expansionista está longe de se encontrar esgotada. Aparentemente o ritmo de inovação tecnológica ao longo desta fileira não está a diminuir. Por outro lado, mesmo o consumo nas aplicações convencionais continua a crescer de forma sustentada.

Até 2010 as previsões apontam para um aumento do consumo per capita mundial a uma taxa de 4,5% ao ano. Contudo, este aumento reparte-se desigualmente entre as diferentes regiões mundiais. Como seria expectável, ele concentra-se sobretudo na Ásia, que é já hoje a que mais contribui para a produção mundial.

Na Europa a previsão para 2010 aponta para um consumo *per capita* de 125,5 Kg, em contraste com os 98,1 Kg consumidos em 2003. Tal reflecte um crescimento anual a uma taxa de 3,6%. Trata-se, portanto, de uma boa perspectiva de crescimento.

Em termos geográficos, os países da UE com maior especialização na indústria de plásticos são a Alemanha e a Bélgica, embora o primeiro se destaque pela dimensão do seu mercado. Durante a década de 90, a indústria verificou também um avanço substancial em Espanha, onde o investimento estrangeiro (em particular no sector produtor de matérias primas) e a reorganização produtiva (com aumento da dimensão média) estiveram associados a um crescimento do consumo da ordem dos 10% ao ano.

Apesar do crescimento intenso de algumas economias asiáticas em anos recentes, a UE no seu todo permanece como uma potência mundial na produção de plásticos, apresentando uma taxa de cobertura no comércio extra-comunitário de 152% em 2002. Há contudo a referir que tal situação muito confortável se tem degradado rapidamente. Entre 1990 e 2001 a quota de mercado internacional da UE decresceu de 62% para 48%. Esta alteração deve-se, em primeiro lugar, ao facto da China ter registado, no mesmo período, um aumento de quota de 12% para 21%, essencialmente sustentada pela exportação de embalagens e produtos domésticos. Aliás a China é o parceiro comercial com quem a UE tem actualmente o maior défice comercial na área dos produtos plásticos, que alcançou em 2003 um valor de 1640 milhões de euros.

É de prever que a erosão de quota de mercado da UE se continue a verificar, em geral em benefício das economias emergentes, com a China à cabeça mas também com outros países como o Brasil ou o México a poderem vir a desempenhar um maior papel no futuro.

1.3. O mercado português de plásticos

Em 2001 o consumo de plásticos em Portugal atingiu um valor superior a 80 kg por habitante, embora em 2002, de acordo com os dados disponíveis, com o início da actual fase recessiva, este valor sofreu uma retracção substancial. Esta estimativa não inclui, naturalmente, o consumo de plásticos integrados em produtos complexos importados, como por exemplo automóveis ou televisores. Em 2001 as matérias plásticas consumidas em Portugal para efeitos de transformação posterior atingiram um valor monetário da ordem dos 800 milhões de euros.

Entre 1992 e 2001 as empresas classificadas como de “fabricação de artigos de matérias plásticas” aumentaram, de menos de oitocentas para cerca de 950. Este aumento é consentâneo com a evolução do emprego no sector que cresceu de pouco mais de 16 mil em 1993 para mais de 20 mil em 2002. Estes valores são indicativos de alguma estabilidade da dimensão média das empresas em torno dos 20 trabalhadores, sugerindo que a par de algumas unidades bem dimensionadas se regista uma notável pulverização em termos de um número substancial de empresas mais pequenas, aspecto que como é sabido constitui característica do sistema industrial português.

As variáveis monetárias Volume de Negócios e VAB, expressas a preços constantes, também registam um aumento, com taxas médias de crescimento anual da ordem dos 4,5% entre 1993 e 2002. No ano de 2001, quando ambas as variáveis atingiram os respectivos valores máximos, estes aproximaram-se, respectivamente, cerca de 1750 e 500 milhões de euros.

Em termos de emprego e de volume de negócios o peso da “fabricação de artigos de matérias plásticas” aumentou, de cerca de 1,4% para 2,4% no conjunto da indústria transformadora no período em referência.

Esta dinâmica positiva, verificada durante a década de 90 e início dos anos 2000, é igualmente expressa nos dados existentes do comércio externo. Estes dados que incluem a fabricação de artigos plásticos e as matérias plásticas propriamente ditas, evidenciam que embora um défice elevado se mantenha, o grau de cobertura aumentou de menos de 40% em 1992 para mais de 50% em 2003. Desde 2000 inclusive, o valor do défice expresso a preços correntes tem vindo a diminuir, o que confirma a dinâmica tendencialmente expansionista registada para as variáveis referentes à indústria transformadora de plásticos propriamente dita. Em 2003, os valores das importações e das exportações eram de, respectivamente e em termos aproximados, 1400 e 750 milhões de euros.

Apesar da existência de algumas importantes unidades produtoras de matérias plásticas (em Sines, Estarreja e Portalegre designadamente), é neste subsector que se concentra a parte mais substantiva do défice comercial acima referenciado. Este défice não é contudo compensado de forma suficiente pelo sector transformador dos plásticos, no qual o grau de especialização permanece ainda baixo.

Verifica-se no último ano das séries do Volume de Negócios e do VAB, em 2002, uma quebra nestas duas variáveis no sector da “fabricação de artigos de matérias plásticas”, consentânea com o início da actual recessão. Tal quebra era já preanunciada, em certa me-

dida, pela redução dos níveis de rendibilidade do sector em anos anteriores. Este padrão evolutivo poderá constituir indicador da fragilidade da expansão verificada ao longo da década de 90 e início dos anos 2000.

Um aspecto igualmente detectado é a fragilidade do associativismo neste sector, muito embora tal situação seja parcialmente compensada por algumas entidades da infra-estrutura de suporte tecnológico que protagonizam um dinamismo reconhecido.

1.4. Plásticos: Implicações das dinâmicas identificadas

Apesar da perda de competitividade da UE em anos recentes na área dos plásticos, as importações extra-comunitárias não representam ainda 10% do valor da produção interna. Acresce que uma parte substancial da alteração nas quotas de mercado e no grau de cobertura da importações pelas exportações decorrem de investimento das empresas europeias de maior dimensão nas economias emergentes, com destaque naturalmente para a China.

Será no entanto de esperar que a degradação da competitividade da UE em produtos plásticos se mantenha como uma tendência de fundo nos próximos anos, em particular à medida que as indústrias utilizadoras (automóvel, electrónica, produtos domésticos, calçado) intensifiquem a sua deslocalização para as economias emergentes.

Neste quadro, as estratégias das empresas europeias mais dinâmicas tenderão provavelmente a orientar-se de acordo com duas linhas principais: (i) redução da produção na UE, tanto por via de deslocalização de capacidade como por via subcontratação a produtores das economias emergentes, tornando-se tendencialmente nestes casos em centros de *logística*, *design* e *merchandising* à escala global; e (ii) especialização em produtos técnicos e em nichos de mercado de elevado valor acrescentado, com base em inovações incrementais e radicais.

Em relação às empresas europeias que não queiram ou não possam seguir estas linhas estratégicas, naturalmente que para bastantes se manterá durante um longo tempo ainda a possibilidade de fornecimento local (às indústrias alimentares, da construção etc.), muito embora seja de esperar que se tenham de confrontar com uma competição cada vez mais intensa devido ao previsível aumento das importações extra-comunitárias. A larga maioria das empresas portuguesas de plásticos encontram-se inequivocamente neste terceiro grupo.

1.5. Moldes: Dinâmicas Económicas

O sector dos moldes encontra-se globalmente numa situação de rápidas modificações. Ao mesmo tempo que a procura internacional dos produtos deste sector é bastante dinâmica, verifica-se a existência de significativas bolsas de sobre-capacidade nas economias mais desenvolvidas, incluindo o Japão (o principal produtor mundial), os Estados Unidos, a Alemanha (segundo produtor mundial) e outros países europeus.

Esta situação aparentemente contraditória tem em boa medida a sua origem no crescimento da economia chinesa. A deslocalização industrial de um número muito significativo de grandes empresas das indústrias-clientes para a China, na área da montagem electrónica mas também noutros sectores, levou a uma redução da procura junto dos fornecedores tradicionais nas economias mais desenvolvidas. Por outro lado, a procura mais intensa das empresas localizadas em território chinês, estimulou o desenvolvimento de dezenas de milhares de fabricantes de moldes na China, conjuntamente com uma intensa procura de moldes mais especializados provenientes das economias asiáticas vizinhas mais avançadas (Japão, Coreia do Sul e Taiwan). Embora a China apresente ainda uma balança comercial deficitária na área dos moldes e das componentes dos moldes, é de crer que esta situação se altere até ao final da actual década.

A situação de mercado dos produtores das economias mais desenvolvidas é ainda agravada pelo arrefecimento dos respectivos mercados internos, com destaque para o mercado japonês e o mercado europeu. Por outro lado, o mercado americano que representava tradicionalmente um bom destino para alguns exportadores europeus (incluindo-se aqui naturalmente fabricantes de moldes portugueses), tornou-se menos acessível em virtude da pronunciada depreciação do dólar face ao euro.

A razão principal do desequilíbrio criado no mercado global de moldes prende-se com os pronunciados diferenciais de custos de mão de obra, numa indústria onde estes custos podem representar entre um- e dois-terços do custo total da produção de um molde. Os fabricantes de moldes chineses ou indianos trabalham com custos horários do trabalho que representam entre 3% e 12% dos custos suportados nas economias mais desenvolvidas. Este diferencial torna insustentável as actuais quotas de mercado internacional.

Esta situação é agravada pelo facto de dois outros argumentos competitivos importantes, a par do custo de produção, que são o tempo de entrega e a qualidade do molde, estarem também a ser bem explorados por produtores localizados nas economias emergentes. Na verdade, com muitas unidades a produzirem em regimes de trabalho contínuos ou pelo menos muito superiores às tradicionais 8 horas diárias, e com as facilidades associadas aos meios de comunicação electrónica, é possível produzir alguns moldes entre 4 e 8 semanas e colocá-los no mercado de um país noutro continente entre alguns dias e mais 3 ou 4 semanas (consoante a dimensão do molde e o seu transporte seja feito ou não por via marítima).

Relativamente aos aspectos de qualidade dos moldes produzidos, esta é provavelmente uma área onde persiste alguma vantagem competitiva dos produtores das economias desenvolvidas em relação aos das economias emergentes, embora essa vantagem esteja a ser rapidamente reduzida em consequência de uma aprendizagem acelerada por parte dos produtores dos países de baixos custos laborais (vd. ponto seguinte).

1.6. Moldes: dinâmicas tecnológicas e de inovação

Nas décadas precedentes, desde os anos 70, a indústria de moldes sofreu uma significativa mudança tecnológica. Esta mudança verificou-se após um período relativamente longo de predomínio de soluções e técnicas já bastante maduras. Na verdade, no essencial e até

aos anos 70, esta era uma indústria que partilhava ainda características típicas de modos de produção pré-industriais. O papel do trabalhador qualificado que tinha acumulado as suas competências essencialmente por via informal, através do 'aprender-fazendo', era essencial na fabricação e em particular nas operações de acabamento do molde. Para se formar um bom técnico de moldes, eram necessários pelo menos 10 anos de trabalho numa empresa do sector. Por outro lado, o facto de esta se tratar de uma indústria onde geralmente os produtos têm uma natureza de peça única (são raras as encomendas de vários moldes do mesmo tipo), também contribuiu para que a lógica dominante em muitas outras indústrias, de exploração de economias de escala, não vingasse na fabricação de moldes. Este facto fez com que a natureza atomizada do tecido produtivo se mantivesse, mesmo após as importantes alterações tecnológicas das últimas décadas. Em geral, as empresas de moldes agrupam ainda hoje poucas dezenas de trabalhadores, sendo produzidos debaixo do mesmo tecto um número reduzido de moldes em simultâneo.

A partir dos anos 70 a indústria foi beneficiada por algumas importantes inovações tecnológicas, provenientes dos sectores fornecedores. A utilização de máquinas de controlo numérico simples e mais tarde de controlo numérico computadorizado pré-anunciou o importante papel que as tecnologias de informação viriam a desempenhar no sector. A introdução de sistemas de CAD e das correspondentes tecnologias CAM inicia-se de forma mais significativa na década de 80 e tem a sua expressão mais intensa em termos de difusão à maioria das empresas nos anos 90. A utilização de sofisticados softwares em conjunto com meios informáticos cada vez mais poderosos, permitiu acelerar a produção e melhorar substancialmente a qualidade dos produtos fornecidos. Simultaneamente, estes desenvolvimentos melhoraram também a comunicação entre clientes e produtores de moldes, permitindo que mesmo a distâncias geográficas grandes se mantivesse uma interacção pronunciada na concepção do molde e do produto a ser com ele produzido.

Durante a última década melhorias incrementais continuaram a ser introduzidas nas tecnologias associadas à utilização de software computacional e aos controlos microelectrónicos diversos. Contudo, as duas áreas onde alterações mais substantivas se verificaram foi na prototipagem rápida e nas formas de integração das empresas de moldes nas cadeias de fornecimento de algumas indústrias clientes.

A prototipagem rápida permitiu reduzir substancialmente o *lead-time*, ao fornecer-se ao cliente num espaço de tempo muito curto uma visão do produto a ser produzido com o molde a construir. Esta inovação está associada à utilização de computadores, mas também a importantes avanços no domínio dos novos materiais, empregues nos protótipos em alternativa à madeira e outros materiais tradicionalmente utilizados. Na segunda área referida, as alterações decorreram da aplicação das filosofias de *lean-manufacturing* e concentração nas *core-competencies* nas indústrias clientes. Em especial na indústria automóvel, as grandes empresas do sector evoluíram para um muito maior grau de externalização de actividades, procurando utilizar os seus fornecedores no desenvolvimento de componentes e por vezes mesmo de sistemas completos, com base num conjunto de requisitos de qualidade bem definidos.

Esta situação, designada por alguns de 'subcontratação estrutural', provocou que em indústrias como a dos moldes se tivessem de desenvolver capacidades de *design* e engenharia de produto final anteriormente inexistentes. Sendo positivo de um ponto de vista de qualificação dos fabricantes de moldes, esta situação colocou ao mesmo tempo as empre-

sas numa situação de redobrado esforço financeiro. Designadamente porque, a par das alterações de competências, também se verificaram pronunciadas alterações no sistema tradicional de financiamento da actividade. Com a emergência dos produtores das economias emergentes e com o *global-sourcing* tornou-se mais frequente a concorrência com base nos custos, estimulada por clientes cada vez mais preocupados e conscientes dos mecanismos conducentes à compressão dos respectivos custos. Neste clima também, a situação que era vulgar do cliente pagar à cabeça uma proporção substancial do preço do molde, alterou-se no sentido do pagamento posterior, por vezes algumas semanas após a entrega.

1.7. A indústria de moldes portuguesa

A indústria de moldes portuguesa foi reconhecida durante a década de 90 como uma das 'jóias da coroa' do sistema empresarial português. Na verdade, a indústria expandiu-se desde a década anterior a uma velocidade muito rápida, frequentemente com taxas de crescimento da ordem dos dois dígitos. Numa situação totalmente invulgar na indústria portuguesa, a taxa de cobertura do comércio externo de moldes tem permanecido acima dos 500%, atingindo-se um excedente de balança comercial da ordem dos 300 milhões de euros em 2001, ano em que a indústria alcançou o seu pico de facturação, próximo dos 400 milhões de euros. Actualmente a indústria portuguesa de moldes encontra-se em sexto lugar em termos mundiais na fabricação de moldes para plásticos.

A expansão produtiva fez-se a par de um enorme esforço de modernização do sector, com algumas empresas a empregarem as tecnologias mais avançadas e produzindo moldes de grande qualidade e detalhe, incorporando soluções reveladoras de uma excelente engenharia de molde. No total, o sector de moldes português compreende cerca de 300 empresas que empregam 7.500 trabalhadores. Trata-se pois de um sector dominado por pequenas empresas, a maioria com menos de 20 trabalhadores. Sabe-se contudo da existência de dois grupos principais, que influenciam o conjunto do sector pelo recurso ao trabalho subcontratado e especialmente pelos efeitos de demonstração gerados. Como parte do processo de crescimento do sector registado nas últimas décadas, há a destacar o papel de uma dinâmica associação empresarial e também do centro tecnológico sectorial, que em articulação com outras entidades da infra-estrutura científica e tecnológica nacional tem tido um relevante papel na difusão da inovação nas empresas do sector.

Depois de 2001, e dados os desenvolvimentos acima descritos, a indústria de moldes portuguesa tem sofrido com a recessão da economia europeia, com o avanço dos produtores das economias emergentes e com as alterações no modelo tradicional de financiamento de actividades. Um número muito substancial de empresas entrou em situação de sobre-capacidade crónica, tendo havido a necessidade de recorrer a esquemas de redução temporária de trabalho e outros que eram praticamente desconhecidos no sector.

A actual crise tem como aspecto positivo o facto de ter obrigado as empresas a olharem para aspectos que anteriormente haviam sido negligenciados. Já desde os anos 90 que se notava em algumas empresas do sector a implementação de uma estratégia mais abrangente, desfocalizando da tradicional concentração nos aspectos meramente produtivos. Na verdade, vários fabricantes iniciaram há já alguns anos um processo de integração vertical,

criando unidades internas ou autónomas de injeção, o que lhes facilitou a capacidade de oferta de um conjunto de serviços às indústrias clientes, designadamente na área das componentes para automóveis. Mais recentemente, as empresas têm vindo a ser obrigadas a rever os métodos de gestão e a olhar para o *marketing* numa outra perspectiva.

1.8. Moldes: Implicações das dinâmicas identificadas

O sector de moldes português cresceu no passado, durante as décadas de 80 e 90, com base em dois argumentos competitivos essenciais: uma mão de obra crescentemente qualificada mas com custos bastante inferiores (entre um-terço e um-quarto) ao das economias mais desenvolvidas; e uma eficaz aplicação das novas tecnologias disponibilizadas pelos sectores fornecedores.

Como se constatou, o sector encontra-se agora no centro de um conjunto de alterações muito significativas na sua envolvente. Produtores oferecendo ainda custos mais baixos têm vindo a emergir, demonstrando uma capacidade de aprendizagem muito rápida, designadamente na incorporação das tecnologias existentes na concepção e no fabrico. A difusão das TICs neste sector contribuiu de forma decisiva para reduzir os ciclos de formação de técnicos de moldes, de cerca 10 anos para apenas 2-3 anos. Aspectos que haviam permitido o avanço do sector em Portugal, são ainda os mesmos que estão a alavancar o seu desenvolvimento agora noutras regiões.

É evidente que em média as indústrias de moldes nas economias mais emergentes se encontram ainda longe da qualificação da maioria das empresas portuguesas, em termos de engenharia de molde, de garantia de qualidade do molde (aspecto relacionado com a qualidade dos bens a produzir e com a própria durabilidade do molde) e de assistência aos clientes. Mas é igualmente evidente que face a preços dos moldes por vezes bastante inferiores e a prazos de entrega globais equivalentes, com frequência compensará a compra aos fornecedores de baixo custo.

Neste contexto, os fabricantes portugueses terão de: (i) se concentrar mais ainda na qualidade do seu produto (desenvolvendo capacidades de oferta de moldes mais especializados); a par de (ii) melhoria do serviço global aos seus clientes (transformando o fornecimento pontual em relações estáveis e sustentáveis); e (iii) da mudança nos métodos de gestão (o que envolve competências financeiras, organizacionais e de *marketing*, visando aumentar a eficiência, a produtividade e a penetração no mercado).

1.9. Economia dos plásticos e dos moldes: síntese e implicações para a análise das estratégias de Propriedade Industrial

Os sectores dos plásticos e dos moldes têm uma evidente integração económica e técnica entre si. Na verdade, os moldes são essenciais para a produção de produtos plásticos. Não sendo a indústria de plásticos a única cliente dos fabricantes de moldes, em algumas situações, como é o caso português, essa situação tende a verificar-se, dado o facto da larga maioria dos moldes produzidos se destinar à injeção de plástico.

Viu-se anteriormente que ambas as indústrias enfrentam situações de incerteza em Portugal. Tendo ambas registado dinâmicas de expansão até ao início dos anos 2000, muito embora de forma muito mais notável e organizada nos moldes, ambas se encontram a defrontar dificuldades conjunturais desde pelo menos 2001. Neste âmbito coloca-se naturalmente a questão de estas dificuldades não terem apenas uma natureza conjuntural. Em parte elas decorrem do processo de deslocalização de capacidade produtiva industrial das economias mais desenvolvidas para as economias emergentes.

Viu-se que em ambas as indústrias estratégias reactivas se têm vindo a desenhar, com alguma integração entre ambas (originada tipicamente em produtores de moldes) e com uma tentativa de melhorar o serviço aos seus clientes. É provável que no futuro estas linhas estratégicas possam ser ainda mais aprofundadas, em particular tendo em conta que a existência de um sector de moldadores tão especializado e exportador poderá permitir maiores avanços na transformação local de matérias plásticas.

Contudo, é visível que o mero aprofundamento destas estratégias não será suficiente, no actual contexto, para permitir o retorno a taxas de crescimento análogas às registadas nas últimas duas décadas, em particular nos moldes. A carência generalizada de massa crítica, dado a média das empresas de ambos os sectores se situar entre os 20 e os 30 trabalhadores, impede também a larga maioria das empresas de equacionar estratégias ambiciosas de deslocalização.

Neste contexto é, portanto, totalmente legítimo e pertinente equacionar as questões colocadas pelo presente estudo: será a Propriedade Industrial uma via a explorar para melhorar a competitividade das empresas de moldes e plásticos sediadas em Portugal? Em que medida existe já hoje uma boa e razoável utilização das diferentes modalidades de Propriedade Industrial? E, mais importante, estarão estes dois sectores em condições de gerar inovações passíveis de ser protegidas pelos mecanismos da Propriedade Industrial? Esta última questão é muito relevante, pois abarca duas dimensões: (i) há produção endógena de inovação nestes sectores (em Portugal e fora de Portugal)? E, caso positivo, (ii) podem essas inovações recorrer eficazmente a diferentes modalidades de Propriedade Industrial?

É para estas questões que nos vamos voltar nos pontos que se seguem.

2. Resultados do estudo da utilização e atitudes face à Propriedade Industrial nos sectores dos plásticos e dos moldes

2.1. Utilização da PI a nível nacional e internacional

O estudo confrontou-se com significativas dificuldades na obtenção de informação pertinente em termos da intensidade de utilização da PI a partir de bases dados existentes. As classificações internacionais que codificam por classes cada uma das modalidades de PI (patentes, modelos e desenhos, marcas...) não têm correspondência com as classificações (ISIC, NACE...) de acordo com as quais as estatísticas empresariais agrupam os sectores de actividade. Desta forma, e por razões justificadas no relatório, apenas foi possível fazer

pesquisas nas bases de dados com referência ao sector dos plásticos e à modalidade “patentes”.

Concluiu-se que entre 1994 e 2004 são detectadas nas bases de dados disponíveis um total de 29 diferentes patentes, solicitadas por entidades portuguesas, nas quais a palavra “plástico” consta do título da publicação. Estes pedidos de patentes respeitam às vias nacionais e internacionais. Tendo em atenção a Classificação Internacional de Patentes, destas 29 patentes pedidas, 10 são em classes directamente ligadas a plásticos (B29C e B29D), 3 a uma classe que se refere a “embalagens” (B65D) e as restantes 16 noutras classes. Seguindo um critério análogo de pesquisa são encontradas em termos mundiais 140.771 patentes nas classes B29C e B29D e 24.943 na B65D. Por seu turno, as patentes provenientes de todo o mundo que designam Portugal eram, nas classes B29C e B29D, num total de 25.200 no período entre 1992 e 2003. A confrontação dos valores referentes a entidades portuguesas com os outros referenciados sugere uma fragilidade muito grande, muito embora tal situação não seja surpreendente.

Recorrendo a uma metodologia recentemente disponibilizada pela OCDE, que permite com base probabilística estabelecer uma correspondência entre patentes de diferentes classes tecnológicas e sectores de provável proveniência dessas mesmas patentes, foi possível extrair mais algumas conclusões relativamente ao sector de transformação plásticos (incluindo também as borrachas). O peso de patentes provenientes deste sector deverá situar-se, para as principais economias desenvolvidas, entre 2,4 e 3,9% do total de patentes solicitadas. Este peso é bastante superior à expressão económica do sector no PIB, que varia para essas mesmas economias entre 0,3% e 1,3%. Tal indica ter este sector uma propensão a patentear superior à média da economia, embora muito provavelmente próxima da média do conjunto das indústrias transformadoras. Em Portugal, tendo-se um número total de patentes muito baixo, a proporção atribuída ao sector (1,0%) apresenta uma expressão ínfima em termos absolutos e bastante inferior à verificada nas economias de referência em termos relativos.

No respeitante a estudos específicos sobre a utilização da propriedade industrial nos dois sectores em apreço, e apesar dos esforços relatados no relatório, constatámos existir uma enorme dificuldade em os detectar no domínio público. Foram contudo identificadas algumas iniciativas interessantes na documentação recolhida. Este tipo de iniciativas decorrem da constatação das dificuldades generalizadas das empresas moldadoras em protegerem a sua Propriedade Industrial. Um primeiro exemplo, a “*Initiative for Automobile Innovation*”, tem a sua origem nos EUA, e visa a constituição de um grupo de pressão junto do governo, com o objectivo de proteger os activos de Propriedade Industrial dos moldadores face aos grandes construtores do sector automóvel e simultaneamente criar um quadro institucional no seio do qual novas ideias possam ser desenvolvidas. Um segundo exemplo provém do Japão, onde o METI (Ministério da Economia) propôs um conjunto de orientações a serem seguidas, incluindo a elaboração de contratos escritos sempre que as empresas sejam subcontratadas na sua produção de moldes. Esse contrato deve permitir distinguir a contribuição de cada um dos intervenientes, conter uma cláusula de confidencialidade e prever um mecanismo de compensação financeira a acionar no caso da sua violação. O METI estabeleceu no âmbito desta iniciativa uma medida que prevê o recurso aos mecanismos da PI, incluindo as patentes, os modelos de utilidade, o *secret design system* ou o *copyright*, sempre que haja alguma inovação.

No caso da indústria dos plásticos, não foram identificadas iniciativas análogas, mas são referenciados no relatório alguns casos ilustrativos de utilização da PI por algumas grandes empresas internacionais do sector. Um desses casos é o da Samsonite, empresa com presença mundial que produz artigos de viagem com posicionamento médio-alto. Este exemplo é interessante, designadamente por produtos seus serem desenvolvidos por uma empresa da Marinha Grande. A propriedade industrial que protege os resultados desse desenvolvimento pertence, no entanto, à Samsonite. De acordo com o Relatório e Contas da empresa, a 31 de Janeiro de 2004 a empresa: detinha 2.160 marcas registadas em todo o mundo e aguardava a aprovação de 236, tanto nos EUA como noutros países; contava com 144 patentes nos EUA e cerca de 1.000 noutros países (sendo que este valor tanto inclui patentes e modelos de utilidade como desenhos industriais); e aguardava a concessão de 250 patentes em vários países. A Samsonite afirma que a estratégia de protecção dos direitos de PI associados às suas inovações tem, até ao momento, conseguido dissuadir terceiros de imitar as suas marcas ou copiar os seus produtos protegidos.

2.2. Resultados dos inquéritos sectoriais

De um total de 211 empresas inquiridas no sector dos plásticos, 68 responderam, enquanto que de um total de 163 empresas inquiridas nos moldes 44 responderam. A taxa média de resposta de 30% obtida é bastante positiva face a outros inquéritos similares, resultando de dois *mailings* às empresas e de contactos telefónicos, por e-mail e por fax. Em especial, pretendeu-se que as maiores empresas de ambos os sectores nos dessem informação sobre o seu comportamento nas matérias em análise. Este facto contribui para que a dimensão média das empresas da amostra seja superior à das empresas existentes em cada um dos sectores.

No sector dos plásticos, e desde 1990, 29% das empresas respondentes declararam ter recorrido a patentes ou modelos de utilidade, 40% a marcas e outros sinais distintivos, 24% a desenhos e modelos industriais, 2% a direitos de autor e 47% a nomes de domínio. Genericamente estes valores sofrerão incrementos significativos em termos de intenção de uso futuro, em particular no respeitante a patentes ou modelos de utilidade e aos desenhos e modelos industriais. Estes valores, quer os do uso actual quer os da intenção de uso futuro, deverão ser interpretados com algum cuidado, designadamente tendo em atenção o facto de mais de metade das empresas, variando entre 51,6% e 83,6% consoante a modalidade, declararem atribuir 'baixa' importância a essas mesmas modalidades. Igualmente, cerca de metade das empresas revela que irá no futuro dar um grau de importância a todas as modalidades semelhante àquele que já lhes dá actualmente.

No sector dos moldes, e também desde 1990, os valores referenciados de utilização são, em média, muito inferiores aos das empresas de plásticos. Concretamente, 5% das respondentes declara ter recorrido a patentes ou modelos de utilidade, 13% a marcas e outros sinais distintivos, 10% a desenhos e modelos industriais, 3% a direitos de autor e 40% a nomes de domínio. Tal como para os plásticos, estes valores deverão sofrer incrementos em termos da intenção de uso futuro. Já no respeitante às importâncias atribuídas a cada modalidade, a situação é mais contrastada que nos plásticos. Várias modalidades revelam elevadas taxas de desinteresse, mas em relação aos desenhos e modelos industriais 27% das empresas atribui-lhes importância 'alta' e 32% importância 'média'. Contudo, nota-se que

– ainda mais que nos plásticos – uma proporção bastante superior a metade dos inquiridos indica não tencionar vir a atribuir no futuro maior importância às diferentes modalidades, embora mais uma vez os desenhos e modelos são aquela em relação à qual uma proporção relevante, 36%, afirma que irá atribuir maior importância futura.

Relativamente às características das empresas respondentes, é interessante constatar ambos os sectores confessarem dependências ‘muito alta’ e ‘alta’ dos clientes, respectivamente, para o sector dos moldes de 73% e 18% e para o sector dos plásticos de 66% e 30%. Este último sector revela ainda, também, e como seria de esperar, uma dependência relevante face aos fornecedores de matérias primas.

Em termos de competências, o sector dos moldes regista em média alguma vantagem, com valores bastante sugestivos para algumas variáveis. No que se segue os valores correspondentes para o sector dos plásticos aparecem entre parêntesis. Assim 41% (32%) e 68% (52%) das empresas de moldes (de plásticos) declaram ter autonomizadas dentro da empresa as áreas de ‘marketing’ e de ‘novos produtos e processos’. Em relação à ‘engenharia de produto’ e às actividades de I&D, 26% (15%) e 12% (17%) revelam gastar mais de 5% do seu volume de negócios nessas actividades. Em termos de recursos humanos, as empresas de moldes (de plásticos) apresentam também uma proporção ligeiramente superior de pessoal com formação superior (cerca de 10%), sendo de notar o facto de a proporção dos que têm formação nas áreas das engenharias é igualmente mais elevada.

2.3. Entrevistas e sessões de trabalho

O trabalho realizado através de estudos-de-caso (visitas e entrevistas direccionadas a 7 empresas de moldes e 6 de plásticos, bem como ao GAPI do CPD), em conjunto com as duas sessões de trabalho organizadas com actores e peritos associados a cada uma das duas indústrias, permitiu ter uma visão qualitativa interessante da realidade nestes domínios, bem como controlar a informação transmitida por via dos inquiridos. As empresas analisadas através destes estudos-de-caso foram seleccionadas por terem, em geral, características que as individualizam, nomeadamente em relação ao uso do *design*, competências técnicas e utilização dos instrumentos da PI, podendo-se considerar como bastante acima da “empresa representativa” dos respectivos sectores.

A principal constatação que decorre destes estudos-de-caso tem a ver com o facto de as empresas de plásticos aparentemente não empregarem as modalidades de PI relacionadas com a inovação (com excepção de uma que utiliza desenhos e modelos industriais com fins defensivos), enquanto que no sector dos moldes o panorama é um pouco mais encorajador.

Na verdade, detecta-se em empresas do sector dos moldes o início de um processo organizado de utilização de modalidades da PI relacionadas com a inovação, muito embora importantes desconfiças permaneçam mesmo entre as empresas utilizadoras. Tal decorre de até ao momento não existirem situações em que as empresas se apercebam de ganhos efectivos (ou mesmo potencias) associados à utilização dessas modalidades. Estamos assim no início de um processo que, consoante evolua nos próximos 2-3 anos, terá uma importância muito grande para a utilização futura da PI no sector. Assim, caso se venham a confirmar as expectativas postas no uso da PI, tal deverá ter um importante efeito de

estímulo a novas utilizações. Caso experiências negativas se repitam (aparentemente já algumas se verificaram), tal exercerá também efeitos de demonstração, mas de sentido evidentemente negativo.

Estas situações embrionárias, em que a PI começa a ser empregue através da identificação de um responsável pela sua utilização no interior da empresa em articulação com a rede dos GAPI e recurso aos AOPI, são o que mais próximo de “boas práticas” é observável em ambos os sectores. No âmbito de “boas práticas”, há ainda a destacar ter sido contactado um caso interessante de uma empresa fundada a partir da exploração de repositórios de patentes. Na verdade, à excepção destas situações, não são detectáveis outros casos de utilização bem sucedida da PI ou particularmente interessantes que mereçam destaque individualizado.

3. Perspectivas em termos de recurso aos DPI nestes sectores

A questão de avaliar em que medida existe uma efectiva subutilização de DPI por empresas destes sectores tem a ver com a pertinência da sua utilização, em primeiro lugar em termos da existência de inovações e outros activos passíveis de protecção e, em segundo lugar, em termos da adequação dos mecanismos existentes à protecção desses activos.

3.1. Sector dos plásticos

A imagem que decorre do inquérito e entrevistas realizadas ao sector de plásticos, é que a PI não constitui instrumento competitivo muito significativo em termos da preocupação futura da larguíssima maioria das empresas.

Esta situação não é muito surpreendente tendo em atenção o facto de mesmo nas economias mais desenvolvidas o sector transformador de plásticos ter tradicionalmente sido, em termos de execução de actividades de I&D, um sector de relativa baixa intensidade tecnológica. Na realidade, grande parte das inovações empregues no sector decorrem de duas fontes principais. Por um lado, os fornecedores de matérias primas que, por terem investido de forma mais significativa em I&D durante grande parte do século XX, foram capazes de desenvolver novos polímeros com uma vasta gama de aplicações potenciais (para além da principal utilização, a embalagem, foram encontradas aplicações importantes na construção, no automóvel, na aeronáutica, nos cuidados médicos, etc.). A grande dimensão das empresas petroquímicas e produtoras de matérias plásticas também lhes permitiu, através de inovações de processo, explorar importantes economias de escala. Por outro lado, os fornecedores de equipamentos constituíram tradicionalmente uma segunda fonte importante de inovação nas empresas de plásticos. Estas circunstâncias têm conduzido a que estas empresas não recorram com uma intensidade elevada a patentes ou modelos de utilidade.

Acresce que as empresas transformadoras das matérias plásticas trabalham com produtos muito diversificados e estabelecem relações com os mercados de destino dos seus produtos bastante diferenciadas. Por vezes elas produzem bens finais que fornecem a empresas ou cadeias de distribuição que os vendem depois directamente a consumidores finais.

Frequentemente também vendem os seus produtos a outras empresas que os empregam como bens intermédios (p. ex. na construção civil ou no sector alimentar). Mas mais frequentemente ainda, vendem os seus produtos a outras indústrias que os incorporam como componentes de produtos complexos, nos quais o produto final raramente é constituído apenas ou sobretudo por plásticos (é o caso do automóvel, da aeronáutica, da electrónica ou dos electrodomésticos). Mesmo quando as empresas transformadoras do plástico abastecem mercados de consumidores finais, o tipo de produto pode ser muitíssimo diferenciado, podendo ter atributos de moda significativos (esquis, capacetes, armações para óculos...) ou não (o que ocorre com parte dos artigos plásticos para uso doméstico). É em parte esta variedade de situações e formas de articulação com os mercados que está na origem da dificuldade, generalizada à maioria das empresas do sector, em empregar com frequência uma das modalidades mais relevantes da PI, as marcas comerciais.

O domínio onde empresas de plástico terão sido mais inovadoras em décadas recentes diz respeito ao *design*, particularmente no caso da produção destinada a mercados finais. É conhecida a reputação de empresas como a Bodum, por exemplo, que fornecem artigos domésticos em plástico ou onde o plástico constitui um elemento importante. Neste tipo de casos, a protecção dos modelos, em conjunto com uma boa utilização da marca, potenciada evidentemente pela dimensão global da operação da empresa em causa, permite uma exploração apropriada dos DPI.

Mas não se esgotam no design as áreas de inovação de empresas de plásticos. A actividade da empresa Tupperware indicia a existência de outras importantes áreas de inovação, relacionadas designadamente com a forma de organização da distribuição. Neste caso foi a combinação do processo de distribuição inovador com as características do produto (porventura protegido por modelos industriais) e com a exploração adequada da marca que permitiu a aquisição de vantagem competitiva.

Estes exemplos constituem evidência que a exploração da PI com sucesso não está de modo algum vedada às empresas do sector, apesar de tradicionalmente elas não terem demonstrado uma elevada propensão endógena a inovar em termos das características tecnológicas dos seus produtos ou processos.

Mas mesmo em relação a este défice ao nível da inovação de cariz mais pronunciadamente tecnológico, parecem existir sinais de a situação se estar a alterar. Ao longo da última década, o desenvolvimento de plásticos técnicos e de novas aplicações direccionadas para nichos de mercado muito precisos, exigiu às empresas transformadoras a obtenção de importantes competências tecnológicas. Estes tipo de evolução que se tem verificado nas empresas residentes nas economias mais desenvolvidas, é potenciador da criação de capacidade inovadora endógena, podendo eventualmente vir a conduzir à obtenção de patentes e outras modalidades de PI associadas.

Neste quadro relativamente complexo em termos de utilização passada e recente da PI, como podemos situar o sector de plásticos português? Um aspecto importante que o inquérito e entrevistas realizadas revelaram é a elevada fragmentação que caracteriza o sector de plásticos em Portugal. As empresas que actuam no mercado são bastante heterogéneas, não só em termos do tipo de produtos oferecidos (sectores clientes muito distintos, embora a indústria automóvel tenha adquirido maior relevo a par da tradicional expressão dos

produtos alimentares e bebidas) e da dimensão média das empresas, mas também em termos do segmento de mercado em que actuam (produções de qualidade muito diferenciada) e da estrutura de capitais (nacionais e estrangeiros).

Esta fragmentação impede o reconhecimento colectivo (externo, mas também interno) de um *cluster* de empresas especializadas, detentoras de competências específicas, que tornem a indústria num sector de referência para os clientes internacionais, à imagem do que se verifica por exemplo com o sector dos moldes. Acresce que uma boa parte das empresas de injeção de plásticos, pelo menos as que actuam há mais anos na indústria, estão concentradas no fornecimento de produtos maduros e com processos tecnológicos estabilizados. Estas circunstâncias tornam difícil à larga maioria das empresas do sector protagonizarem estratégias inovadoras, conducentes à obtenção de DPI destinados especificamente a proteger essas inovações.

Em relação às empresas mais jovens, elas surgiram principalmente no âmbito do fornecimento de componentes para automóveis. Neste caso o relacionamento com clientes muito mais poderosos, e o facto de em geral o desenho das peças constituir propriedade (explícita ou implícita) desses clientes, dificulta igualmente a obtenção de PI.

Neste sector complexo e fragmentado, existe contudo uma fracção importante de empresas com boas competências técnicas e logísticas. Entre as empresas mais jovens, a preocupação e as competências de design têm-se vindo a desenvolver. Por outro lado, um número substancial de produtores domina procedimentos de gestão da qualidade que os capacitam como fornecedores qualificados e individualmente reconhecidos nos seus mercados. Estas circunstâncias, de progressivo *upgrading* do sector (ou pelo menos de uma parte significativa dele), suscitam oportunidades para uma intervenção pedagógica destinada a fomentar a utilização dos instrumentos da propriedade industrial.

3.2. Sector dos moldes

No caso do sector dos moldes verifica-se uma elevada utilização de inovações pelas respectivas empresas, muito embora, genericamente, essas inovações sejam também provenientes de sectores a montante (fornecedores de máquinas especializadas, fornecedores de equipamentos e software computacional, fornecedores de componentes e de materiais especializados...). Acresce, no entanto, que o sector dos moldes detém ele próprio, endogenamente, importantes capacidades técnicas, que se revelam por um lado na boa aplicação e exploração das tecnologias provenientes dos sectores fornecedores, e por outro nas competências ao nível da engenharia de moldes. Cada molde é geralmente uma peça única, destinada a um fim específico, havendo casos em que é necessário encontrar soluções apropriadas, anteriormente não identificadas, para responder às necessidades do cliente e às exigências do bem que vai ser produzido com esse molde.

Esta situação permite possibilidades de protecção a dois níveis: por um lado na protecção do desenho/modelo do molde (que como se viu cada molde é tipicamente diferente da larga maioria dos restantes moldes fabricados); e por outro ao nível das soluções inovadoras que possam ser identificadas na engenharia do molde, para as quais se poderia admitir serem as patentes ou os modelos de utilidade as modalidades mais adequadas.

Acontece, contudo, que existem três dificuldades concomitantes que limitam o recurso a estas modalidades de PI. Em primeiro lugar, o projecto do molde fica tradicionalmente na posse do cliente que compra o molde, isto porque se subentende que a encomenda do molde também encerra a encomenda do projecto, pelo que este fica automaticamente na posse do cliente. Em segundo lugar, mesmo que houvesse protecção do desenho ou de invenções de natureza técnica por parte da empresa produtora de moldes, esta confrontar-se-ia com uma enorme dificuldade de controlar os abusos à sua PI. Os moldes são empregues no interior das empresas clientes, não sendo susceptível de verificação quaisquer possíveis replicações de soluções encontradas pela empresa inovadora. Em terceiro lugar, e relacionado com o aspecto anterior, a pequena dimensão da larga maioria das empresas de moldes não as capacita com os recursos necessários para obter e muito especialmente para explorar eficazmente (incluindo-se aqui a fiscalização de eventuais infracções) possíveis DPI conquistados.

Resta, finalmente, o terceiro grupo de PI mais relevante, as marcas e outros sinais distintivos. Será esta modalidade relevante no caso das empresas de moldes? A prática demonstra que não o é. Como se acabou de referir, as empresas de moldes são tipicamente de pequena dimensão, produzindo anualmente um número limitado de moldes, em geral absorvidos por um reduzido número de clientes. A identificação de empresas destas características no mercado é, em geral, feita por duas outras vias: ou a empresa adquiriu notoriedade por um determinado conjunto de circunstâncias (incluindo-se aqui a sua especialização, competências em engenharia de moldes, consistência inter-temporal nos fornecimentos, garantia de prazos de entrega, serviços pós-venda etc.); ou então ela integra um *cluster* regional (ou nacional) nas quais algumas (ou todas) das circunstâncias referidas para o caso individual estão também presentes. Na primeira situação a designação comercial da empresa actua implicitamente como uma marca, enquanto que na segunda é o nome da região (ou do país) que desempenha esse papel.

Significa a análise anterior que os DPI são, de todo, irrelevantes para as empresas de moldes? Trata-se de questão importante, visto ter-se vindo a criar no sector, ou pelo menos em algumas das empresas-líder, a expectativa que os DPI poderão ser um factor de competitividade relevante. É sabido que investimentos nesta área têm vindo a ser realizados com espírito empenhado, embora se reconhecendo tratarem-se de investimentos rodeados de significativa incerteza quanto ao seu retorno.

Da experiência existente até este momento no sector de moldes português e da análise da informação recolhida, a percepção decorrente é de que a resposta à questão anterior não deverá ser positiva. Na verdade, antecipam-se três tipos de utilizações potenciais de DPI por parte das empresas de moldes portuguesas.

Em primeiro lugar, em termos de recurso aos repositórios de patentes. A informação técnica neles contida pode sugerir indicações quanto à forma de abordar determinados problemas ou suscitar orientações de pesquisa para encontrar soluções inovadoras. Existe o exemplo de uma das empresas entrevistadas que tem precisamente a sua origem neste tipo de prática.

Em segundo lugar, as empresas de moldes mais capacitadas podem elas próprias encontrar soluções inovadoras ao nível das componentes e sistemas que sejam potencialmente

relevantes para as indústrias fornecedoras. Neste tipo de casos, a obtenção de patentes poderá ser um meio para o ulterior licenciamento de tecnologias a empresas fornecedoras.

Em terceiro lugar, a concepção dos bens a ser produzidos com os moldes, por via da integração vertical a jusante com a fabricação de produtos injectados ou simplesmente pela concepção e venda do produto já desenvolvido a empresas de plásticos, constitui também uma via importante para explorar DPI. Esta é a via que se tem vindo a constatar ser mais comum entre as empresas inquiridas. E a mais prática em termos de possível monitorização da PI detida pelas empresas. Nestas circunstâncias a modalidade a recorrer será naturalmente os modelos e desenhos industriais.

Em relação a este terceiro tipo de utilização existe, contudo, um problema, que tem a ver com a dimensão e poder negocial das empresas clientes. A pequena dimensão e fragilidade negocial, em especial na actual conjuntura de mercado, torna difícil uma exploração muito eficaz desta via. De resto, os problemas com que as empresas de moldes simultaneamente injectoras se poderão confrontar são, nesta área, idênticos aos que as empresas de produtos plásticos defrontam. Por esta razão se vê como positivo os movimentos de integração e consolidação empresarial, que possam conduzir à formação de massa crítica. Em paralelo, este tipo de utilização da PI deverá ser feito em conjunto com o reforço das capacidades de marketing e de penetração nos canais de distribuição. Esta presença junto dos clientes e consumidores finais auxilia a valorização e protecção dos activos da PI.

3.3. Que acções empreender?

Constatou-se como aspecto muito positivo o facto de empresas que têm recorrido mais recentemente à Propriedade Industrial terem contado como apoio de GAPIs. A existência destas unidades de promoção da Propriedade Industrial faz parte de uma acção mais vasta que desde há alguns anos tem vindo a procurar sensibilizar as entidades portuguesas para o interesse e uso da PI.

É evidente, pelo menos no que ao sector dos moldes diz respeito, o facto de actualmente existir já um pequeno núcleo de empresas que se encontra a estabelecer uma estratégia no domínio da PI, possuindo essas empresas um elemento especificamente responsável pela área e tendo começado a solicitar e obter direitos de PI de forma organizada. Trata-se de uma atitude corajosa e inovadora. E tal como acontece com grande parte dos comportamentos inovadores, as apostas são feitas num ambiente de incerteza, admitindo-se que possam ter um retorno significativo embora desconhecendo-se a probabilidade real de o concretizar.

Neste momento torna-se imprescindível apoiar activamente este esforço, de forma a que ele não se venha a gorar, gerando efeitos de demonstração opostos aos desejáveis. As acções a executar terão de ser vigorosas e firmes, particularmente por já se terem verificado casos em que as empresas se sentiram defraudadas na sua utilização da PI. O facto das autoridades competentes (judiciais e outras) não terem capacidade de impor o respeito por direitos atribuídos pelo Estado, contribui para criar um sentimento de desconfiança face à instituição que se está a promover. O sistema de PI é composto por um conjunto de entida-

des e regras que têm de funcionar coerente e eficazmente. Sem a capacidade de obrigar ao cumprimento dos DPI (*'enforcement'*) será contraproducente a promoção do uso da PI.

A necessidade de estabelecer uma adequada cultura de PI será importante para fomentar o respeito dos direitos das várias partes (fornecedores, clientes, designers independentes).

Estas acções deverão estar articuladas com outras áreas de política económica. O estímulo à reorganização dos sectores no sentido de estabelecimento de algumas unidades de maior dimensão, o apoio à internacionalização e emprego adequado de instrumentos de marketing, bem como o auxílio ao desenvolvimento de competências tecnológicas e de design, são elementos necessários dessa política. A colaboração crescente entre os sectores moldador e o da injeção será relevante, quer por via de acções de integração vertical a montante ou jusante, quer por via do estabelecimento de redes sustentáveis no tempo. Ambos os movimentos podem contribuir para a aquisição de massa crítica, indispensável à alavancagem de acções mais ambiciosas de marketing e à exploração da PI. A consolidação de unidades de desenvolvimento e design nas empresas mais bem apetrechadas será um objectivo a prosseguir.

A prioridade à articulação com clientes exigentes e sofisticados será também uma forma de permitir a aquisição de competências por parte das empresas. Isto já ocorreu em parte com o desenvolvimento recente do sector automóvel e electrónico em Portugal, e também em certa medida, na área dos plásticos, com a presença de clientes com elevados padrões de exigência provenientes dos sectores da alimentação e bebidas. A especialização nos sectores dos moldes e da transformação dos plásticos em função do relacionamento com este tipo de clientes deverá constituir uma opção estratégica a ser estimulada pelas políticas públicas.

Este *upgrading* qualitativo das empresas e sectores será necessário para permitir uma maior e eficaz utilização das modalidades da PI. Será ele que irá colocar o sistema empresarial com capacidades de gerar inovações e activos mais relevantes tendo em vista a potencial utilização das modalidades de PI.

Nesta óptica sistémica, a dinamização das unidades de infra-estrutura tecnológica será relevante, em particular em relação ao sector de plásticos que se encontra mais carenciado deste tipo de suporte e acção congregadora dos actores do sector. Deverão ser identificados problemas técnicos específicos, relevantes para as empresas portuguesas mas também potencialmente não portuguesas, sendo quer o conhecimento gerado através desses projectos poderá materializar-se em DPI. É aliás de notar que uma boa parte de patentes solicitadas em anos recentes nas áreas em apreço decorre precisamente de projectos de I&D com participação de empresas.

A "*Initiative for Automobile Innovation*" promovida por empresas de moldes nos EUA ou a iniciativa do METI japonês, ambas acima referenciadas, podem inspirar acções análogas em Portugal. A realização de um evento direccionado às empresas já utilizadoras, conjuntamente com INPI, GAPIs, CENTIMFE etc., poderá identificar acções necessárias para reforçar um clima favorável à viabilização dos DPIs adquiridos.

O uso da PI não se esgota, contudo, como se viu, na protecção. O único caso das empresas entrevistadas no sector de plásticos em que se verificava uso efectivo de DPI era para efeitos defensivos. Por outro lado, no caso dos moldes foi detectado um interessante caso em que a origem da empresa se situava numa exploração inicial de repositórios de PI. A formação de técnicos das empresas no uso destas fontes de informação será importante para fornecer indicações de soluções e suscitar novas abordagens. O licenciamento de PI de terceiros poderá também ser um resultado positivo desta linha de intervenção. A organização de acções informativas e de formação, visando divulgar este tipo de abordagem, deverá constituir parte de um esforço mais geral de capacitação em matérias relacionadas com PI.

Os Agentes de PI deverão também ser integrados neste esforço, designadamente no que concerne à formulação de pedidos e obtenção de PI nas vias internacionais. Genericamente, as empresas mais sensibilizadas para a utilização de PI deverão ser auxiliadas no seu esforço de capacitação nas linguagens jurídicas e nos comportamentos associados a esta dimensão. Os AOPI que se encontram no terreno devem ser associados a este esforço.

A correcção de eventuais ineficiências que permaneçam no acesso ao sistema de PI deverá ser efectuada. Aparentemente a velocidade de funcionamento do sistema está desfasada do ritmo a que ocorrem mudanças nos mercados. A possibilidade de ampliar o Pedido de Protecção Prévia a outros sectores que não apenas o têxtil deverá ser contemplada, designadamente tendo em atenção ciclos de vida cada vez mais curtos (1-2 anos) para muitos produtos de plástico.

O INPI deverá manter e reforçar a sua actuação tradicional, no sentido de sensibilizar e educar os utilizadores potenciais, divulgando a PI, casos de sucesso em Portugal, e disponibilizando informação sobre o acesso ao sistema nas suas diversas vertentes.

Os GAPI, por seu turno, deverão manter a sua importante actividade, de sensibilização e familiarização com as diferentes modalidades de PI. A proximidade dos GAPI face aos actores no terreno e a comunicação com os protagonistas locais e sectoriais, que naturalmente não é possível ser feita pelo INPI da mesma forma, constitui um atributo muito positivo deste modelo. A acção continuada destas unidades será essencial para reduzir as percepções desajustadas acerca do custo e das barreiras de acesso ao sistema, algumas delas efectivas mas muitas outras de natureza essencialmente psicológica.

Cabe aos GAPI não só as acções de sensibilização, mas também a intervenção pedagógica através da informação e formação. As empresas deverão ser informadas quanto à forma de utilização combinada de diferentes modalidades de PI (patentes-modelos; modelos-marcas; etc.) e mecanismos de protecção. Mais: as empresas deverão saber avaliar – antes mesmo da utilização dos instrumentos de PI propriamente ditos – o interesse e pertinência, em cada situação concreta e numa perspectiva custo-benefício, do recurso à PI para proteger o conhecimento novo por elas gerado.

O papel dos GAPI deverá ser igualmente articulado com o estímulo à obtenção de PI a partir de projectos de I&D académicos, e com o possível licenciamento dessa tecnologia. Para o efeito a valorização deste tipo de *output* nos estatutos das carreiras académicas deverá ser salvaguardado.

Introdução

O presente estudo foi executado com os seguintes objectivos:

- Análise da utilização da Propriedade Industrial pelos sectores de plásticos e moldes nos últimos anos, bem como identificação e análise dos factores e constrangimentos associados à sua baixa ou fraca utilização;
- Detecção e caracterização de boas práticas na utilização do sistema de Propriedade Industrial e das suas modalidades;
- Identificação de estratégias potenciais de protecção, valorização e comercialização dos direitos de Propriedade Industrial.

Estes três objectivos materializam-se em: 1) diagnóstico de dinâmicas sectoriais; 2) caracterização do uso, das atitudes e das estratégias face à PI; e 3) indicações de natureza normativa. Os pontos 1) e 2) correspondem às partes I e II do presente relatório. O ponto 3) está contido no Sumário Executivo, que sintetiza também aqueles dois pontos.

Tendo em atenção os objectivos do estudo acima referenciados, a metodologia seguida empregou um modelo interpretativo para sistematizar as condicionantes da utilização actual e futura das modalidades e do sistema de Propriedade Industrial (PI) nos sectores dos moldes e da transformação dos plásticos. Esse modelo foi consagrado no questionário empregue nos inquéritos realizados. A informação quantitativa recolhida nestes inquéritos é analisada na Parte II. Na Parte II é igualmente analisada informação relativa à utilização da PI por estes sectores noutros países, bem como apresentada uma síntese dos estudos de caso realizados.

Parte I

Dinâmica Económica e Tecnológica nos Sectores em Análise

A parte I dos estudo desdobra-se em dois capítulos. No primeiro é feita uma apresentação da organização do sector e da fileira dos plásticos, a nível global, europeu e, evidentemente, do mercado português. No segundo parte-se de um enfoque semelhante, incidindo mais especificamente na indústria de moldes. A razão do primeiro capítulo ser relativamente mais extenso, deve-se ao facto de não existirem no domínio público, em anos recentes, quaisquer estudos que tratem de forma sistemática o sector dos plásticos em Portugal. Sentiu-se por isso a necessidade de, antes de entrar na temática da Propriedade Industrial, proceder a este enquadramento, de forma a ter uma percepção rigorosa da situação do objecto de estudo, em termos da sua dimensão económica, posicionamento competitivo e dinâmica evolutiva em anos recentes.

I.1. Retrato do Sector dos Plásticos

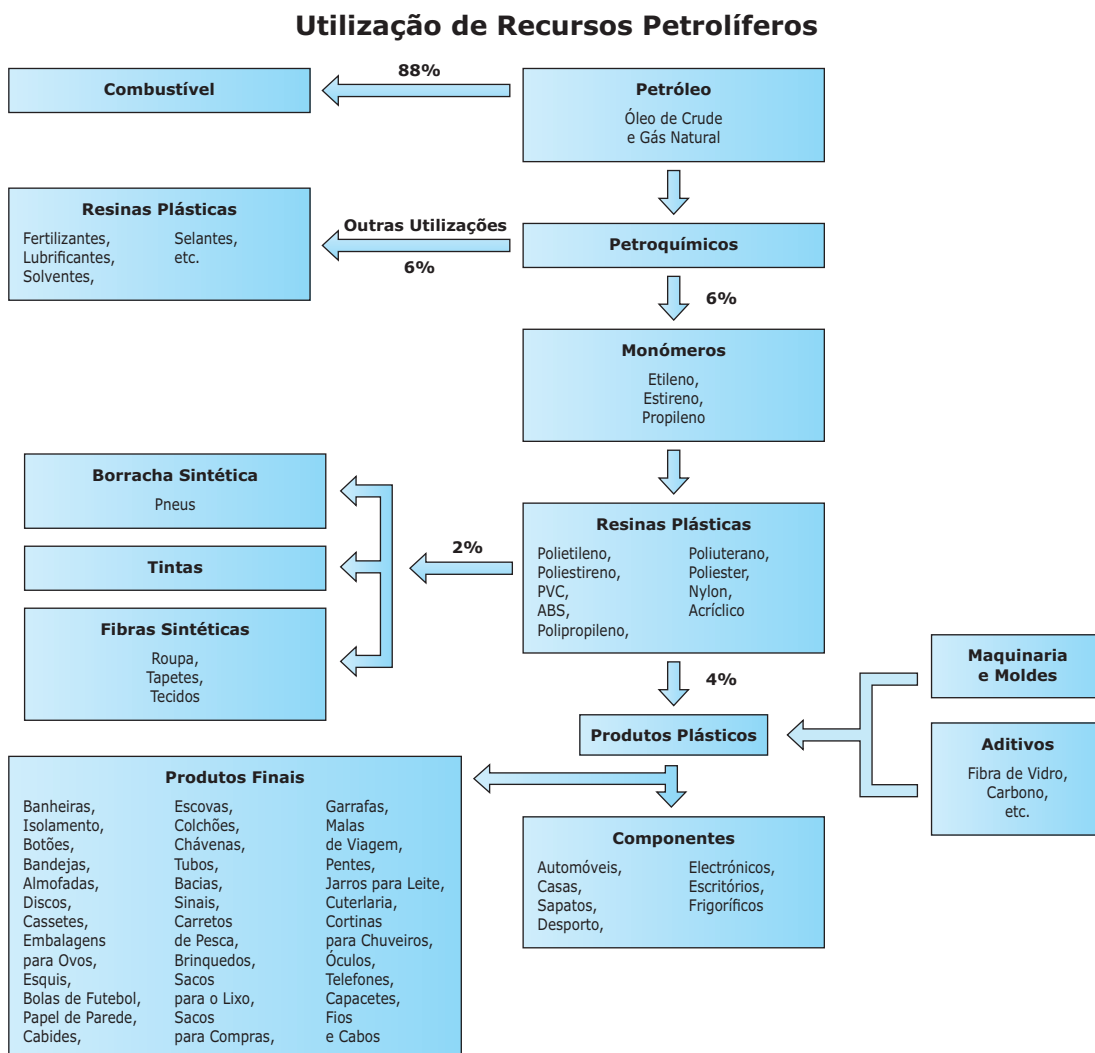
O presente capítulo desdobra-se em três secções: na primeira situa-se o sector no âmbito mais alargado da fileira de plásticos; na segunda é fornecida informação sobre a expressão relativa do sector em vários mercados, incluindo os da EU; e na terceira é feita uma análise focalizada especificamente no mercado português.

1.1. Estrutura do Sector de Plásticos

A presente secção tem por objectivo fornecer uma perspectiva sobre o funcionamento do sector de plásticos. Assim, no que se segue, situa-se o sector no âmbito mais alargado da fileira dos plásticos, para em seguida nos debruçarmos sobre as aplicações dos plásticos nas mais variadas situações. Neste âmbito a reciclagem é merecedora de atenção. Por último é feita referência à importância da inovação para o sector.

1.1.1. Organização da fileira dos plásticos

A principal matéria-prima do plástico é o petróleo. No entanto, apenas 4% do volume total do petróleo extraído tem como destino a transformação em matérias plásticas, já que a maior parte (88%) se destina à produção de energia. Este mineral fóssil é usado ainda na produção de outros químicos, borrachas sintéticas, tintas, etc. Na figura seguinte também é possível verificar que a par dos produtores de matérias plásticas, existem outros fornecedores do sector dos plásticos em que se destacam os fabricante de moldes e maquinaria e os produtores de aditivos (carbono ou fibra de vidro, por exemplo).

Figura: O petróleo e a estrutura da fileira dos plásticos

Fonte: Associação Canadiana da Indústria dos Plásticos, www.cpia.ca (Novembro/2004)

A fileira onde se situa o sector dos plásticos é, assim, constituída por empresas do sector químico que fornecem a matéria-prima, pelos fornecedores de aditivos, pelos produtores de máquinas e moldes¹ e pelas empresas de transformação (são precisamente as empresas de transformação que serão objecto de estudo). O ciclo é depois “fechado” através da reciclagem, visto parte do material recuperado voltar a ser introduzido na cadeia produtiva, dando origem a novos produtos.

As empresas de transformação representam 60% da facturação de todo o sector de plásticos na Europa² e são também o elemento mais frágil de toda esta cadeia. Por um lado,

¹ Ainda que haja moldes para outros materiais que não o plástico, ver a este propósito o *Retrato do Sector dos Moldes*.

² Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004).

estão dependentes dos fornecimentos de matérias-primas, controlados por algumas (poucas) multinacionais do sector químico que, por deterem um quase monopólio de determinados materiais, definem o preço unilateralmente; por outro, sofrem uma enorme pressão a jusante, já que a maioria das empresas de transformação são PME³ enquanto que os clientes são, em grande parte, importantes grupos dos sectores alimentar e automóvel.

Esta dupla pressão, a montante e a jusante, tem no entanto um efeito positivo, já que obriga estas empresas a ser simultaneamente mais dinâmicas e reactivas mas também mais inovadoras. Um estudo elaborado em 2001⁴ indica que cerca de um terço das empresas de transformação de plásticos⁵ se declara inovadora contra uma média de 23% no conjunto da indústria transformadora. Outro dos efeitos desta grande pressão, sobretudo da exercida pelos clientes, é o reforço do movimento de fusões e aquisições entre empresas de transformação.⁶

³ Em Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004) estima-se em 39.000 o número de empresas de transformação de plásticos existentes na Europa.

⁴ Citado em Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004).

⁵ Excluem-se destes valores indústria química, máquinas e moldes e ferramentas.

⁶ Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2002).

Estrutura Associativa

Existem várias dezenas de associações representativas dos interesses das empresas da fileira dos plásticos na Europa. Estas associações são na sua maioria de âmbito nacional ou sub-sectorial, existindo ainda quatro grandes organizações sectoriais de abrangência europeia – o CEFIC, a Euromap, a EuPC e a APME – e uma organização profissional com implantação mundial, a SPE. Existem ainda associações com uma abrangência mundial como a CIPAD.

– O *CEFIC – European Chemical Industry Council* foi criado em 1972 como associação internacional com objectivos científicos, representando actualmente 29.000 empresas químicas de toda a Europa⁷, empresas essas que actuam noutras áreas que não apenas a produção de plásticos, como a cosmética, a farmacêutica, produção de sabões e detergentes, fertilizantes, tintas, etc. A APME e a EuPC são sócios do CEFIC.

– A *Euromap* reúne a nível europeu as associações nacionais de produtores de máquinas para os sectores dos plásticos e da borracha da Áustria, França, Alemanha, Itália, Luxemburgo, Holanda, Espanha, Suíça e Reino Unido. A Euromap representa mais de 4.000 empresas, que no seu conjunto facturam cerca de 16 mil milhões de euros por ano e empregam mais de 101.000 pessoas na produção de maquinaria, moldes e cunhos e equipamentos auxiliares e periféricos.

– A *EuPC – European Plastic Converters* foi criada em 1989 por iniciativa de seis associações de empresas de transformação de plástico de âmbito nacional e é o órgão representativo das empresas europeias de transformação de plástico de todas as áreas, incluindo a da reciclagem. Hoje associa 25 organizações sectoriais de mais de 20 países europeus. Tendo como objectivo inicial influenciar os processos de tomada de decisão da UE, a associação também promove actividades visando o desenvolvimento do mercado, no âmbito da gestão e nas áreas da segurança, saúde, ambiente, matérias-primas, comércio e comunicações.

– A *APME – Association of Plastics Manufacturers in Europe* foi fundada em 1975 tendo como missão co-ordenar e apoiar as iniciativas de aumento da segurança e optimização económica na produção e aplicação de plásticos, contribuindo por esta via para o progresso tecnológico comum. O fortalecimento das relações com as associações nacionais, a EuPC e o CEFIC e as novas dinâmicas e ambiente vividos no sector, levaram a que no início de 2003 se decidisse avançar com um processo de reestruturação da associação. Entrará assim em funcionamento em Janeiro de 2005 uma nova organização pan-europeia em rede que substitui a APME e as principais associações de plásticos nacionais. Terá sede em Bruxelas e delegações descentralizadas em França, Alemanha, Itália, Espanha e Reino Unido. Esta nova associação, a *PlasticsEurope*, pretende otimizar esforços com os objectivos de desenvolver soluções efectivas para o sector dos plásticos, representar os seus interesses, definir e comunicar os seus pontos de vista relativamente a questões como a produção e uso de plásticos e tratamento de resíduos, gerar e divulgar informação no seio das instituições europeias, dos meios de comunicação social, dos consumidores e grupos de pressão e assegurar o comércio livre para os seus produtos.

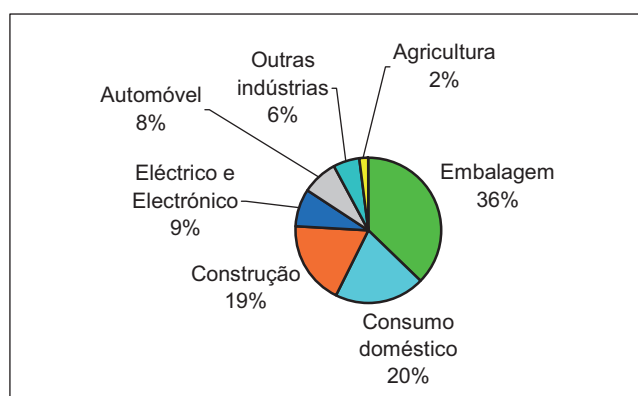
– A *SPE – Society of Plastics Engineers* é uma organização internacional que visa contribuir para o avanço do conhecimento e da educação entre os profissionais do sector dos plásticos. Criada em 1942, a SPE conta hoje com mais de 20.000 profissionais em 70 países do mundo.

⁷ Estas 29.000 empresas empregam 1,7 milhões de trabalhadores e valem aproximadamente um terço da produção química mundial.

1.1.2. Aplicações

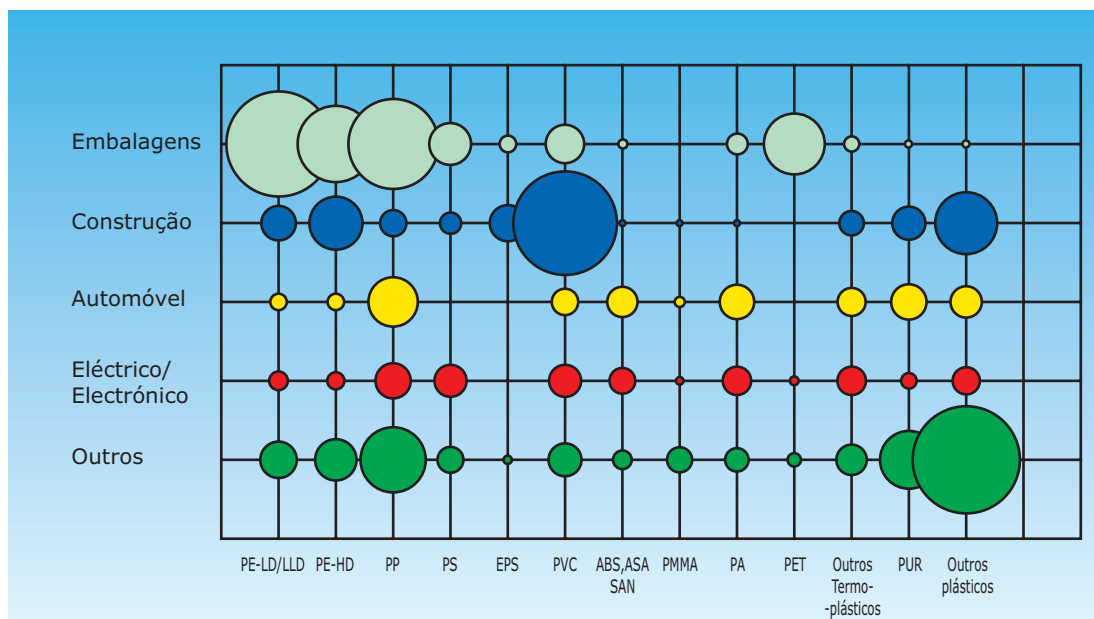
A produção de plásticos tem variadas aplicações⁸: embalagem, utilização doméstica, construção civil, sectores eléctrico e electrónico, automóvel, outras indústrias (nomeadamente aeronáutica e espacial) e agricultura. A aplicação médica é ainda insignificante em termos de volume, não atingindo 1% do total, mas deverá aumentar a sua importância no futuro. Existem diversos tipos de plásticos cujas características físicas os tornam mais recomendáveis para um ou outro tipo de aplicação, como se pode verificar na figura. No que se segue a esta curta apresentação serão ventiladas as principais aplicações dos materiais plásticos.

Figura: Destino final da produção de plásticos, Europa, 2003



Fonte: APME, www.plasticseurope.org (Novembro/2004)

⁸ As aplicações mais significativas são abordadas nesta secção mas uma análise mais profunda pode ser encontrada, por exemplo, em <http://www.eupc.org/markets.htm>.

Figura: Consumo de plásticos, por tipo de plástico e aplicação, Alemanha, 2003⁹

Fonte: PlasticsEurope Deutschland (2004)

a) Embalagem

Uma grande percentagem dos produtos europeus – alimentos, detergentes, cosméticos, roupa, etc. – são embalados em plástico: entre os 38% e os 50%, de acordo com as diferentes fontes.¹⁰ A indústria alimentar representa 65% do mercado de embalagens.

As unidades de produção são na sua maioria de pequena dimensão (menos de 40 trabalhadores por empresa), embora dêem emprego a mais de duzentas mil pessoas. Enfrentam um mercado em que os clientes estão cada vez mais concentrados e sofrem a concorrência de empresas de dimensão mundial dos sectores papelheiro e vidreiro que começam a investir na transformação de plásticos.

Outra evolução a que se tem vindo a assistir é a aproximação geográfica entre as empresas de produção de embalagens e os embaladores, por forma a conseguir menores custos de transporte e logística (ver em Portugal o caso da *Logoplaste*). Outras tendências que o mercado tem vivido são a redução do peso dos materiais e o investimento em embalagens reutilizáveis e recicláveis.

Um estudo citado pela APME estima que se o plástico fosse substituído por outros produtos, o peso do total de embalagens produzidas aumentaria em 300%, com importantes impactos em termos de custos e consumo energético.

⁹ Tipos de plástico: PE – polietileno; PP – polipropileno; PS – poliestireno; HDPE – polietileno de alta densidade; LDPE – polietileno de baixa densidade; ABS – acrilonitrilo-butadieno-estireno; PA – poliamida; PVC – cloreto de polivinilo.

¹⁰ Estes números provêm respectivamente do estudo do Ministério da Economia, das Finanças e da Indústria (2004) e da APME.

b) Construção

Outro mercado importante para o sector é o da construção, já que se têm vindo a alargar as possibilidades de aplicação dos plásticos. A margem de crescimento é elevada já que em muitos países europeus o seu uso ainda é limitado. Este crescimento pode também ser potenciado pelo surgimento e aplicação de novos materiais, como os plásticos reforçados de fibra de vidro, que permitem o desenvolvimento de novas formas arquitectónicas.

Um relatório recente¹¹ indica ainda que se tem vindo a observar um esforço de concertação entre PME de âmbito local com o objectivo de criação de redes de distribuição nacionais visando fazer frente às empresas de maior dimensão.

c) Automóvel

As principais empresas de transformação de plásticos para o sector automóvel encontram-se na Alemanha e em França. A presença dos plásticos no automóvel começou por ser reduzida e limitava-se à parte do *bodywork*, mas tem-se vindo a alargar a outras áreas, nomeadamente o motor¹². Enquanto em 1985 representavam 4% do peso total de um automóvel, os plásticos hoje constituem aproximadamente 12% (100 Kg por carro)¹³. Este material permite maior facilidade e versatilidade no desenho dos automóveis e cumpre cada vez mais com requisitos como a segurança e resistência ao choque.

Nesta área convivem grandes multinacionais e pequenas empresas independentes, algumas delas especializadas em pequenos nichos de negócio. A Simoldes, a TMG Automotive, a Iber-Oleff, a Moldoplástico, a Inapal Plásticos e a Celoplás são exemplos de empresas portuguesas que marcam presença no sector dos componentes automóveis.

d) Novos mercados

Algumas áreas, como as dos cuidados médicos, desporto e lazer, têm assistido ao surgimento de produtos inovadores feitos à base de materiais plásticos que, aliás, permitem a obtenção de um elevado valor acrescentado.

No sector médico, para além do plástico existente nos equipamentos electrónicos – como incubadoras e diversos dispositivos de monitorização – e do utilizado em embalagens – sacos de soro ou de sangue, por exemplo – também se recorre a este material para substituir pele, tendões, cartilagens ou para ligar tecidos (próteses plásticas bio-assimiláveis). Os materiais poliméricos electro-activos capazes de simular as fibras dos músculos humanos são o próximo passo para o “homem biónico”. Há a referir que estes mercados, apesar de serem pouco importantes em termos do volume de material consumido, são muitíssimo relevantes por oferecerem rácios preço/unidade de peso muito superiores, bem como oportunidades de lucro superiores, decorrente do estabelecimento e protecção adequada dos nichos.

¹¹ Ministério da Economia, das Finanças e da Indústria (2004).

¹² O relatório Ministério da Economia, das Finanças e da Indústria (2003) distribui as peças de plástico pelo habitáculo (46% do total de peças de plástico), carroçaria (29%), motor (12%), sistemas de alimentação de carburante (7%) e componentes diversos (6%). Os dados referem-se a 2001.

¹³ Ministério da Economia, das Finanças e da Indústria (2003).

1.1.3. Reciclagem

A reciclagem tornou-se uma questão fundamental no mundo dos plásticos. O aumento continuado da produção de resíduos na Europa nos últimos anos levou a que a sua valorização se tornasse uma questão essencial dado o elevado custo ambiental, económico e social dos aterros e da incineração¹⁴. A questão da reciclagem dos materiais deu origem a um novo sector de actividade. Os plásticos, por não serem inerentemente biodegradáveis e terem um elevado potencial de valorização, são um dos alvos da maior consciencialização de cidadãos e entidades públicas. Várias directivas europeias visam especificamente a questão dos resíduos, como a “EU Landfill Directive” (1999), a “Packaging and Packaging Waste Directive” e a “End of Life Vehicle Directive”. Existem 3 possibilidades de valorizar os resíduos plásticos: a reutilização, a reciclagem e a utilização para produção de energia.

A melhoria dos sistemas de gestão de resíduos ocorrida na Europa Ocidental nos últimos anos, permitiu um aumento da reciclagem de plásticos superior ao crescimento do consumo. Actualmente 13,6%¹⁵ dos resíduos plásticos produzidos na Europa Ocidental são transformados em novos objectos, com ou sem mistura de plásticos virgens.¹⁶

Outro destino dos resíduos de plástico é a valorização energética. Em 2003 4,75 milhões de toneladas de resíduos plásticos tiveram este destino, tanto para uso industrial (incineração em cimenteiras, por exemplo) como doméstico. Este valor representa 22,7%¹⁷ dos resíduos plásticos produzidos na Europa Ocidental.

¹⁴ MSWI – Municipal Solid Waste Incineration (Incineração Municipal de Resíduos Sólidos).

¹⁵ PlasticsEurope (2004).

¹⁶ No caso de alguns produtos, como as garrafas em PET, o aumento do volume de material recolhido tem sido muito significativo (mais 30% em 2002 e mais 36% em 2003), havendo um conjunto de países onde a taxa de reciclagem de PET é superior a 70%.

¹⁷ Plastics Europe (2004).

Reciclagem na Alemanha

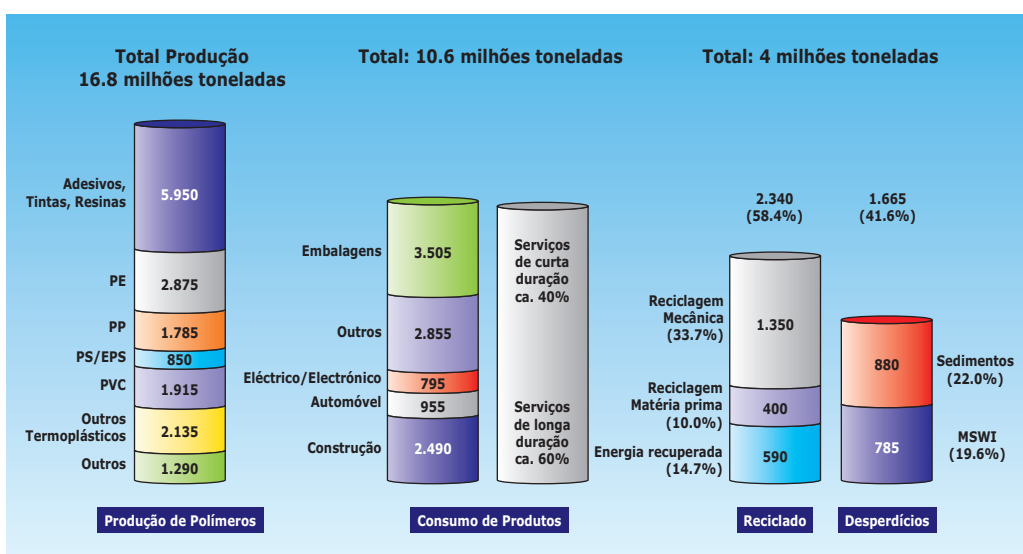
A origem dos resíduos varia consoante a aplicação considerada. Em 2003, na Alemanha, 45% dos resíduos recolhidos eram embalagens, que têm um ciclo de vida mais curto que os plásticos aplicados no automóvel ou na construção, por exemplo.

Quadro: Resíduos plásticos, Alemanha, 2003, 1000 ton.

Aplicação	Embalagens	Construção	Automóvel	Eléctrico e electrónico	Bens domésticos	Mobiliário	Agricultura	Outros
Peso no total de resíduos	45%	9,1%	4,8%	5,9%	3,3%	3,4%	6,4%	22,1%
Total	1.404	283	148	185	103	106	198	690

Fonte: PlasticsEurope Deutschland (2004)

Figura: Produção, Consumo, Geração de resíduos e reciclagem de plásticos, Alemanha, 2003



Fonte: PlasticsEurope Deutschland (2004)

1.1.4. Inovação

A inovação é fundamental como forma de diminuir os problemas criados por uma maior concorrência oriunda de países com custos laborais muito baixos, mas também para responder aos critérios cada vez mais apertados impostos pela legislação ambiental. Assim, os programas de I&D têm promovido o desenvolvimento de novos processos (novas ferramentas, simulação digital) e produtos, como os “active packs” (que prolongam a vida do conteúdo da embalagem) ou os “clever packs” (em que um micro-chip informa o consumidor do grau de frescura do conteúdo). Outra das apostas têm sido os novos materiais, nomeadamente os compósitos, que deverão passar de um volume de produção de 7 milhões de toneladas em 2000 para 10 milhões em 2006. A combinação de plásticos com reforços em fibra de carbono ou vidro representa já 5% do total de plásticos processados. O mercado exige materiais mais leves, resistentes ao fogo e recicláveis. Outra alteração importante passa pelo Acordo Ambiental¹⁸ na área dos polímeros amigos do ambiente. Com efeito, e impulsionado pela Comissão Europeia, um grupo de empresas¹⁹ assinou um Acordo Ambiental²⁰ em que se compromete a aumentar a biodegradabilidade dos polímeros empregues pelo sector da embalagem. Este acordo prevê um esquema de certificação e etiquetagem, pelo que a identificação e valorização desses produtos por parte do consumidor levará algumas empresas da indústria alimentar a alterar as suas especificações.

Os dados referentes ao investimento em I&D na fileira dos plásticos disponibilizados pela APME indicam que o sector das matérias-primas investiu 700 milhões de euros em I&D (equivalente a 2,4% da facturação), o de transformação de plásticos 1.400 milhões (1,4%) e o da maquinaria 420 milhões (4,6%).

Mas para além das inovações de processo e de produto, o sector dos plásticos europeu também tem assistido a inovações organizacionais. Num relatório francês recente²¹ apresenta um caso de *networking* entre diversos agentes da indústria de transformação de plásticos em França. De acordo com o referido relatório, várias organizações patronais e o Governo criaram no final de 2003 uma rede com o objectivo de coordenar e apoiar abordagens conjuntas a grandes projectos de desenvolvimento estratégicos para o sector: tecnologia, I&D, competitividade, gestão, organização industrial, parcerias, ambiente, comunicação e internacionalização. Esta rede permite às PME's aceder a produtos de maior valor acrescentado e favorece a sua expansão internacional. A partilha de conhecimentos é essencial, havendo já exemplos de intercâmbios entre equipas de profissionais franceses e alemães nos domínios ambiental e da eco-concepção.

¹⁸ Acordo Ambiental, correspondendo a um compromisso unilateral por parte da indústria em relação a um determinado assunto.

¹⁹ BASF (Alemanha), Cargill Dow (EUA), Novamont (Itália) e Rodenburg Biopolymers (Holanda) que representam no seu conjunto 90% do mercado de plásticos biodegradáveis na Europa.

²⁰ Comissão Europeia (2005).

²¹ Ministério da Economia, Finanças e da Indústria (2004).

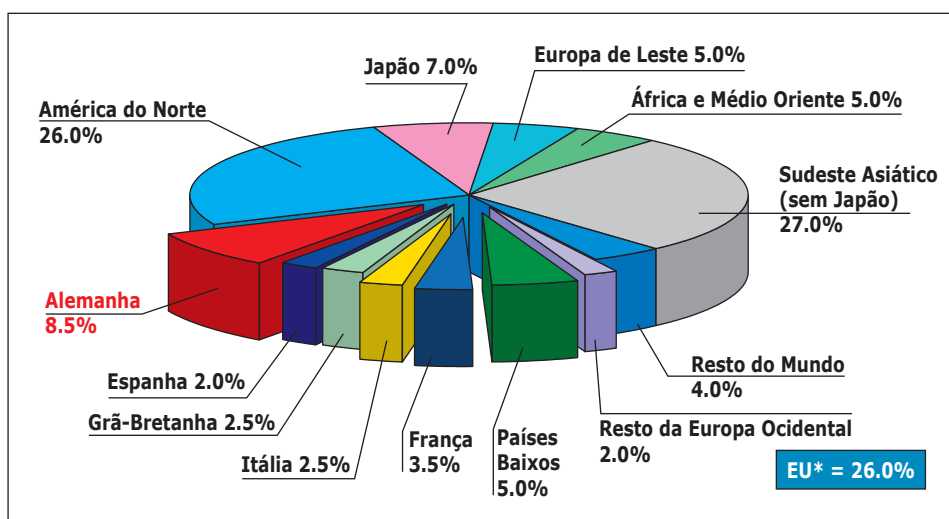
1.2. Produção e mercados

O conhecimento adequado do sector dos plásticos impõe uma análise económica da produção e dos mercados. Nesta secção são apresentados, por conseguinte, um conjunto de indicadores sobre produção e consumo a nível mundial (2.1) e num conjunto de mercados considerados relevantes: para além do europeu (veremos em maior pormenor Alemanha, França, Reino Unido e Espanha) (2.2), serão abordados alguns países ou regiões emergentes (2.3).

1.2.1. A situação do sector de transformação de plásticos no mundo

Estima-se²² que em 2003 se tenham produzido 202 milhões de toneladas de plástico em todo o mundo. Prevê-se que até 2010 o consumo per capita aumente a um ritmo de 4,5% ao ano, pelo que se trata de um sector em franca expansão a nível mundial. A Ásia foi a principal região produtora em 2003 e deverá reforçar ainda mais essa posição nos próximos anos, devido ao desenvolvimento de países como a China ou a Índia. A América do Norte surge em segundo lugar e a União Europeia em terceiro, sendo responsável por 26% da produção.

Figura: Produção mundial de plásticos, por área geográfica, 2003



Fonte: PlasticsEurope Deutschland (2004)

²² VKE.

Outro dado que importa conhecer é o do peso da facturação do sector de transformação de dos plásticos (incluindo também as borrachas)²³ no conjunto da actividade industrial de cada país. Na tabela seguinte é possível verificar que este sector tem menor importância na estrutura industrial nacional que o que sucede na maioria dos outros países considerados. Sendo este sector essencialmente um fornecedor de produtos intermédios, talvez a justificação para este facto resida na fragilidade da estrutura industrial nacional.

Tabela: Peso da facturação do sector de transformação de produtos em borracha e matérias plásticas no conjunto da facturação industrial de cada país, 1999

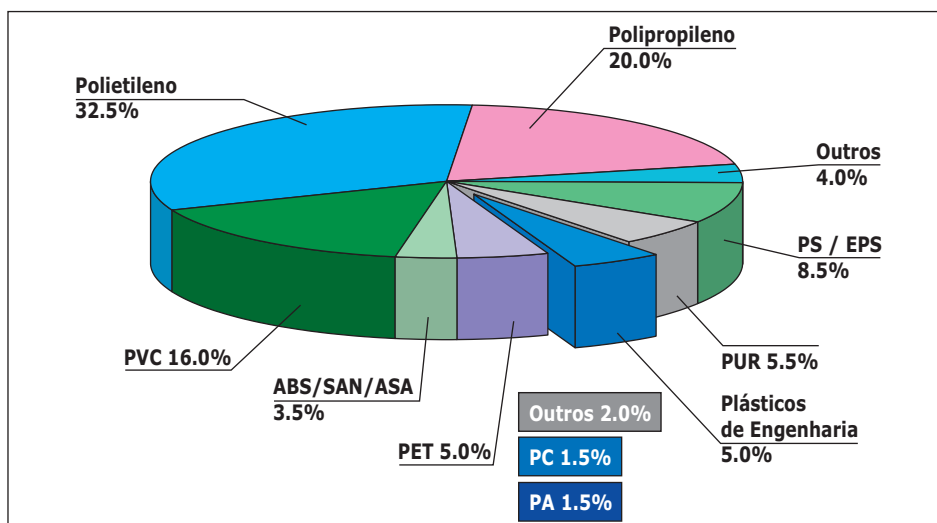
País	Peso na facturação industrial do país	País	Peso na facturação industrial do país
Alemanha	4,3%	Itália	4,1%
Áustria	3,7%	Noruega	1,6%
Bélgica	3,6%	Polónia	4,6%
Dinamarca	4,1%	Portugal	2,8%
Eslováquia	3,3%	República Checa	4,4%
Espanha	3,8%	Suécia	2,6%
Finlândia	2,6%	Reino Unido	4,6%
França	3,9%	EUA	4,1%
Grécia	2,6%	Canadá	3,8%
Holanda	2,9%	Japão	1,3%
Hungria	3,5%	Coreia do Sul	3,1%

Fonte: Base STAN 2002 (OCDE)

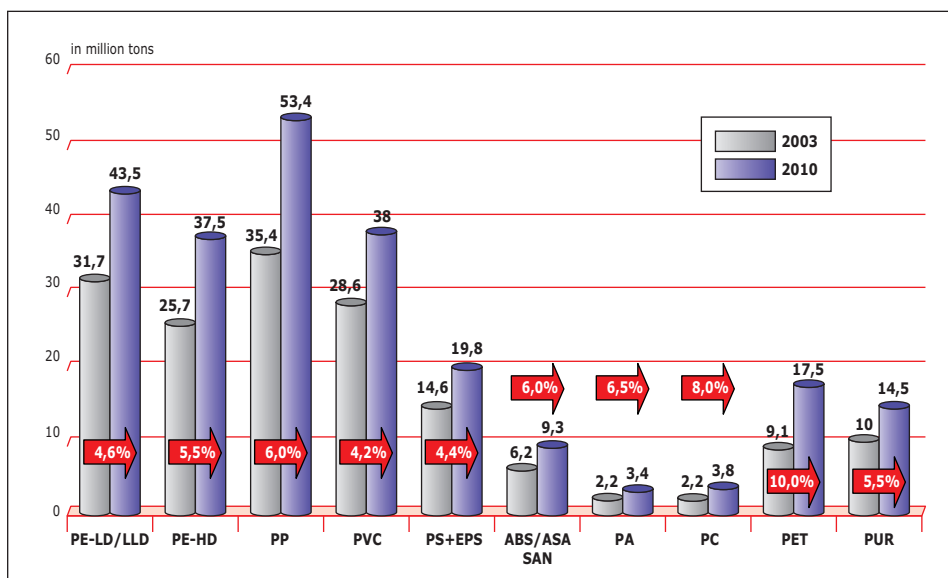
Existe uma grande variedade de plásticos cujas características os tornam mais ou menos adequados a determinadas aplicações como foi possível verificar na secção anterior. Nas figuras seguintes podem verificar-se o peso de cada tipo de plástico na produção mundial e a evolução esperada do consumo por tipo de plástico até 2010. A previsão avançada²⁴ aponta para crescimentos anuais de produção entre os 4,2% e os 10% consoante o tipo de plástico.

²³ ISIC Revision 3, 25 - Manufacture of rubber and plastics products.

²⁴ VKE.

Figura: Produção mundial de plástico, por tipos de plástico, 2003

Fonte: PlasticsEurope Deutschland (2004)

Figura: Consumo mundial de plástico, por tipos de plástico, 2003-2010, crescimento anual previsto

Fonte: PlasticsEurope Deutschland (2004)

1.2.2. O mercado de plásticos na Europa

Vai-se de seguida analisar sinteticamente informação respeitante à oferta, procura e fluxos comerciais na Europa. Será também dado destaque na análise a quatro dos principais mercados nacionais na Europa: Alemanha, França, Reino Unido e Espanha.

Organização da oferta

A APME indica que em 2000 a facturação da fileira dos plásticos na Europa foi de 136 mil milhões de euros, dos quais quase 10 mil milhões, aproximadamente 7%, foram reinvestidos. A I&D atingiu um valor de 2,5 mil milhões de euros, podendo verificar-se na tabela seguinte que as empresas de transformação de plásticos são as que menor percentagem da sua facturação investem nesta rubrica.²⁵

Quadro: Facturação, investimento e I&D na fileira dos plásticos na Europa Ocidental, em milhões de euros e percentagem do total da facturação em 2000

	Facturação	Investimento	I&D
Matérias-primas	29.000	3.000 (10,3%)	700 (2,4%)
Transformação	100.000 ²⁶	6.600 (6,7%)	1.400 (1,4%)
Maquinaria	9.100	300 (3,3%)	420 (4,6%)

Fonte: APME, www.plasticseurope.org (Novembro/2004)

Em termos de emprego, e segundo dados da APME, o fabrico de maquinaria e a transformação de plástico são responsáveis por mais de um milhão de postos de trabalho em toda a Europa Ocidental (UE15, Noruega e Suíça).

O sector dos plásticos está concentrado em algumas zonas da Europa.²⁷ As regiões do Ruhr e de Baden- Wuerttemberg, por exemplo, representam 45% do total da indústria de transformação de plásticos na Alemanha, mas nos outros países também existem áreas onde a concentração é maior. Em França, a região de Oyonnax desempenha um papel importante na transformação de plásticos. Apoiando-se no sector automóvel – que representa 50% da sua facturação – este *cluster* facilita a inovação devido à existência de centros tecnológicos, de fornecedores de máquinas e de empresas de moldes. Na região da Emilia-Romagna, em Itália, também existem sinergias devido à presença quer de empresas de fabrico de embalagens quer de empresas que desenvolvem máquinas para embalagem nos sectores alimentar e cosmético. A existência de uma empresa de mecânica de precisão em Saragoça, em Espanha, permitiu também o desenvolvimento de um *cluster* que tem como áreas fortes a simulação por computador, os moldes e as ferramentas.

²⁵ Estes dados dizem respeito à produção de matérias-primas, maquinaria e transformação de plásticos.

²⁶ O Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004) estima que em 2001 a facturação do sector de transformação de plásticos na Europa tenha sido de 140 mil milhões de euros.

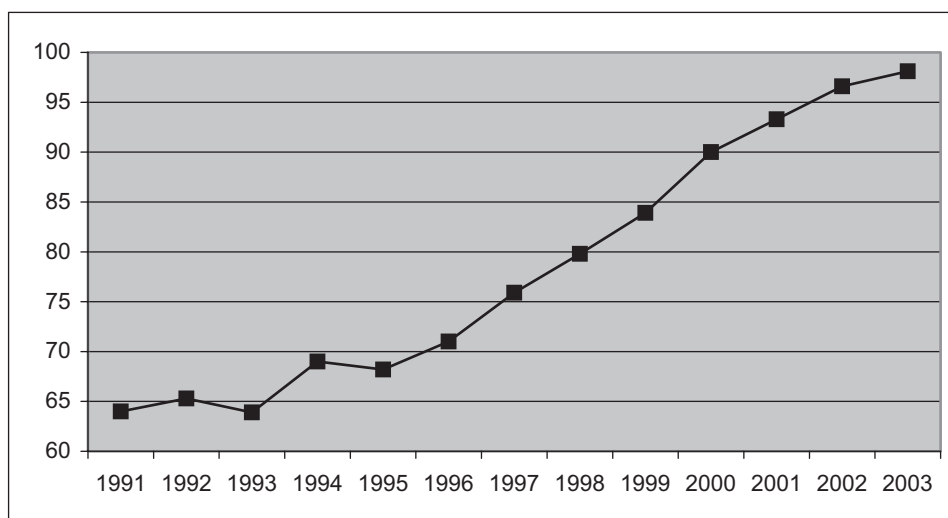
²⁷ Dados do Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004).

A procura de plásticos na Europa

Em 2003 o consumo de polímeros para aplicações plásticas na Europa Ocidental (UE15, Noruega e Suíça) foi de 39,7 milhões toneladas, segundo dados da APME. Desde 1991, ano em que esse valor era inferior a 25 milhões de toneladas, que se assiste a um aumento sustentado do consumo devido à grande expressão da procura observada nos sectores das embalagens, construção e automóvel (quase 4% ao ano). Entre outras razões para este crescimento, constata-se que os plásticos têm vindo a substituir outros materiais.

O consumo per capita de matérias plásticas tem aumentado significativamente, como se pode verificar na figura seguinte. Em 2003 cada europeu ocidental consumiu em média 98,1 Kg de materiais plásticos, 30 Kg mais que uma década antes. Estima-se²⁸ que em 2010 esse consumo seja de 125,5 Kg por ano, o que corresponde a uma ligeira aceleração do consumo per capita em relação à década precedente.

Figura: Consumo de plásticos na Europa Ocidental, per capita, em Kg, 1991-2003

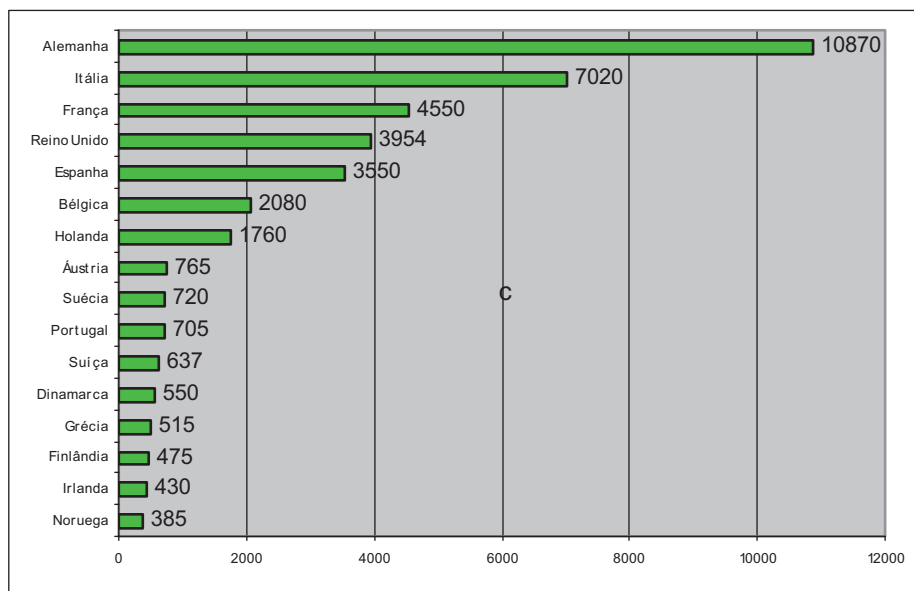


Fonte: APME, www.plasticseurope.org (Novembro/2004)

²⁸ VKE.

Os principais mercados europeus são Alemanha, Itália, França, Reino Unido e Espanha. Portugal aparece apenas em 10º lugar dos 16 considerados.²⁹

Figura: Consumo de materiais plásticos por país na Europa Ocidental, em 2002, em milhares de toneladas



Fonte: APME, www.plasticseurope.org (Novembro/2004)

O comércio extra- e intracomunitário de plásticos

A balança comercial dos países europeus no tocante ao sector dos plásticos continua positiva: em 2002 a taxa de cobertura da União Europeia foi de 152%. No entanto, a UE tem vindo a perder peso no comércio mundial de plásticos em detrimento de outras áreas geográficas. Entre 1990 e 2001³⁰ a quota de mercado internacional das exportações europeias de plástico caiu de 62% para 48%, enquanto que os países asiáticos aumentaram a sua importância. Esta alteração de situação, contudo, deve-se em parte à própria estratégia empresarial dos grandes grupos europeus que têm vindo a estabelecer-se nessas áreas de maior crescimento.

Na tabela seguinte é possível verificar os dados do comércio de plásticos no ano de 2003 entre a UE15 e alguns dos seus principais parceiros comerciais ou países emergentes (casos do Vietname ou da Tailândia). Os países estão ordenados pelo valor do diferencial entre importações e exportações da UE15. O défice comercial da Europa com a China é substancial, mas na maior parte dos casos analisados a balança comercial é positiva para a União, sublinhando-se o caso da Rússia.

²⁹ Os dados da APME de final de 2004 não consideravam ainda os países do alargamento.

³⁰ Dados do Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004).

Tabela: Comércio de plásticos tendo como origem e destino a UE15, 2003, em milhões de euros

País	Importações da UE15	Exportações da UE15
China	2.774	1.134
Japão	1.144	835
EUA	3.986	3.815
Coreia do Sul	539	433
Vietname	28	41
Tailândia	188	220
Canadá	188	387
México	122	432
Brasil	163	508
África do Sul	70	447
Índia	137	319
Austrália	46	504
Rússia	48	1.311

Fonte: Eurostat, código 039 – Plastics and articles thereof

Na tabela seguinte é possível verificar os valores do comércio intracomunitário (UE15) de plásticos no ano de 2003.

Tabela: Comércio de plásticos tendo como origem e destino a UE15, 2003, em milhões de euros

País	Exportações p/ UE15	Importações da UE15
Alemanha	17.716	13.973
Bélgica	9.705	5.651
Holanda	8.737	5.254
França	7.309	10.996
Itália	6.169	8.067
Reino Unido	4.845	7.592
Espanha	2.893	5.343
Áustria	1.608	2.278
Suécia	1.540	1.851
Dinamarca	1.186	1.699
Portugal	683	1.414
Finlândia	658	1.010
Irlanda	565	1.426
Luxemburgo	501	417
Grécia	189	866

Fonte: Eurostat, código 039 – Plastics and articles thereof

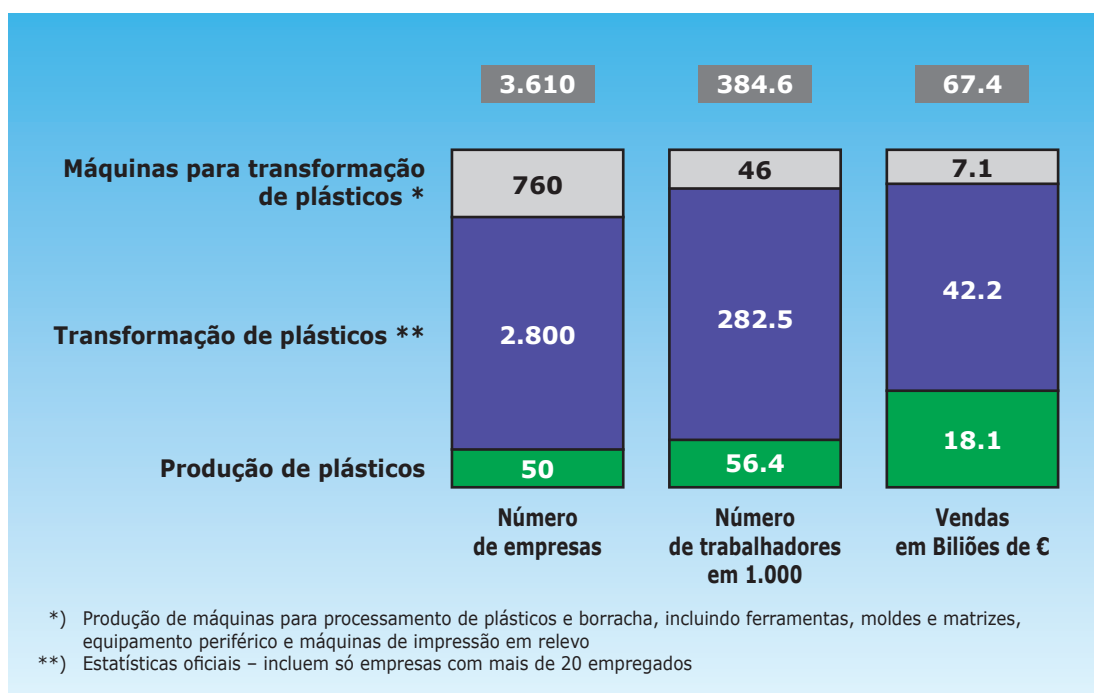
Principais países produtores e consumidores na Europa

No que segue são analisados com maior detalhe 4 dos principais mercados na UE: Alemanha, França, Reino Unido e Espanha.

a) Alemanha

A Alemanha, a par de ser o maior mercado consumidor europeu, constitui igualmente o principal país produtor de plásticos na Europa, com uma notável especialização nos produtos desta fileira. Existem neste país 3.610 empresas a trabalhar no sector dos plásticos – na produção e transformação de plásticos e na produção de máquinas – que empregavam em 2003 aproximadamente 385 mil trabalhadores. A sua facturação atingiu os 67,4 mil milhões de euros. O sector visto nesta perspectiva ampla representa, assim, 6,7% da produção industrial alemã em termos de vendas brutas.

Figura: Estrutura do sector dos plásticos na Alemanha, 2003



Fonte: PlasticsEurope Deutschland (2004)

A transformação de plásticos em 2003 foi de 16,8 milhões de toneladas (um aumento de 1,8% relativamente ao ano anterior), equivalendo a uma facturação de 18,1 mil milhões de euros (menos 2,4% que em 2002). A Alemanha representa um terço de toda a transformação de plásticos europeia.^{31 32} Se se excluirmos os polímeros usados como produtos interméd-

³¹ Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004).

³² 8,5% da transformação de plásticos a nível mundial.

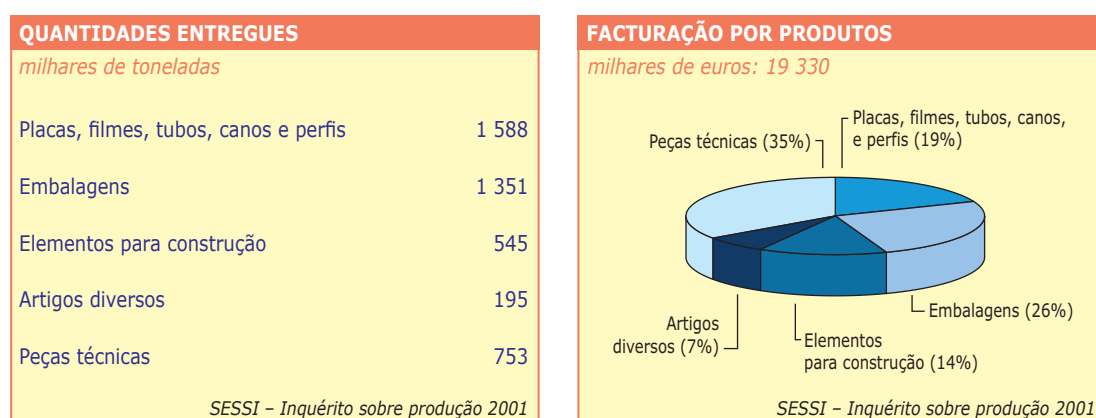
dios e se se contabilizar o comércio internacional e a variação de existências alcança-se o valor respeitante ao consumo de plásticos no país: 12,6 milhões de toneladas.

A exportação de plásticos em 2003 atingiu 10,5 milhões de toneladas, com um valor de 13,1 mil milhões de euros, sendo que a União Europeia absorveu 64,4% dessas exportações. A importação totalizou 6,3 milhões de toneladas, valendo 7,2 mil milhões de euros, proveniente em 79,5% da UE.

b) França

O sector de plásticos francês teve uma produção de 4,4 milhões de toneladas em 2001, tendo facturado 19 mil milhões de euros. Emprega mais de 160 mil trabalhadores.

Quadro: Produção de plásticos em França



Fonte: Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2002)

Quadro: Dados básicos sobre o sector de plásticos em França

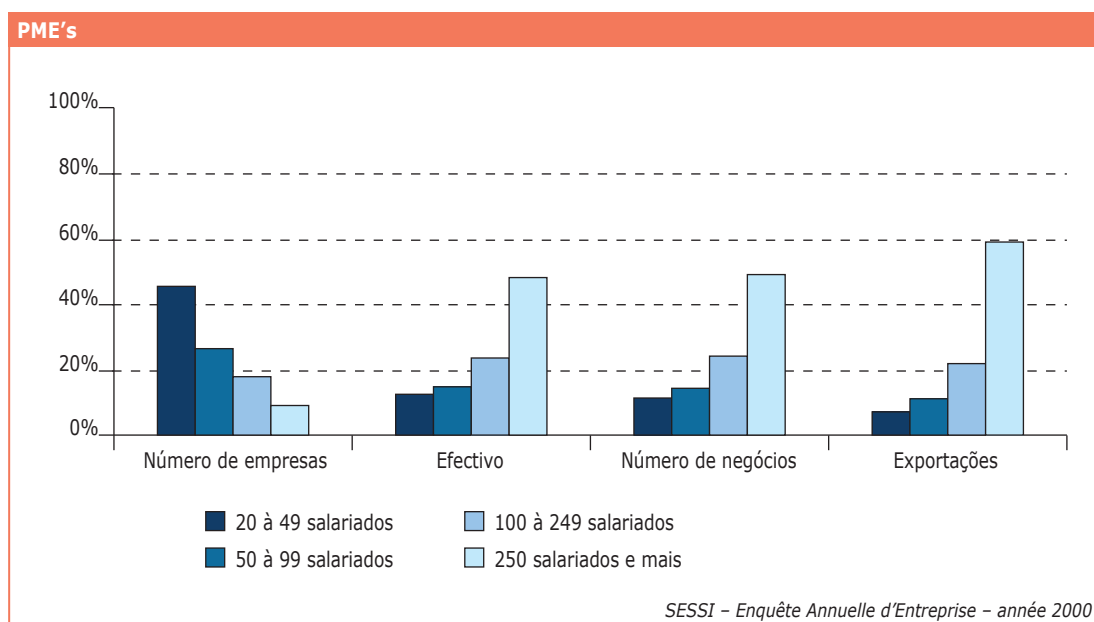
NÚMEROS CHAVE DO SECTOR						
(empresas com 20 pessoas ou mais)						
	Placas, filmes, tubos, canos e perfis	Embalagens	Elementos por edifício	Produtos e consumos diversos	Peças técnicas	TOTAL
Número de empresas	158	291	204	168	501	1 322
Efectivo	19 055	39 525	21 585	13 270	68 495	161 930
Número de negócios (h.t.)	M€ 3 670	5 690	3 160	1 650	8 000	22 170
Investimentos e leasings	M€ 245	415	125	90	440	1 315
Valor Estimado por pessoa	K€ 50	47	47	44	38	43
Despesas de pessoal por pessoa	K€ 33	29	28	28	27	28
Exportações/CAHT	% 28,1	27,3	14,9	24,5	18,3	22,2
VAHT/CAHT	% 26,1	32,5	31,8	35,0	32,3	31,5
EBE/VAHT	% 26,5	31,1	33,8	29,0	22,9	27,7
Resultado líquido compatível/VAHT	% 15,9	6,3	15,0	10,0	6,9	9,4

SESSI – Inquérito Anual de Empresa – 2000

Fonte: Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2002)

O sector é caracterizado pela existência de um grande número de pequenas e médias empresas, embora as de maior dimensão sejam responsáveis pela parte mais significativa do volume de negócios e das exportações. No total há mais de 1.300 empresas, embora se assista a uma tendência de concentração.

Quadro: Relação entre dimensão das empresas e principais agregados económicos



Fonte: Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2002)

Em contraste com a Alemanha, a balança comercial é deficitária, tendo o défice em 2001 atingido aproximadamente 1,5 mil milhões de euros.³³ Outra característica deste sector é que 40% da sua facturação e 50% das exportações são da responsabilidade de empresas de capital estrangeiro, presentes sobretudo nos bens intermédios e na embalagem. Similarmemente, há mais de 200 fábricas de empresas francesas no estrangeiro: na UE15 (40%), na região NAFTA (25%), nos novos estados-membros e no norte de África.

c) Reino Unido³⁴

O sector de plásticos do Reino Unido produziu 2,5 milhões de toneladas em 2002, o que se traduziu numa facturação de 17,5 mil milhões de libras esterlinas – equivalente a 2,1% do PIB. O emprego é de 230.000 trabalhadores. Estão presentes no país empresas tanto de matérias-primas, como de produção de maquinaria e de transformação de plásticos.

Os transformadores de plásticos consumiram 4,2 milhões de toneladas de material em 2002, tendo facturado 12,4 mil milhões de libras.

³³ Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004).

³⁴ Caracterização baseada em dados da BPF.

A produção de maquinaria no Reino Unido é feita por cerca de 150 PME's que se focam, na sua maioria, em nichos de mercado, e que facturaram aproximadamente 325 milhões de euros em 2002. Em consequência do fenómeno global de fusões e aquisições, as empresas britânicas não estão tão presentes em áreas como a produção de grandes máquinas de transformação de plásticos, desenvolvendo antes equipamentos de transformação, teste e suporte de alta qualidade feitos à medida. A grande aposta feita na I&D nos últimos anos levou ao surgimento de alguns dos principais produtores mundiais de equipamento de teste, enquanto que a apertada legislação ambiental deu um impulso ao desenvolvimento de equipamentos no campo do reprocessamento.

O consumo de plásticos total no Reino Unido foi de 4,7 milhões de toneladas, muito superior à produção, a que corresponde uma balança comercial deficitária. As exportações totais valeram em 2002 4,6 mil milhões de libras.

d) Espanha³⁵

O mercado dos plásticos espanhol apresentou um crescimento notável na década de 90, com taxas médias anuais de crescimento do consumo na ordem dos 10%, o valor mais alto depois do registado pelos "dragões asiáticos". Esta evolução, que se deve em grande parte ao igualmente elevado crescimento económico vivido pelo país durante o mesmo período, induziu a Espanha a transformar-se no oitavo produtor mundial de matérias-primas plásticas,³⁶ com uma capacidade instalada de 4,8 milhões toneladas. Em 2001 as empresas que trabalhavam no sector dos plásticos facturaram 13,8 mil milhões de euros, o que equivalia a 2,1% do PIB, e davam emprego a 95 mil trabalhadores.

Até à entrada de Espanha na então CEE em 1986, o sector dos plásticos caracterizava-se pela existência de uma multiplicidade de empresas de pequena dimensão. Só após este momento é que se iniciou a sua modernização, tendo em vista o aumento esperado da concorrência. Este esforço permitiu que nos últimos anos da década de 90 o país se transformasse num importante exportador de transformados plásticos, com taxas de crescimento reais anuais da ordem dos 30%.

Espanha conseguiu igualmente transformar-se num destino privilegiado para investimentos das grandes petroquímicas mundiais, contando com a presença de unidades industriais de produção de matérias-primas plásticas de empresas como a DuPont, a General Electric, a Eastman, a Dow Chemical, a Basell, a Basf, a Bayer, a Solvay ou a Atofina. Existem ainda unidades de origem espanhola como a Repsol YPF³⁷, a Aiscondel, a Catalana de Polimers ou a Brilen.

Em 2001 Espanha exportou 2,7 milhões de toneladas de plásticos, entre matérias-primas e transformados (num total de 4.087 milhões de euros) o que equivale a 65% da produção interna. Do volume total de plásticos exportados, 74,8% tiveram por destino a UE, cabendo a França, Itália, Portugal e Alemanha 78,4% dessa proporção. Os países mediterrânicos, nomeadamente a Turquia, Marrocos, Argélia, Tunísia, Egipto e Israel são bons clientes de

³⁵ Caracterização baseada em dados da ANAIP.

³⁶ Atrás dos EUA, Japão, Alemanha, França, Bélgica, Itália e Canadá.

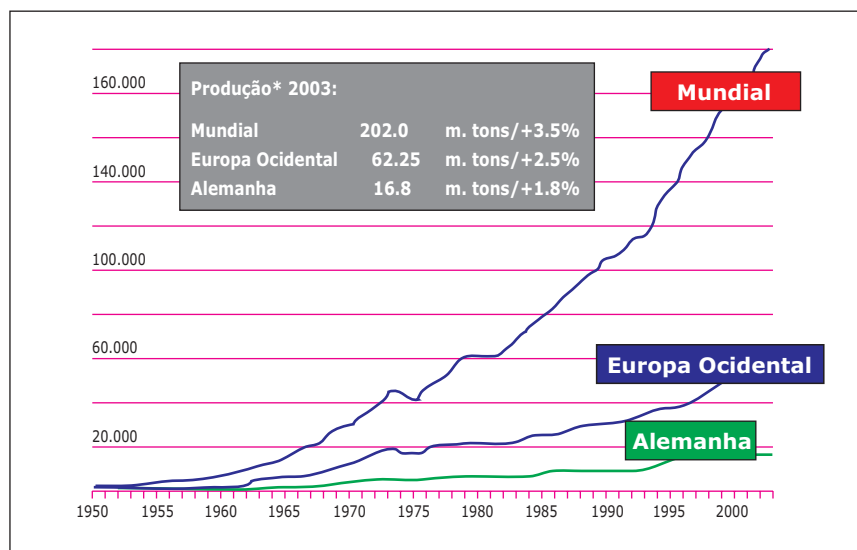
³⁷ A Repsol YPF adquiriu recentemente à multinacional Borealis uma fábrica de petroquímicos em Sines.

matérias-primas, enquanto que os EUA, o México e Cuba são os principais destinos dos produtos acabados fora da UE. No entanto, Espanha importa mais que aquilo que exporta: em 2001 as importações atingiram 3,2 milhões de toneladas, apresentando assim o país um défice de 488.169 toneladas. A maioria das importações procede de outros países da União (84,9%) sendo o principal fornecedor a Alemanha.

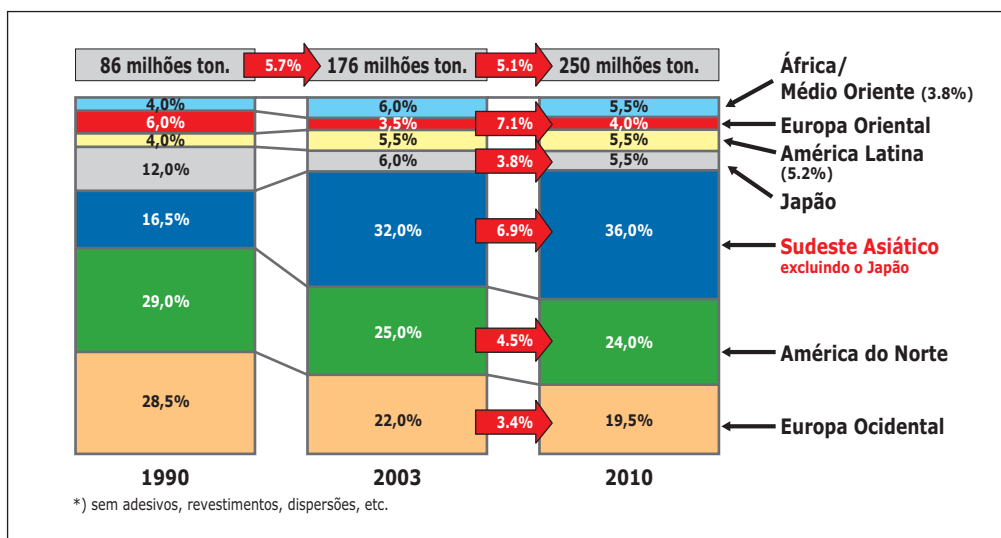
1.2.3. Regiões Emergentes

O aumento da produção de plástico tem sido um fenómeno de alcance mundial. Esta tendência deverá manter-se nos próximos anos devido às novas aplicações do plástico mas também ao crescimento económico de países como a China e a Índia. Assim, enquanto a UE tem vindo a perder peso no comércio mundial deste material – entre 1990 e 2001³⁸ a quota de mercado internacional das exportações europeias de plástico caiu, como já se referiu, de 62% para 48% – os países asiáticos aumentaram a sua importância. Mais notavelmente, a China, viu a sua quota de mercado passar de 12% em 1990 para 21% em 2001, sobretudo devido às embalagens e aos utensílios domésticos. Esta alteração de situação, contudo, deve-se em parte à própria estratégia empresarial dos grandes grupos europeus que têm vindo a estabelecer-se nessas áreas de maior crescimento.

Figura: Produção de plásticos, 1950-2003

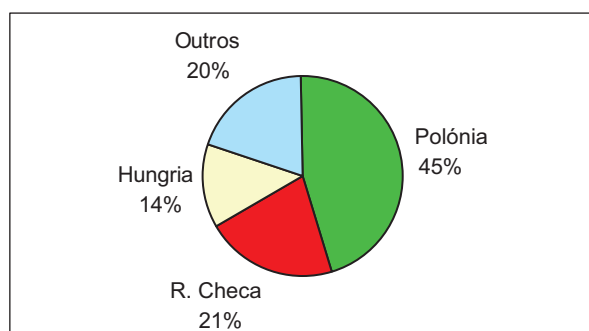


³⁸ Dados do Ministério da Economia, das Finanças e da Indústria (2004).

Figura: Consumo de materiais plásticos – previsão 2010 (por área geográfica e crescimento anual previsto)

Fonte: PlasticsEurope Alemanha (2004)

A Europa de Leste também deverá constituir uma área de grande crescimento da produção. A transformação de plásticos³⁹ nos países do alargamento de 2004 facturou 10 mil milhões de euros em 2001, o que equivale a 7,7% do mercado da UE25. A produção em 2002 foi de 2,8 milhões de toneladas, mas espera-se um aumento considerável destes números nos próximos anos. As razões deste aumento prendem-se com o aumento do uso de embalagens (actualmente um polaco consome metade das embalagens da média europeia, por exemplo⁴⁰), com o desenvolvimento acelerado da indústria automóvel e com o crescimento do sector da construção e obras públicas (em resultado da infra-estruturação que se espera que os fundos comunitários venham a permitir). As empresas de transformação de plásticos dos países do alargamento são também, na sua maioria, de pequena e média dimensão. O sector tem beneficiado de investimentos estrangeiros, nomeadamente de origem alemã. A balança comercial é altamente favorável para a UE15.

Quadro: Facturação da indústria de transformação de plástico nos países do alargamento, 2001

Fonte: Ministério da Economia, das Finanças e da Indústria (2004)

³⁹ Excluem-se destes valores indústria química, máquinas e moldes e ferramentas.

⁴⁰ Dados do Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004).

Outra referência a ter em conta é o Brasil onde, segundo um estudo da *Plásticos em Revista*, o consumo aparente de resinas ultrapassa os quatro milhões de toneladas, e onde existem cerca de 190 fabricantes de equipamentos e um universo da ordem de oito mil transformadores de plástico que empregam 218 mil pessoas. O país está neste momento a desenvolver um programa de promoção das exportações de transformados plásticos, o “Export Plastic – Made in Brazil”, uma vez que os produtos transformados geram mais emprego e têm maior valor acrescentado que os materiais petroquímicos básicos. Os alvos principais são os mercados dos EUA, Canadá, México e União Europeia.

Por seu turno, no México a fileira dos plásticos facturou 12 mil milhões de dólares americanos em produtos acabados em 2000, o que equivale a 3,5% do PIB industrial do país.

1.3. O Mercado Português

No que segue, tem-se: (i) um brevíssimo ponto introdutório sobre a “procura”, com dados referenciados aos anos de 1999 a 2002; (ii) um ponto bastante mais detalhado e com séries mais longas, cobrindo os anos 1990 e início dos anos 2000, caracterizando as dinâmicas da oferta; e por fim (iii) um ponto sobre dinâmicas de comércio externo.

1.3.1. A procura de plásticos em Portugal

O sector de transformação de plásticos em Portugal consumiu 708.847 toneladas de matérias-primas em 2002 no valor de quase 700 milhões de euros. Estes números são inferiores aos verificados em 2001 mas encontram-se aproximadamente ao mesmo nível dos verificados nos anos precedentes.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE MATÉRIAS PRIMAS PLÁSTICAS (Grandes Grupos)

CD:PT	PRODUTOS	1999		2000		2001		2002	
		TON	1000 €	TON	1000 €	TON	1000 €	TON	1000 €
3901	Polímeros de Etileno	198.165	149.277	195.138	192.950	212.302	195.662	235.653	163.992
3902	Polímeros de Propileno	126.236	79.336	124.017	104.267	128.898	113.367	140.375	118.769
3903	Polímeros de Estireno	55.090	46.358	56.181	68.142	53.120	56.559	62.109	66.416
3904	Polímeros de Cloreto de vinilo e outros	146.469	90.850	145.782	125.860	152.118	115.391	106.443	82.554
3905	Polímeros de Acetato e Vinilo	7.619	9.972	7.024	10.058	7.126	11.871	7.864	11.915
3906	Polímeros Acrílicos	20.288	25.856	20.470	26.631	18.548	24.568	21.307	27.035
3907	Poliacetais/Poliésteres/Policarbonatos	100.027	119.676	96.426	150.398	126.931	194.163	84.493	123.841
3908	Poliamidas	9.580	22.511	11.330	28.072	12.484	31.115	12.165	28.431
3909	Res. Ureicas/Fenólicas/Melaminicas	30.063	37.548	22.759	34.994	20.936	36.532	18.388	38.346
3910	Silicones	2.843	9.084	2.755	8.909	2.732	9.158	2.775	8.999
3911	Resinas de Petróleo/Polisulfonas	3.734	5.960	3.373	5.970	5.720	7.889	5.712	8.806
3912	Celulose e seus Derivados	3.453	13.224	3.667	13.387	3.466	13.601	3.310	13.878
3913	Polímeros Naturais	248	1580	296	1924	453	2.431	371	2.303
3914	Permutadores de Iões	180	513	206	552	216	646	229	731
3915	Desperdícios/Resíduos/Aparas	5.591	1.905	6.318	2.262	5.808	2.228	7.653	3.345
TOTAIS		709.586	613.650	695.742	774.376	760.868	815.181	708847	699361
Aumento %			3		-2		8		- 5,6

Fonte: APIP

Considerando os valores das importações e exportações de semi-elaborados e obras e desperdícios verifica-se, no entanto, uma redução do consumo per capita no nosso país em 2002, que terá sofrido uma redução de cerca de 80kg por habitante para valores acima dos 60kg.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO PER CAPITA

	1999	2000	2001	2002
PRODUTOS	TON	TON	TON	TON
Consumo Matérias Primas	709.586	695.742	750.858	708.847
Entradas De Semi-Elaborados E Obras	190.824	199.636	240.339	223.301
Saídas de Semi-Elaborados E Obras	125.796	125.796	148.978	285.185
Entradas De Desperdícios	5.591	5.591	5.808	7.653
Saídas De Desperdícios	5.296	8.599	7.340	6.295
TOTAL *	774.909	759.986	840.687	648.321
NÚMERO TOTAL DE HABITANTES	9.979.450	9.979.450	10.355.824	10.355.824
CONSUMO PER CAPITA (Kg)	77,7	76,2	81,2	62,6

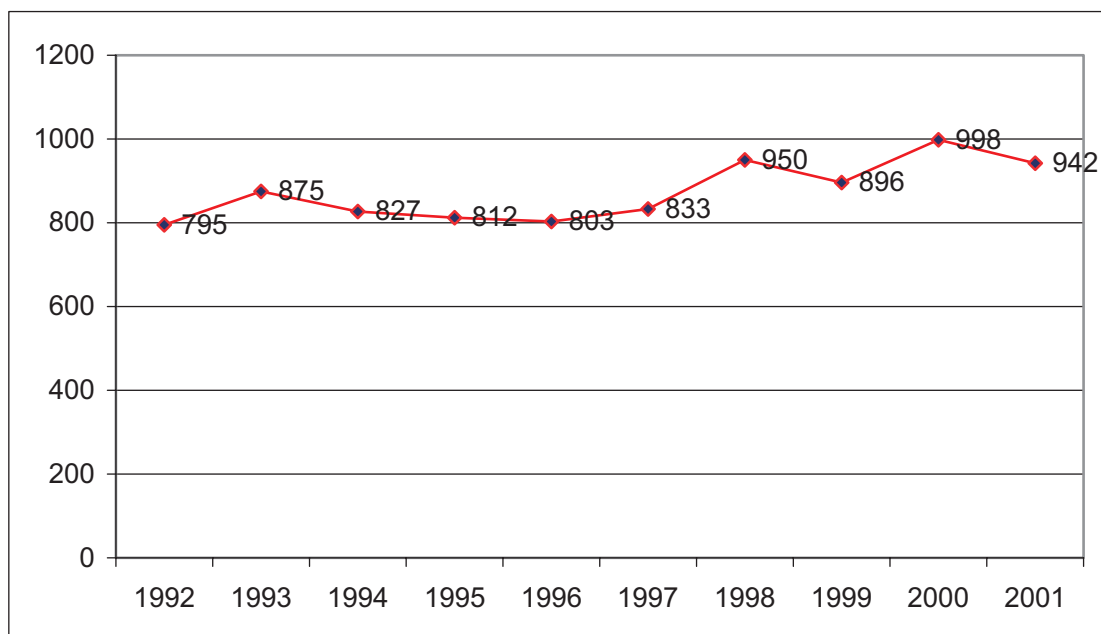
* Consumo total de matérias primas - Saídas de produtos de semielaborados e obras + entradas de semielaborados e obras - Saída de desperdícios + Entradas de desperdícios

Fonte: APIP

1.3.2. Dinâmicas de oferta

Em Portugal existiam 942 empresas a trabalhar na “fabricação de artigos de matérias plásticas”⁴¹ em 2001. Tal como se pode observar na figura seguinte, e apesar de algumas oscilações ao longo da década, constata-se um crescimento do número de empresas no sector durante o período em análise.

⁴¹ Dados posteriores a 1995 - divisão 252- da ISIC Rev. 2; Dados entre 1992 e 1995 - divisão 356 da ISIC Rev.1.

Figura: Número de empresas na fabricação de artigos de matérias plásticas, Portugal, 1992-2002

Fonte: Estatísticas das Empresas (INE)

O associativismo empresarial nos plásticos

O sector dos plásticos é, em Portugal, representado pela APIP, ainda que um número significativo de empresas não seja associada.

A APIP – Associação Portuguesa da Indústria de Plásticos, é uma Associação Sectorial, sem fins lucrativos, que tem como principais objectivos a promoção e o desenvolvimento de acções de apoio às indústrias de produção e de transformação de matérias plásticas, bem como a defesa dos interesses destas junto das entidades nacionais e organismos internacionais. Constituída em 1975, sucede ao Grémio Nacional dos Industriais de Composição e Transformação de Matérias Plásticas, criado em 1957. Os seus Associados estão distribuídos por Sócios Efectivos – empresas transformadoras e produtoras de matérias plásticas – e Sócios Aderentes, nos quais se incluem os produtores e importadores de matéria prima, os representantes de equipamentos para a indústria, etc. Com vista a um bom desempenho dos seus objectivos a APIP está filiada em diversas organizações quer nacionais (ICTPOL, PIEP – Polo de Inovação em Engenharia de Polímeros, e GIR – Grupo Intersectorial da Reciclagem) quer internacionais (EuPC, PLASTEUIROPAC – Association Européenne des Fabricants d’Emballages Plastiques, TEPPFA – European Plastics Pipe and Fitting Association e IPAD – International Plastics Association Directors). Embora não estando filiada, a APIP mantém estreitas relações com a APME. Com vista ao estabelecimento de relações de cooperação foram assinados protocolos com várias entidades: IPQ; AEP; ACEPE – Associação de Controle de Espumas de Poliestireno Expandido; ANAIP – Confederação Espanhola de Empresários de Plásticos; CEFAMOL; APQ – Associação Portuguesa para a Qualidade; e Eurogabinete / Caixa Geral de Depósitos.

As unidades fabris de transformação de matérias plásticas localizam-se na sua maioria no litoral, entre Braga e Setúbal, com alguma expressão nos distritos do Porto, Leiria, Aveiro e Lisboa. Os dados apresentados na tabela seguinte correspondem às empresas constantes na base de dados do presente estudo, incluindo associados da APIP e informações recolhidas em suplementos de jornais e internet.

Tabela: Empresas de transformação de plástico em Portugal, por distrito

Distrito	N.º de empresas	Distrito	N.º de empresas
Aveiro	34	Porto	52
Braga	10	Santarém	9
Leiria	58	Setúbal	10
Lisboa	29	Outros	16

Fontes: APIP, Expresso 1000 maiores empresas (Novembro/2004), DN 1500 maiores PME's (Maio/2004), AEP

A infra-estrutura tecnológica de apoio ao sector

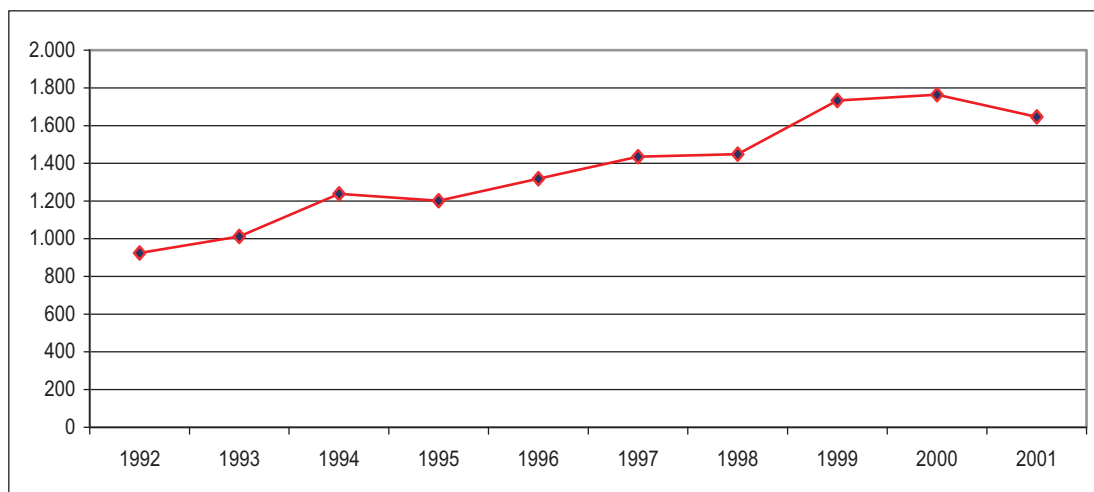
O *CENTIMFE – Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos* é uma organização sem fins lucrativos, criada em 1991, que actualmente conta com mais de 200 organizações associadas, entre empresas industriais, instituições públicas como o IAPMEI, o INETI, o IPQ, as Câmaras Municipais da Marinha Grande e da Batalha, e organizações privadas de orientação sectorial, nomeadamente a CEFAMOL e a APIP. Os seus objectivos são inovar, desenvolver e aplicar, implementar novas soluções, informar e disseminar conhecimento, visando o desenvolvimento sustentável da Indústria. O CENTIMFE é um importante elo na transferência tecnológica entre o Sistema Científico e Tecnológico e as Empresas Industriais, prestando serviços de desenvolvimento tecnológico, nas áreas de qualidade, vigilância tecnológica, tecnologias de informação, inovação e prospectiva, gestão e formação.

O *ICTPOL – Instituto de Ciência e Tecnologia de Polímeros*, foi criado em 1990 com o intuito de reunir os principais grupos envolvidos na I&D de materiais poliméricos em Portugal, dinamizando a sua actividade e criando uma infra-estrutura tecnológica de apoio às empresas. O ICTPOL é uma associação privada sem fins lucrativos, essencialmente composta por Unidades Operacionais dotadas de equipamento laboratorial e informático de última geração. Exercem actividade neste instituto docentes, investigadores e técnicos qualificados. As Unidades que compõem o ICTPOL estão associadas a Instituições Nacionais de Ciência e Tecnologia como o INETI, o IST, o LNEC e o Departamento de Engenharia de Polímeros da Universidade do Minho (DEP/UM). São igualmente membros associados do ICTPOL Associações Industriais, Institutos de I&D e empresas do sector da produção, processamento e projecto com polímeros. O ICTPOL surge assim como um espaço de interacção contínua entre o potencial de investigação das diferentes instituições e as necessidades de desenvolvimento e valorização do tecido produtivo nacional no sector dos polímeros.

O *PIEP – Pólo de Inovação em Engenharia de Polímeros*, é uma associação privada sem fins lucrativos criada com o objectivo de desenvolver actividades de IDT na área de engenharia de polímeros em parceria com empresas do sector, sendo o seu mercado alvo constituído por empresas com actividade no âmbito dos materiais poliméricos, desde a sua fabricação e composição até à sua posterior transformação, incluindo-se ainda o fabrico de equipamentos e ferramentas associados a estes processos industriais. Tem como associados empresas de transformação de plásticos, associações empresariais, o Departamento de Engenharia de Polímeros da Universidade do Minho e entidades do Ministério da Economia.

O volume de negócios do sector evidencia um crescimento sustentado ao longo dos últimos anos, ainda que em 2002 se observe a sua redução para 1.647 milhões de euros. Na figura seguinte é visível a sua evolução entre 1993 e 2002 a preços constantes de 2002. No conjunto da década 1993-2002 esta variável apresentou uma taxa média de crescimento anual de 6,6%.

Figura: Volume de negócios do sector de fabricação de artigos de matérias plásticas, em milhões de euros, preços constantes 2002⁴²



Fonte: Estatísticas das Empresas (INE)

O volume de negócios referenciado para o ano de 2002 provinha em 20% das “Peças e acessórios de outros plásticos para veículos terrestres”, sendo que o tipo de produtos que surge a seguir na hierarquia dos mais produzidos são os “Tubos rígidos de polímeros de cloreto de vinilo”, com apenas 6%. A tabela imediata fornece informação sobre como se reparte a facturação por produtos. A relevância das componentes plásticas para automóveis é igualmente destacada na caixa que surge adiante, em que se apresenta um “Retrato qualitativo da fileira dos plásticos”.

⁴² Deflator OCDE disponível no sítio do Banco de Portugal na Internet.

Tabela: Fabricação de artigos de matérias plásticas em Portugal, 2002

Principais Produtos	Valor das Vendas (euros)
Peças e acessórios de outros plásticos para veículos terrestres	328 049 371
Tubos rígidos de polímeros de cloreto de vinilo	93 332 621
Outros artigos em plástico e em outras matérias, incluindo colchões de água	75 326 893
Outros artigos de uso doméstico de matérias plásticas n.e.	50 199 440
Sacos de mão de polímeros de etileno	43 822 788
Tubos rígidos de polímeros de etileno	35 223 084
Chapas, folhas, películas, lâminas e tiras de polímeros de etileno, não reforçadas, de espessura $\leq 0,1$ mm densidade $< 0,94$ mm	34 348 446
Garrações, garrafas, frascos e artigos semelhantes de outras matérias plásticas e de capacidade ≤ 2 l	33 526 517
Chapas, folhas, películas, lâminas e tiras, não alveolares, depoliésteres, reforçados com fibras	32 190 681
Partes em plástico para outras máquinas, aparelhos e dispositivos eléctricos	26 677 417
Sacos de polímeros de etileno de resistência > 120 g/m ²	25 097 508
Banheiras, "chuveiros" e lavatórios, de matérias plásticas	23 706 471
Sacos (excepto de mão e de lixo) de quaisquer dimensões, bolsas e cartuchos de resistência ≤ 120 g/m ² de polímeros de etileno	23 688 392
Chapas, folhas, películas, lâminas e tiras de polímeros de estireno, não reforçadas	23 687 854
Acessórios em matérias plásticas para tubos	23 241 192
Outros artigos para transporte, de outros plásticos	22 502 461
Garrações, garrafas, frascos e artigos semelhantes de polietileno e de capacidade ≤ 2 l	21 780 547
Total de Produtos Produzidos	1 659 871 521

Fonte: Estatísticas da Produção Industrial, 2002 (INE)

Retrato qualitativo da fileira dos plásticos

Uma análise mais qualitativa do sector de plásticos e indústrias correlacionadas é exposta no número 3 da publicação *Foco no Futuro* (DPP).

A fileira dos plásticos, segundo o DPP, apresenta na região Norte e Centro Litoral os seguintes componentes principais:

- um núcleo central constituído por empresas que simultaneamente são grandes produtoras de moldes e de plásticos técnicos, destinados sobretudo ao sector automóvel;
- uma coroa de produtores especializados em moldes para plásticos;
- uma coroa de fabricantes de produtos em plástico ou borracha, para os seguintes sectores/clientes: automóvel, embalagem, equipamentos médicos e utilizações hospitalares; um grupo de fornecedores especializados da indústria de moldes; um grupo de primeiros transformadores de plásticos que fornecem o resto da fileira, ou outros sectores, incluindo os produtores de chapas, perfis ou espumas sintéticas.

A apoiar o seu desenvolvimento estão o IMAT-Minho (Instituto de Materiais) e o PIEP, na área dos polímeros e o CENTIMFE.

Já na região Centro e Sul Litoral a fileira apresenta as seguintes características:

- o grupo de empresas mais significativo pertence à indústria dos moldes para plástico, que tem aqui a sua principal base no país e é constituída por dezenas de PME; o núcleo central deste conjunto é constituído não só pelos principais exportadores como pelas empresas que, sendo igualmente exportadoras, têm vindo a autonomizar em termos empresariais a prestação de serviços de engenharia baseadas no domínio dessas tecnologias;
- fabricantes de equipamento para a indústria transformadora de matérias plásticas (ex. máquinas de injeção), que são por vezes simultaneamente fabricantes de moldes, e fornecedores de serviços de engenharia;
- uma diversidade de transformadores e utilizadores de matérias plásticas para três fins principais: (i) construção e habitat – nesta região localizam-se vários fabricantes quer de produtos em plástico para a construção civil (tubagens, por exemplo) quer de material para uso doméstico; (ii) embalagem – múltiplas empresas especializadas no fabrico de material de embalagem dos mais diversos tipos; e (iii) automóvel.
- produtores de matérias plásticas em formas primárias.

Produção de matérias-primas plásticas em Portugal

As principais empresas de produção de matérias-primas plásticas no território português são a CIRES, a Repsol (ex-Borealis), a Selenis e a Dow.

A CIRES, localizada em Estarreja, foi criada em 1960 com o propósito de desenvolver o mercado de resinas de PVC, sendo pioneira no fabrico de polímeros em Portugal. Actualmente é líder no mercado ibérico, com um volume de vendas superior a 150 milhões de euros e mais de 300 trabalhadores. O seu capital pertence a duas empresas japonesas (52%), à Norsk Hidro (26%) e a institucionais portuguesas.

A Repsol adquiriu em 2004 a unidade de Sines da Borealis, devido às dificuldades financeiras que a empresa dinamarquesa enfrentava. Este complexo petroquímico consta de um cracker com uma capacidade de produção de 350.000 toneladas de etileno e 180.000 toneladas de propileno por ano e de duas fábricas de polietileno, uma de baixa densidade com uma capacidade de 145.000 toneladas e outra de alta densidade de 130.000 toneladas. Mais de 70% da produção tem como destino o mercado externo. A unidade da Repsol emprega aproximadamente 500 trabalhadores.

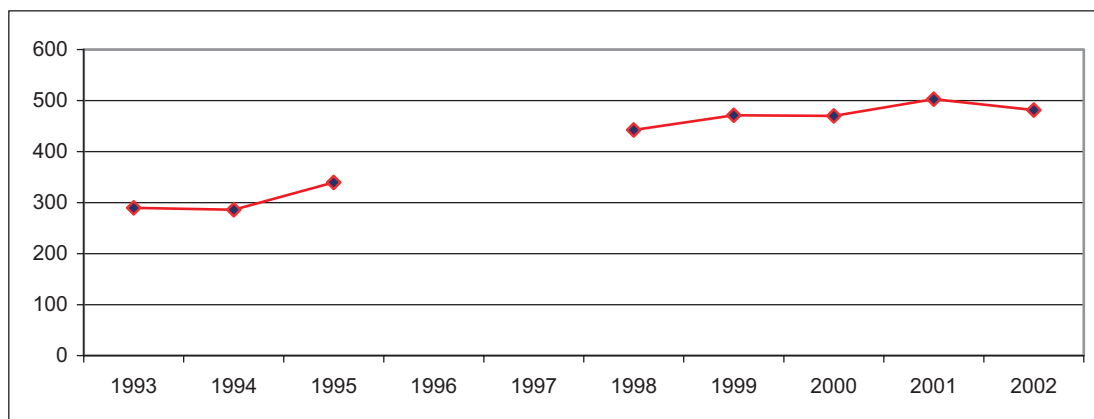
A Selenis – Indústria de Polímeros, localizada em Portalegre, e detida pelo grupo português Imatosgil, tem uma capacidade de produção de cerca de 185.000 toneladas por ano de PET. Esta empresa deverá ser vendida em breve a uma concorrente catalã, a La Seda⁴³.

A Dow Chemicals, multinacional de origem americana, está instalada em Estarreja desde 1978, tendo aberto mais tarde uma segunda fábrica. As unidades produzem MDI (um tipo de polímero) e espuma em poliéster para isolamento térmico. A empresa emprega mais de 100 pessoas, com uma facturação de 130 milhões de euros por ano.

Os dados relativos ao valor acrescentado bruto (VAB), a preços constantes de 2002, do sector de fabricação de artigos de matérias plásticas para o período de 1993 a 2002 são apresentados na figura seguinte. Observa-se uma evolução positiva ao longo do período em análise. Ao longo da década 1993-2002 o VAB aumentou a uma taxa média de crescimento de 5,8% ao ano. Há contudo a registar um abrandamento nos últimos anos, de forma consentânea com o verificado para a variável Volume de Negócios. A ruptura da série do VAB explica a falta de dados para os anos de 1996 e 1997.

⁴³ Jornal de Negócios de 7 de Março de 2005.

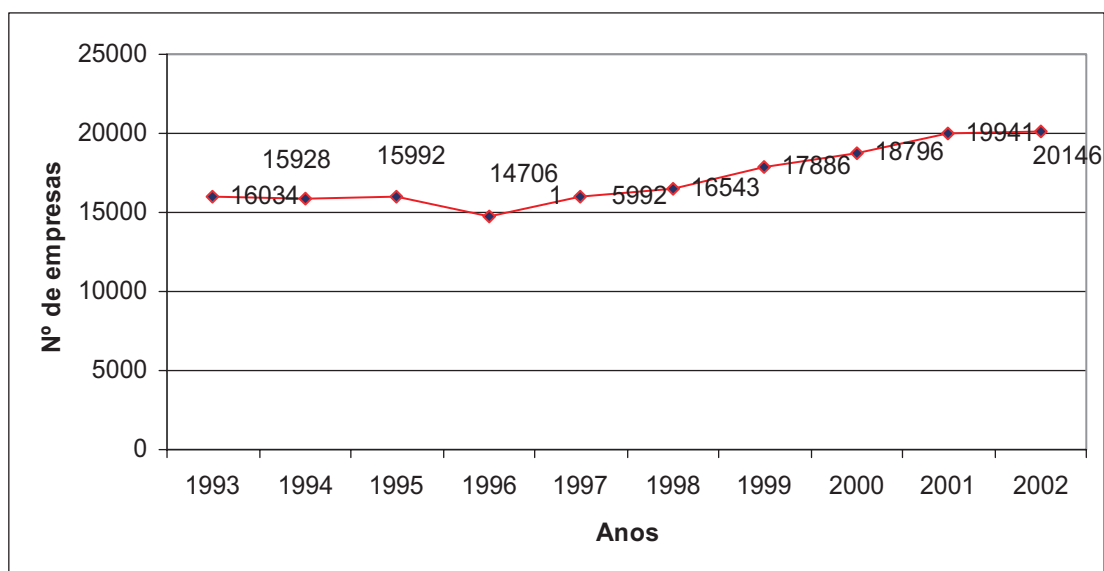
Figura: VAB do sector de fabricação de artigos de matérias plásticas, em milhões de euros, preços constantes 2002⁴⁴



Fonte: Estatísticas das Empresas (INE)

Em termos de emprego verifica-se igualmente uma evolução sustentada no período em análise com uma variação mais significativa no ano de 1997. Entre 1993 e 2002 o emprego aumentou a uma taxa anual de 3,1%.

Figura: Emprego no sector de fabricação de artigos de matérias plásticas, Portugal, 1992-2002



Fonte: Estatísticas das Empresas (INE)

⁴⁴ Deflator OCDE disponível no sítio do Banco de Portugal na Internet.

Esta evolução, quer no tocante ao volume de negócios quer ao emprego, representa um aumento da importância do sector de transformação de artigos em matérias plásticas no conjunto da indústria transformadora conforme se pode verificar na tabela seguinte.

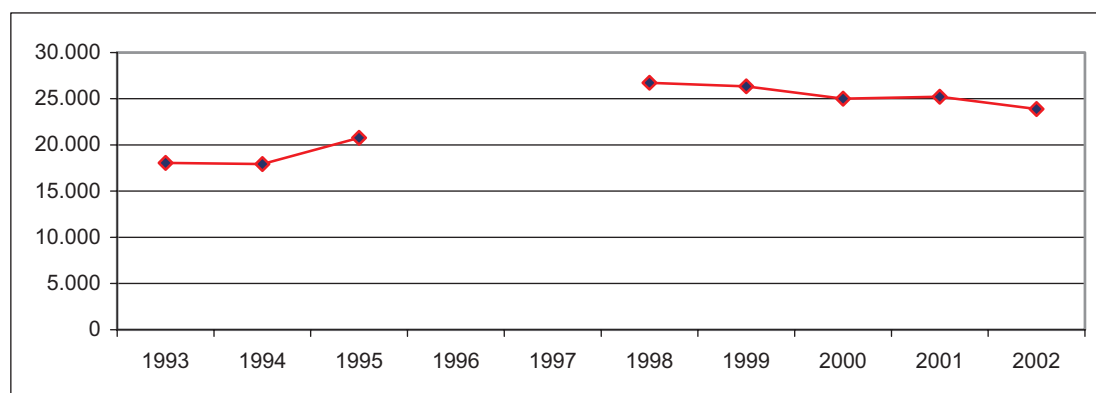
Tabela: Peso do sector de transformação de artigos em matérias plásticas no total da indústria transformadora

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Vendas	1,5%	1,6%	1,9%	1,8%	1,9%	2,1%	2,1%	2,5%	2,6%	2,5%
Emprego	1,6%	1,6%	1,7%	1,4%	1,6%	1,7%	1,8%	2%	2,2%	2,2%

Fonte: Estatísticas das Empresas (INE)

A estabilização e mesmo redução do VAB verificada recentemente e o aumento no número de trabalhadores tem provocado a redução da produtividade (VAB/Trabalhadores) do sector nos últimos anos, apesar da melhoria significativa deste indicador ao longo do período em análise. De 1993 a 2002 a produtividade do trabalho cresceu a uma taxa média anual de 3,1%. A ruptura de série do VAB não permite recolher dados para os anos 1996 e 1997. A figura seguinte apresenta dados a preços constantes de 2002 por forma a permitir uma melhor comparação entre os diversos anos.

Figura: Produtividade do sector de fabricação de artigos de matérias plásticas, euros, preços constantes 2002⁴⁵

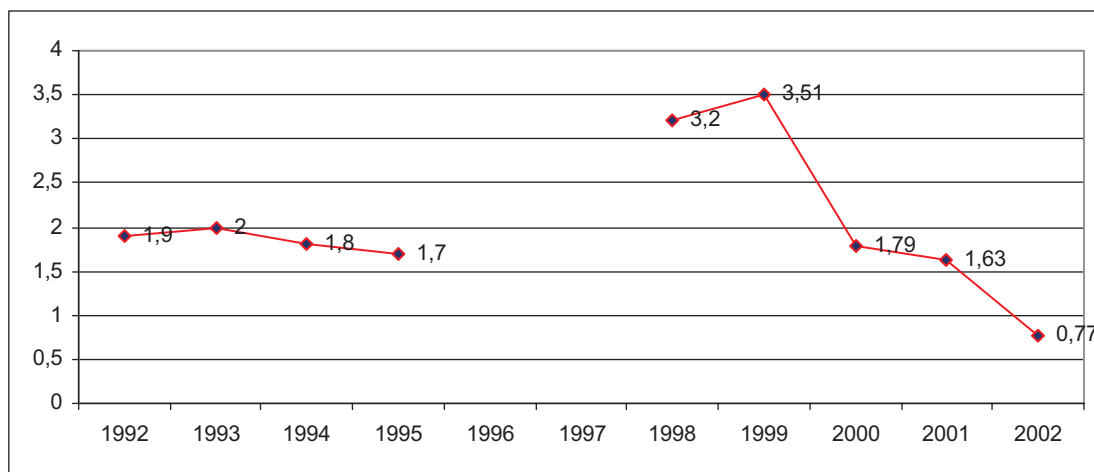


Fonte: Estatísticas das Empresas (INE)

⁴⁵ Deflator OCDE disponível no sítio do Banco de Portugal na Internet.

Algo preocupantes são os valores relativos à rentabilidade líquida das vendas, medida em percentagem. Com efeito, observa-se nos últimos anos uma redução acentuada da rentabilidade, pondo em causa a sustentabilidade futura das empresas. Esta redução da rentabilidade antecipa a quebra mais recente verificada no volume de negócios e no VAB.

Figura: Rentabilidade líquida das vendas, em %, 1992-2002



Fonte: Estatísticas das Empresas (INE)

1.3.3. Balança comercial de matérias e produtos plásticos

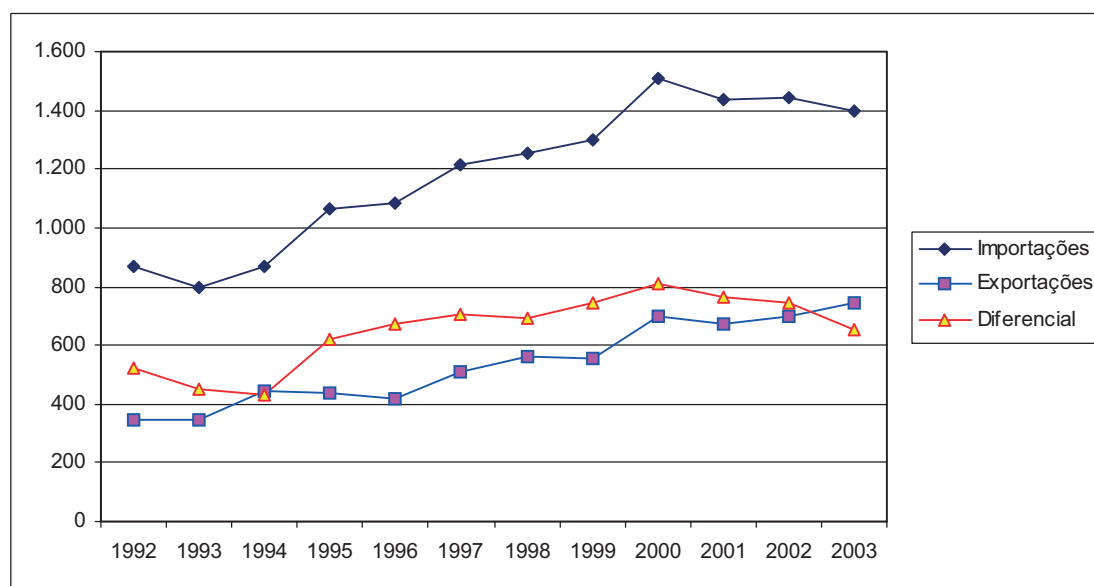
Os dados do comércio internacional indicam que, entre 1992 e 2003, quer as importações quer as exportações de plásticos e suas obras sofreram um aumento considerável. Assiste-se, no período em análise, a um aumento progressivo dos valores referentes à taxa de cobertura. Se bem que algo errática na primeira metade da década de 90, esta taxa tem apresentado uma subida consistente durante os últimos anos. Para o conjunto do período, o grau de cobertura cresceu de menos de 40% para mais de 50%. Refira-se, contudo, que estes valores devem ser analisados tendo em atenção que, ao contrário dos anteriores, dizem respeito não só a produtos transformados mas também a matérias-primas.

Tabela: Comércio internacional de plásticos e suas obras⁴⁶, Portugal, preços correntes, em milhões de euros, 1992-2003

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Importações	567	556	654	824	869	1.010	1.83	1.157	1.380	1.378	1.442	1.440
Exportações	226	243	333	342	332	423	484	495	639	646	698	769
Taxa de cobertura	39,8%	43,6%	50,9%	41,5%	38,2%	41,9%	44,7%	42,8%	46,3%	46,9%	48,5%	53,4%

Fonte: Estatísticas do Comércio Internacional, INE

Figura: Importações e exportações de plásticos e suas obras⁴⁷, Portugal, 1992-2003, preços constantes de 2002



Fonte: Estatísticas do Comércio Internacional, INE

⁴⁶ Nomenclatura Combinada, Capítulo 39 – Plásticos e suas obras.

⁴⁷ Nomenclatura Combinada, Capítulo 39 – Plásticos e suas obras.

I.2. Retrato do Sector dos Moldes

2.1. Estrutura e tendências do sector de moldes

Esta secção tem como objectivo a caracterização da estrutura e das tendências existentes no sector de moldes. Num primeiro ponto apresenta-se brevemente a sua organização sendo posteriormente abordadas as principais tendências mundiais: por um lado, o cada vez maior nível de exigência que os clientes colocam sobre as empresas de moldes, não só em termos de desenho e engenharia de produto mas também de conhecimento do mercado final; e por outro, a emergência de novas áreas produtivas, que contribuem para uma situação de sobrecapacidade nos países mais desenvolvidos.

2.1.1. Organização do sector

O sector de moldes está na fronteira entre o que se considera o fornecimento de bens intermédios e o fornecimento de bens de equipamento, sendo os moldes um input obrigatório no processo de produção de inúmeros sectores, nomeadamente no dos plásticos. Trata-se de uma actividade intensiva em conhecimento e que trabalha em rede, desempenhando um papel crítico na disseminação de informação no seio dos agentes do sistema de inovação.⁴⁸

Os moldes e as ferramentas especiais (matrizes, cunhos, cortantes, etc.) são usados em etapas do processo produtivo como a da estampagem de metal ou a de vazamento e injeção de plásticos com o objectivo de dar a forma final aos produtos. Os moldes industriais são aplicados na produção de peças para motores de automóveis ou aviões, produtos eléctricos e electrónicos, militares ou médicos, mobiliário, produtos de consumo e equipamentos diversos. Os bens produzidos com moldes empregam materiais como o plástico, o metal, a borracha, o vidro ou os minerais. Os moldes para plásticos podem recorrer a uma variedade de técnicas como a injeção, a compressão, o sopro, a injeção-reacção, a transferência, a termo-formação, a punção/prensagem ou os moldes rotativos. Os mais comuns são os moldes para injeção.

O processo de concepção do molde inicia-se tradicionalmente no momento em que a empresa produtora recebe a descrição da peça (normalmente por ficheiro electrónico) para a qual o cliente pretende o molde. O desenho da peça e da ferramenta são feitos recorrendo a sistemas CAD (computer aided design). Uma vez completa esta fase o fabricante de moldes irá, recorrendo ao CAM (computer aided manufacturing), desenvolver as instruções que introduzirá no(s) computador(es) que monitorizam as várias máquinas que fabricarão as peças do molde. A prototipagem prévia é essencial. No entanto, os protótipos em materiais como a madeira, plástico ou resina têm vindo a ser substituídos pela prototipagem rápida, que permite reduzir custos e tempo de desenvolvimento. Se o protótipo for aprovado, as

⁴⁸ O relatório Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (1999) salienta que 45% das empresas francesas de moldes se declaram inovadoras, contra uma média de 20% para o conjunto dos sectores industriais de trabalho de metais, sendo que essa inovação se apoia essencialmente nos recursos internos das empresas.

várias peças que constituem o molde (produzidas pela própria empresa ou subcontractadas) serão montadas. Segue-se a fase de testes.

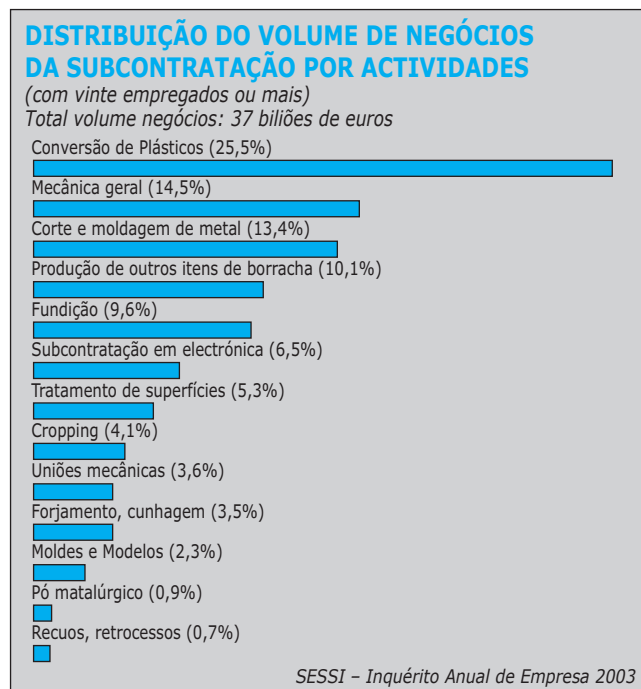
2.1.2. Novas exigências e subcontractação estrutural

A área de intervenção das empresas de moldes foi-se alargando no decorrer dos últimos anos. Cada vez mais se espera que as empresas do sector, para além do desenvolvimento e construção do molde, procedam à realização de ensaios e controlos, ao acompanhamento do arranque da produção e a tarefas de manutenção. É actualmente exigido às empresas de moldes capacidade de execução do molde, mas também competências de desenho e de engenharia do produto. A algumas empresas do sector são pedidas sugestões e soluções completas, obrigando-as ainda a conhecer bem os clientes finais e os mercados a juzante. A co-participação das empresas de moldes na concepção dos produtos de alguns dos clientes constitui actualmente uma tendência forte. Em virtude desta tendência – impulsionada em grande medida pelo sector automóvel que nos últimos anos externalizou diversas actividades – as exigências de liquidez vão-se tornando cada vez mais significativas. O desenvolvimento destes projectos, mais complexos, é mais longo e os clientes passaram a efectuar o pagamento apenas no seu termo. O excesso de capacidade instalada, tema a ser abordado mais adiante, está associado a esta situação.

Os moldes são, neste sentido, um exemplo claro de uma actividade que vive da “subcontractação estrutural” ou de “especialização”⁴⁹, ⁵⁰. Este tipo de subcontractação foi-se tornando mais importante nos últimos anos, uma vez que muitas empresas clientes optaram por centrar-se nas suas áreas *core*. O sector informático e o automóvel foram os pioneiros, mas outros seguiram-se-lhes, criando redes mais ou menos permanentes de fornecedores para os quais externalizaram parte das actividades não enquadradas nas suas “core competences”. Os dados relativos a França, por exemplo, indicam que a subcontractação atinge diversas actividades e que os moldes e modelos representavam 2,3% de toda a subcontractação realizada no país em 2003 (ver figura).

⁴⁹ Esta situação verifica-se quando uma empresa, como forma de satisfazer uma determinada necessidade, recorre à disponibilidade de equipamentos e de competências de uma outra empresa, especialista, por não poder ou não pretender desenvolver no seu seio essa área por razões estratégicas. Por oposição à “subcontractação conjuntural” ou “de capacidade”, que ocorre quando a empresa contratante tem necessidade de recorrer a terceiros por o seu aparelho de produção estar temporariamente saturado ou por enfrentar problemas técnicos. Esta distinção é apontada pelo relatório Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004).

⁵⁰ Os dados do relatório Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004) indicam que a subcontractação de especialização representa 63,2% da subcontractação industrial.

Figura: Distribuição do volume de negócios da subcontratação por actividades, França, 2003

Fonte: Ministério da Economia, das Finanças e da Indústria (2004)

Esta nova realidade tem tido um grande impacto no sector de moldes, uma vez que a maioria das empresas, na quase totalidade dos países, é de reduzida dimensão. Isso significa que estas pequenas empresas vão tendo cada vez maior dificuldade em aceder a grandes contratos, como os do sector automóvel, e em negociar preços com clientes de muito maior dimensão. Estão ainda mais sujeitas a flutuações conjunturais, tendo maior dificuldade em rendibilizar custos elevados, como os associados à compra de máquinas.

2.1.3. Factores de deslocalização e criação de sobre-capacidade

A par da subcontratação estrutural, uma outra tendência forte que afecta o sector dos moldes é a deslocalização. Este fenómeno manifesta-se por duas vias.

Por um lado, a pressão provocada pelo diferencial de custo da mão-de-obra entre os países mais desenvolvidos e a China é muito significativo. Nos países desenvolvidos os custos salariais representam entre um terço e dois terços dos custos totais de produção de um molde. A tabela ilustra a dimensão do problema que se coloca às empresas de moldes dos países desenvolvidos. Uma consequência que advém do facto de os moldes serem um sector que não produz bens de consumo final é a maior racionalidade das decisões dos seus clientes que procuram qualidade e um tempo de resposta curto, mas que são extremamente sensíveis ao argumento custo.

Por outro lado, estes produtores enfrentam a deslocalização dos seus próprios clientes, também eles atraídos pelos diferenciais de custo substanciais do factor trabalho e por um

imenso mercado emergente, constituindo este movimento um forte incentivo para a relocalização da produção de moldes. Observa-se, por vezes, a manutenção das capacidades de engenharia e de desenho nos países mais desenvolvidos, deslocalizando-se apenas a produção do molde para locais que apresentam custos laborais mais baixos.

Tabela: Salários horários brutos em 2002 (USD)

Alemanha ocidental	26,4
Suíça	26,2
EUA	22,4
Japão	20,2
Reino Unido	19,9
França	19,5
Itália	16,6
Alemanha oriental	16,4
Espanha	15,4
Eslovénia	7,3
Portugal	6,6
Hungria	5,4
República Checa	4,6
China	0,8

Fonte: Tough times for toolmakers, in The McKinsey Quarterly 2004, Number 2, pp. 1416.

As possibilidades abertas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas últimas duas décadas (desenvolvimento de projecto em local distinto do da produção ou co-desenvolvimento do projecto em regiões diferentes, comércio electrónico/leilões virtuais, etc.) concorrem igualmente a favor da deslocalização. Assim, e em resultado do conjunto destas evoluções, existe hoje um excesso de capacidade instalada no sector dos moldes que provoca uma forte pressão para a descida dos preços.

Na análise do sector deve assim considerar-se que a natureza de subcontratação de que se reveste implica que estas empresas estejam dependentes: (1) da conjuntura económica; (2) das tendências da gestão – como o recurso a uma maior ou menor subcontratação nos sectores clientes; (3) do mercado – ciclos de vida dos produtos mais curtos ou mais longos; (4) das evoluções tecnológicas – como as tecnologias de informação e comunicação ou a crescente substituição de outros materiais por plásticos; ou (5) das transformações políticas – de que a liberalização do comércio internacional pode constituir exemplo.

2.2. Produção e mercados

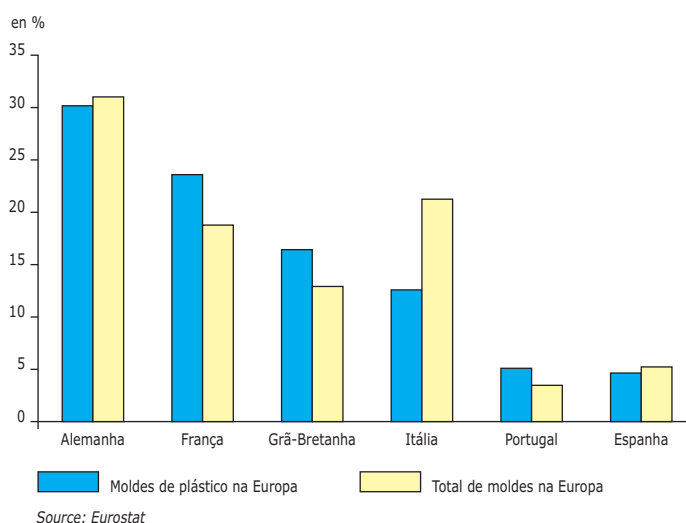
Nesta secção apresentam-se perfis sintéticos dos principais países produtores de moldes a nível mundial. O sector dos moldes surge, na maioria dos casos, associado ao das ferramentas especiais e ao das máquinas, pelo que a sua caracterização individual nem sempre

é possível de se fazer independentemente da dos sectores de ferramentas e máquinas. As associações internacionais reflectem esta situação. A EUROMAP, por exemplo, agrupa os construtores de máquinas para plásticos e borracha de 8 países europeus, enquanto que a ISTMA é a associação internacional de construtores de máquinas e ferramentas especiais.

2.2.1. Europa

A Europa, no seu conjunto, é a principal região de produção e consumo de moldes do mundo. Entre os seis maiores produtores contam-se, naturalmente, as cinco maiores economias da União Europeia, embora se destaque a presença de Portugal no seio deste grupo. Esta presença pode considerar-se excepcional devido quer à reduzida dimensão da sua economia quer à exiguidade da sua base industrial.

Figura: Principais produtores europeus de moldes em % da produção total da UE, 1998



Fonte: Ministério da Economia, das Finanças e da Indústria (1999)

A EUROMAP agrupa os construtores de máquinas para plásticos e borracha de 9 países europeus (Áustria, França, Alemanha, Itália, Luxemburgo, Holanda, Espanha, Suíça e Reino Unido), pelo que os dados que apresenta englobam grande parte do sector na Europa. Como é possível verificar na tabela seguinte, em 2002 existiam nesses países mais de 3.000 empresas de moldes, que empregavam cerca de 42 mil trabalhadores e facturaram quase 4,5 mil milhões de euros. No entanto, a estagnação económica dos últimos anos, a deslocalização de alguns clientes para países não comunitários e a concorrência internacional têm lançado este sector na Europa numa situação tendencial de crise.

Tabela: O sector de máquinas, ferramentas e moldes nos países associados da EUROMAP, 2002⁵¹

	<i>Número de empresas</i>	<i>N.º de trabalhadores</i>	<i>Produção (milhões de euros)</i>
Equipamento Central (Pré-processamento, conversão, pós-processamento)	621	47.995	9.730
Moldes e Matrizes	3.108	42.420	4.433
Equipamento Auxiliar e Periférico	281	8.845	1.229
Máquinas de imprimir em relevo para filmes plásticos	37	2.075	453
<i>Total</i>	<i>4.047</i>	<i>101.335</i>	<i>15.845</i>

Fonte: EUROMAP, em www.euromap.org (Dezembro/2004)

O maior produtor da Europa individualmente considerado é a Alemanha. Este país é mesmo o segundo maior produtor mundial em valor (após o Japão), embora seja já ultrapassado pela China em termos de volume. A dimensão do sector em alguns países europeus pode ser verificada na tabela seguinte.

Tabela: Valores do sector de moldes nos países associados da EUROMAP, 2002

<i>País</i>	<i>Produção (milhões de euros)</i>	<i>Exportação (milhões de euros)</i>	<i>Importação (milhões de euros)</i>	<i>Procura (milhões de euros)</i>
Áustria	114	n.d.	n.d.	n.d.
França	771	242	193	723
Alemanha	1.827	797	471	1.501
Itália	630	538	199	291
Espanha	222	67	94	249
Suíça	291	218	115	188
Reino Unido	578	64	132	647
<i>Total</i>	<i>4.433</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>

Fonte: EUROMAP, em www.euromap.org (Dezembro/2004)

Os dados avançados pelo relatório Canadian Department of Foreign Affairs and International Trade (2002) indicam que a UE apresenta um excedente comercial substancial no respeitante a ferramentas especiais e moldes, embora em ligeiro decréscimo, tendo em 2001 totalizado 1,6 mil milhões de dólares. Estes valores agregados escondem, no entanto, realidades nacionais muito distintas. A maioria dos pequenos países, por exemplo, apresenta défices comerciais crónicos ainda que o maior desequilíbrio seja o do Reino Unido. França passou de exportador a importador líquido entre 1997 e 2001, enquanto que a Alemanha viu o seu superavit diminuir no mesmo período. Áustria e especialmente Portugal apresentaram balanças comerciais muito positivas. As exportações europeias de moldes e ferramentas variaram entre 4,4 e 4,8 mil milhões de dólares entre 1997 e 2001. O principal expor-

⁵¹ Não inclui dados da Holanda e do Luxemburgo.

tador é a Alemanha, seguida por Itália. Os destinos não comunitários mais importantes são os EUA (16%) e Suíça, seguindo-se os países de Leste. As importações no mesmo período oscilaram entre 2,7 e 3,1 mil milhões de dólares. O principal importador é a Alemanha, seguido por França e Itália. Espanha viu as suas importações aumentar substancialmente no período considerado. Os principais fornecedores não comunitários são a Suíça (23%), Japão (18%), EUA (15%) e o conjunto dos países de Leste. Outro dado relevante é o de em 2001 aproximadamente 47% das importações de ferramentas e moldes ter tido origem em países fora da UE. O valor correspondente é de 45% para as exportações.

2.2.2. Estados Unidos da América⁵²

O sector de ferramentas e moldes dos EUA é constituído por aproximadamente 7 mil empresas. Uma das suas características é a reduzida dimensão média: mais de 90% empregam menos de 50 trabalhadores, sendo a média inferior a 20. Mesmo as maiores empresas podem ser consideradas PMEs, uma vez que poucas ultrapassam os 400 trabalhadores e um volume de negócios de 100 milhões de dólares. A generalidade das empresas do sector apresentam uma gestão com características familiares: os proprietários encarregam-se tanto da gestão corrente como das decisões estratégicas, sendo frequente trabalharem nas empresas várias gerações da família do proprietário. Começam, no entanto, a surgir novos modelos de gestão à medida que se vão criando alianças e parcerias. Apenas as maiores empresas dispõem de recursos para efectuar análises de mercado e actividades de *intelligence* mais sofisticadas, ao mesmo tempo que são capazes de oferecer um serviço mais diversificado e, consequentemente, com mais valor, aos seus clientes. Neste grupo contam-se empresas como a Collins & Aikman, a Delphi, a Visteon, a Lear, a Plastech Engineered Products Inc., a Berry Plastics, Owens Illinois, a Decoma ou a Nypro.⁵³ A maior parte trabalha para o sector automóvel, embora também se encontrem neste grupo empresas produtoras de moldes para embalagens.

A maioria das empresas do sector de moldes está localizada nos estados onde historicamente se concentrou a indústria transformadora: Michigan, Illinois, Ohio, Califórnia, Pensilvânia, Indiana e Wisconsin.

As condições adversas dos últimos anos provocaram despedimentos e o encerramento de muitas empresas (pelo menos duzentas entre 1999 e 2001). O sector das ferramentas foi particularmente afectado, já que cerca de 50% da sua facturação provém do sector automóvel e o adiamento da introdução de novos modelos provocou a redução de encomendas. Simultaneamente, há outros sectores clientes que se vêem forçados a reduzir custos e que contratam os seus moldes e ferramentas em países que apresentam custos inferiores. Esta situação é tanto mais frequente quanto menor é a dimensão do produto em causa, tornando mais fácil e barato o seu transporte. A distribuição da produção de moldes por sectores de destino pode ser verificada na tabela que se segue.

⁵² Perfil baseado no relatório USTIC (2002).

⁵³ Plastics News (2004).

Tabela: Destinos da produção do sector dos moldes nos EUA, 2001, em %

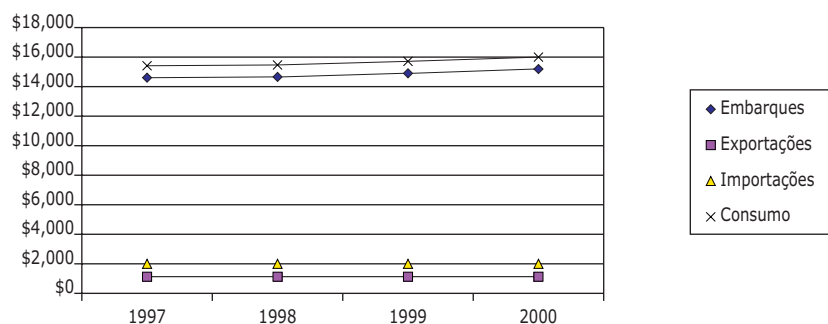
Indústrias de destino dos moldes, 2001	% do mercado
Veículos motorizados	41
Electrónica	16
Dispositivos	14
Embalagens	10
Medicina	6
Brinquedos	4
Outros	<u>9</u>
Total	100

Fonte: USTIC (2002)

A redução dos ciclos de vida dos produtos de determinados sectores, devido à intensificação da concorrência, obriga à redução dos tempos de resposta. Isto joga a favor dos produtores asiáticos que, em muitos casos, trabalham 24 horas por dia. O sector dos moldes também sentiu esta evolução.

Neste contexto, identificam-se como principais desafios do sector nos EUA: (1) o arrefecimento económico, causador do adiamento de encomendas por parte da indústria; (2) a deslocalização das unidades de produção dos clientes dos EUA para outros destinos, “esvaziando” o mercado; (3) o excesso de capacidade instalada devido à contracção do mercado e às novas tecnologias; (4) a exigência por parte dos clientes de uma redução dos preços e de um serviço de maior valor acrescentado; (5) o aumento da concorrência estrangeira; e (6) o aumento dos custos, particularmente os do factor trabalho. As empresas dos EUA caracterizam-se ainda por apresentarem investimentos em I&D reduzidos quando comparados com o volume de negócios, pelo que o seu avanço tecnológico tende a ser acompanhado pelos produtores das outras regiões, maduras ou emergentes.

Apesar de ser um importador líquido de moldes e ferramentas, as importações representam menos de 10% do consumo dos EUA. A maioria das importações provém do Canadá (41% em 2001), Japão (33%) e União Europeia (quase 16%). As exportações destinam-se na sua maioria ao Canadá (34% em 2001) e ao México (27%), representando o terceiro destino, a Alemanha, apenas 4% do total das exportações. O comércio com a China e a Coreia do Sul tem sofrido uma progressão notável, muito embora parta de uma base muito reduzida.

Tabela: Produção, Consumo e Comércio Externo de Ferramentas e Moldes nos EUA, 1997-2000 (milhões USD)

Fonte: Canadian Department of Foreign Affairs and International Trade (2002)

2.2.3. Japão⁵⁴

O sector de moldes e ferramentas no Japão é composto por pequenas empresas, sendo que mais de 90% tem menos de 20 trabalhadores⁵⁵. O número de produtores era em 2000 de aproximadamente 12 mil, após um pico de 13.115 atingido em 1990. Contudo, apenas 11 empresas têm mais de 300 trabalhadores. A produção no Japão passou de 15,2 mil milhões de dólares em 1997 para 13,2 mil milhões em 2001, o que representa uma queda de 13 pontos percentuais em quatro anos. Apesar da dificuldade em obter estatísticas da produção mundial, estima-se que o Japão seja o principal produtor de ferramentas e moldes, representando 25 a 30% da produção mundial.

O sector no Japão enfrenta dificuldades semelhantes às sentidas pelos produtores dos EUA, incluindo um mercado interno em contracção, excesso de capacidade instalada⁵⁶, aumento da concorrência por parte de fornecedores de baixo custo asiáticos e pressões visando a redução dos custos e do tempo de desenvolvimento. A reduzida dimensão das empresas do sector significa escassez de recursos financeiros e de capacidade de marketing necessários à competição no mercado global. A limitação de recursos impede ainda a modernização do equipamento das empresas. Este quadro foi agravado pela transferência de tecnologia – via formação de recursos humanos e transferência de competências de desenho, dados e técnicas de produção – para produtores estrangeiros, contribuindo para a erosão da base nacional do sector e o aumento da capacidade e das competências dos concorrentes de outros países. Estima-se que 14% da produção de ferramentas e moldes seja feita em países terceiros, valor que apresenta uma tendência para aumentar.

A indústria tem vindo a organizar-se, contudo, de modo a enfrentar estas ameaças. As relações entre empresas têm-se vindo a fortalecer, tanto no seio do sector como com os clientes industriais. Uma das principais características do sector no Japão é o grande recur-

⁵⁴ Perfil baseado nos relatórios USTIC (2002) e Canadian Department of Foreign Affairs and International Trade (2002).

⁵⁵ 89% das empresas deste grupo tem entre 1 e 9 trabalhadores e os restantes 11% entre 10 e 19.

⁵⁶ Apenas 60% da capacidade instalada é utilizada.

so à subcontratação. Existe um sistema fortemente hierarquizado em cujo topo se encontram as maiores empresas de produção de moldes e ferramentas que, por sua vez, mantêm relações de trabalho com os pequenos produtores numa base de subcontratação. No entanto, mesmo as empresas mais pequenas recorrem à subcontratação, tanto no caso de tarefas mais específicas como em momentos de pico de trabalho. Esta situação apresenta como vantagem permitir o acesso a um amplo leque de processos industriais distintos. Uma outra vantagem do sector no Japão é a existência de uma grande variedade de fornecedores de matérias-primas, componentes e maquinaria. Aliás, a proximidade aos fornecedores de equipamentos constitui mesmo uma das principais vantagens do sector de moldes japonês. Também se assiste a uma especialização, havendo uma aposta em alguns nichos de mercado, nomeadamente nos moldes de maior dimensão ou em que características como a precisão e a funcionalidade são fundamentais e a complexidade exigida é elevada.⁵⁷

O país exporta aproximadamente 20% da sua produção, tendo as exportações alcançado os 2,7 mil milhões de dólares em 2001.

2.2.4. China

O sector de ferramentas e moldes da China é o terceiro a nível mundial em valor (a seguir aos do Japão e Alemanha) e o segundo em quantidade (a seguir ao do Japão), tendo a produção do sector de moldes atingido os 4,36 mil milhões de USD em 2002.⁵⁸ O valor da produção em USD correntes cresceu a uma taxa média anual de 12,6% entre 1996 e 2002, número consistente com o crescimento do próprio país.⁵⁹

O número de empresas que têm o fabrico de moldes e ferramentas especiais como actividade principal foi estimado em 18 mil no ano 2000 pelo relatório USITC (2002). A sua dimensão varia entre organizações com apenas dois ou três funcionários e outras com mais de mil, mas estima-se o total de trabalhadores em 150 mil, o que resulta numa dimensão média inferior a 10 pessoas por empresa. No entanto, estima-se que aproximadamente 70% da produção chinesa de moldes seja realizada internamente em empresas cuja actividade principal se situa fora do sector de moldes propriamente dito, ou seja, a maior parte da produção ocorre em grupos empresariais ou empresas que produzem principalmente outros produtos nos quais moldes e ferramentas são utilizados.

Observa-se uma grande concentração territorial das empresas de moldes chinesas: 60% estão sediadas na região de Zhejiang (na zona imediatamente a sul de Xangai), sendo também de assinalar a sua presença na província de Guangdong (no Sul, fazendo fronteira com Macau e Hong Kong) e no eixo Pequim-Tianjin.

Ao contrário dos outros principais produtores, a China apresenta um número significativo de empresas de capital estrangeiro. Essas empresas deslocalizaram a sua actividade como forma de dar resposta aos investimentos dos seus clientes na China.

⁵⁷ Para clientes como o sector automóvel, semi-condutores, produtores de equipamento médico, etc.

⁵⁸ A produção da indústria de moldes em Portugal cifra-se em valores próximos dos 400 milhões de USD.

⁵⁹ Os dados deste parágrafo provêm de CEFAMOL (2004:33).

As principais vantagens do mercado chinês são uma mão-de-obra a custos muito competitivos, o que permite ao país apresentar preços substancialmente inferiores, e uma carteira de clientes, nacional e estrangeira, alargada e em crescimento. As desvantagens são a falta de sofisticação e criatividade no desenho, o elevado custo dos inputs importados, as dificuldades sentidas no fornecimento de inputs de qualidade, a reduzida solidez financeira das empresas e a menor qualidade das ferramentas e moldes locais. A configuração da actividade é marcada por alguma dependência de tecnologia estrangeira, ganhando especial destaque o facto de existirem défices evidentes no respeitante a equipamentos destinados a produzir moldes de maior exigência técnica, a tecnologias de informação empregues na concepção e a disponibilidade de aço de elevada qualidade. A entrada no mercado internacional é ainda dificultada pela falta de experiência internacional, menor credibilidade (apriorística) da oferta chinesa, dificuldades de comunicação com os mercados tradicionais de moldes, elevados custos de transporte, dificuldade de assistência técnica pós-venda e fragilidade na transmissão de garantias de fiabilidade. Deve, contudo, referir-se que os dados contidos neste parágrafo dizem respeito à situação média no sector no país e que, a par das empresas menos diferenciadas, coexistem outras de maior qualificação. A isto há que acrescentar a elevada rapidez de aprendizagem revelada nas últimas duas décadas.

Apesar dos avanços registados, a China permanece um importador líquido de moldes e outras ferramentas especiais. Em 2001 o país importou quase 25% do total consumido, ou seja, 6 vezes mais que o valor das suas exportações. As importações de moldes totalizaram 1.112 milhões de USD, um aumento de 13,7% em relação a 2000. Dentro destas, as importações de moldes para plástico e borracha totalizaram 616 milhões de USD (55,4% do total).⁶⁰ Aproximadamente três quartos das importações são satisfeitos por quatro países fornecedores: Japão (32,8%), Taiwan (23,4%), Coreia do Sul (10,2%) e Itália (6,6%). Aparentemente, fornecedores italianos, alemães e norte-americanos, parecem estar a adquirir uma boa posição no mercado chinês.

As exportações atingiram os 188 milhões de USD, representando um aumento de 8,7% face ao ano precedente. Os moldes para plástico e borracha representaram 118,7 milhões de USD, ou seja 63,3% das exportações.⁶¹ O principal mercado de destino das exportações chinesas aparece como sendo Hong Kong (25,7%), embora se saiba ser esse um destino essencialmente de *transshipment*, visto o destino final ser maioritariamente outro⁶². Seguem-se o Japão (11,3%) e os EUA que absorvem cerca de 12 milhões de USD de exportações de moldes chineses (6,6%)⁶³.

⁶⁰ Em 2000 as importações globais chinesas de moldes haviam sido de 977 milhões de USD. As importações de moldes para plástico e borracha cifravam-se em 550 milhões de USD.

⁶¹ No ano de 2000, a exportação chinesa de moldes havia alcançado os 173 milhões de USD.

⁶² A quase totalidade das empresas de moldes instaladas em Hong Kong transferiu as suas actividades para a China, antes e após a integração da ex-colónia inglesa, devido à proximidade e ao diferencial de custos existente. Existe igualmente um número muito significativo de empresas de Taiwan que produz os seus moldes na China.

⁶³ Os dados deste parágrafo provêm de CEFAMOL (2004:36).

2.2.5. Taiwan

As capacidades de desenho e de produção das empresas de ferramentas e moldes de Taiwan devem-se em grande parte à tecnologia transferida pelos investidores japoneses durante os anos 60 e 70. A formação efectuada nessa altura permitiu que Taiwan passasse rapidamente da produção de produtos simples para outros de maior complexidade e precisão. O país é conhecido pelo reduzido tempo de resposta e custo muito competitivo (muitas das empresas de Taiwan dispõem de instalações produtivas na China continental), e pretende posicionar-se como centro regional de gestão e desenho de ferramentas e moldes.

2.3. O sector dos moldes em Portugal⁶⁴

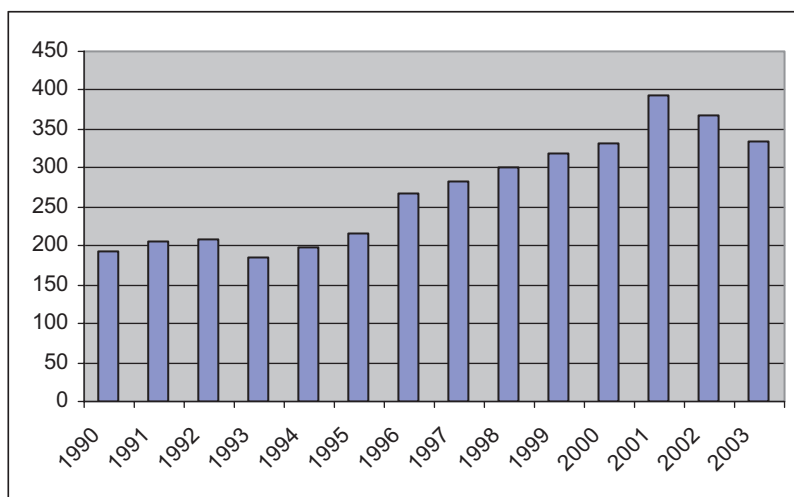
O sector de moldes para matérias plásticas nacional teve o seu início em 1943, na Marinha Grande, numa pequena empresa de moldes para vidro, por iniciativa de Aníbal H. Abrantes⁶⁵. Outras empresas produtoras de moldes para plásticos foram-se posteriormente estabelecendo na Marinha Grande e em Oliveira de Azeméis, outro centro tradicional da indústria de vidro. O sector desenvolveu-se com a importação de tecnologia estrangeira e, em 1955, iniciou-se a exportação com a venda dos primeiros moldes para a Grã-Bretanha. Em 1980, o sector já exportava para mais de 50 países e só na área da Marinha Grande existiam 54 empresas em laboração, empregando cerca de 2000 pessoas.

Actualmente o sector de moldes em Portugal é constituído por cerca de 300 empresas, sobretudo PMEs, situadas na sua maioria na Marinha Grande e em Oliveira de Azeméis, empregando aproximadamente 7.500 pessoas. Em 2003 o sector facturou 334 milhões de euros, o que corresponde a uma ligeira diminuição relativamente a 2002 e mesmo a 2001. Os valores da produção a preços constantes permitem verificar que durante a maior parte da década de noventa o sector de moldes apresentou taxas de crescimento significativas. A taxa de crescimento anual média em euros constantes entre 1990 e 2003 foi de 7,7%, valor notável face aos padrões médios de desempenho da indústria portuguesa⁶⁶.

⁶⁴ Sempre que não houver indicação em contrário os dados desta secção são os disponibilizados no website da CEFA-MOL.

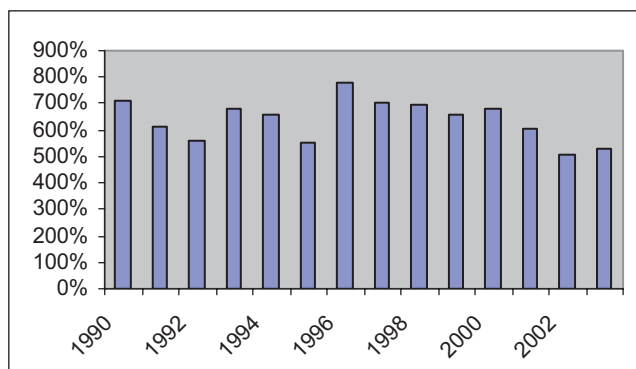
⁶⁵ Os moldes para vidro eram produzidos em Portugal desde 1924.

⁶⁶ Entre 1993 e 2001, o melhor ano de sempre, atingiu os 9,8%.

Figura: Facturação do sector de moldes, 1990-2003, em milhões de euros, preços constantes 2003

Fonte: CENTIMFE

Apesar de ser uma economia relativamente pequena, Portugal encontra-se em décimo lugar entre os maiores fabricantes mundiais de moldes, e em sexto nos moldes para plásticos – as empresas portuguesas detêm uma quota de 3% do mercado mundial de moldes para plásticos e borrachas. Dada a reduzida dimensão da base industrial nacional, o mercado doméstico é pouco importante para as empresas nacionais, que exportam cerca de 90% da sua produção. Em 2003 essa exportação atingiu os 303 milhões de euros – uma ligeira redução relativamente ao ano anterior em razão da estagnação do crescimento económico mundial e da agressiva concorrência de países de baixo custo da Ásia – sendo os mercados da Alemanha (20%), França (18%), EUA (15%), Espanha (11%), Reino Unido (5%) e Suécia (5%) os mais importantes. As importações de moldes também diminuíram em 2003 pelo que a taxa de cobertura se aproximou dos 550%, uma recuperação face a 2002.

Figura: Taxa de cobertura, 1990-2003

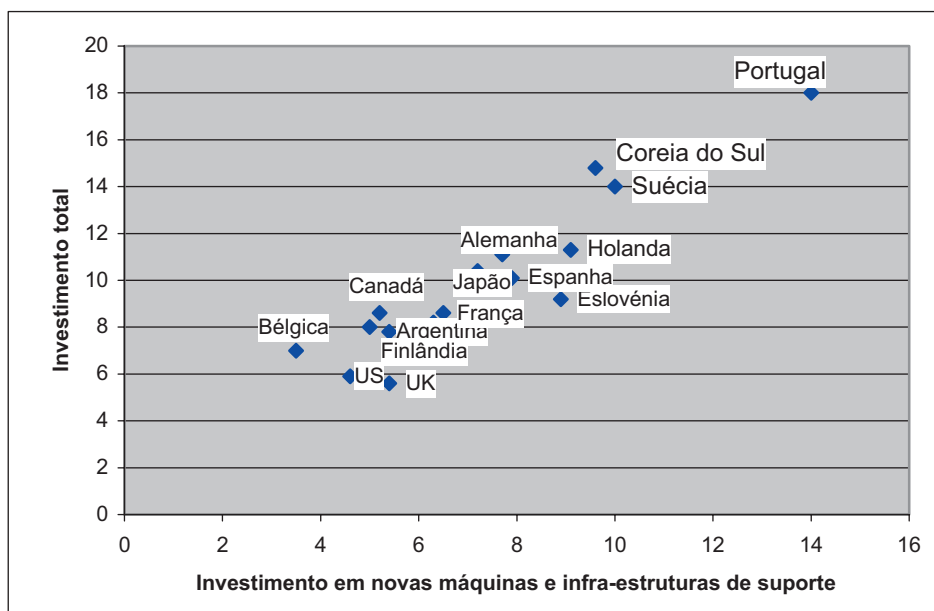
Fonte: CEFAMOL

Quadro: Peso dos mercados externos na facturação no sector de moldes

Ano	Mercado de exportação
1990	90,8%
1991	86,7%
1992	87,7%
1993	85,7%
1994	88%
1995	89,7%
1996	90%
1997	90%
1998	89,8%
1999	90%
2000	90,4%
2001	90,1%
2002	90,9%
2003	90,6%

Fonte: CEFAMOL

Bastantes empresas portuguesas de moldes detêm tecnologias avançadas, designadamente na utilização de máquinas-ferramentas de precisão inovadoras, controladas informaticamente. É vulgar a utilização de sistemas CAD/CAM/CAE na concepção e fabrico de moldes. Conceitos como Engenharia Simultânea ou Concorrente e Qualidade Total, por exemplo, já há alguns anos começaram a generalizar-se em algumas firmas. As empresas portuguesas têm vindo a desenvolver alguma especialização em áreas específicas e algumas trabalham somente com cavidades ou bases de moldes, polimentos, moldes de grande porte e outras em moldes de maior precisão. Ao longo dos anos estas empresas têm também vindo a apostar na qualificação e especialização de técnicos profissionais. Portugal é o país com maior investimento em percentagem de vendas (segundo dados da ISTMA). Apesar destes aspectos positivos, a produtividade (medida em vendas por trabalhador) está entre as mais baixas dos países membros da ISTMA cujos valores são conhecidos.

Figura: Esforço de inovação (investimento em % das vendas)

Fonte: Godinho (2002)

Tabela: Vendas e VAB por trabalhador, 2002

País	Vendas por trabalhador (euros)	VAB por trabalhador (euros)	VAB por trabalhador / Vendas por trab.
Alemanha	105.256	56.744	53,9%
Canadá	84.036	55.790	66,4%
Coreia do Sul	112.316	61.652	54,9%
Eslovénia	40.890	24.823	60,7%
Espanha	94.762	57.662	60,8%
EUA	114.910	72.418	63%
Finlândia	69.650	45.200	64,9%
Grã-Bretanha	90.006	61.568	68,4%
Japão	140.094	86.655	61,9%
<i>Portugal</i>	<i>60.152</i>	<i>30.047</i>	<i>50%</i>
Suíça	158.403	64.822	40,9%
Média ISTMA	91.194	51.563	54,3%

Fonte: ISTMA Europe (2004)

Um estudo sobre o sector de moldes em Portugal da autoria de Mateus, Gomes e Gonçalves, realizado em 2000 e citado em CEFAMOL (2004), agrupa os factores de competitividade do sector de moldes português em 3 níveis, ilustrados na tabela seguinte.

Tabela: Factores de competitividade do sector de moldes português

NÍVEL 1

Prazo de entrega
Satisfação do cliente
Qualidade do produto

NÍVEL 2

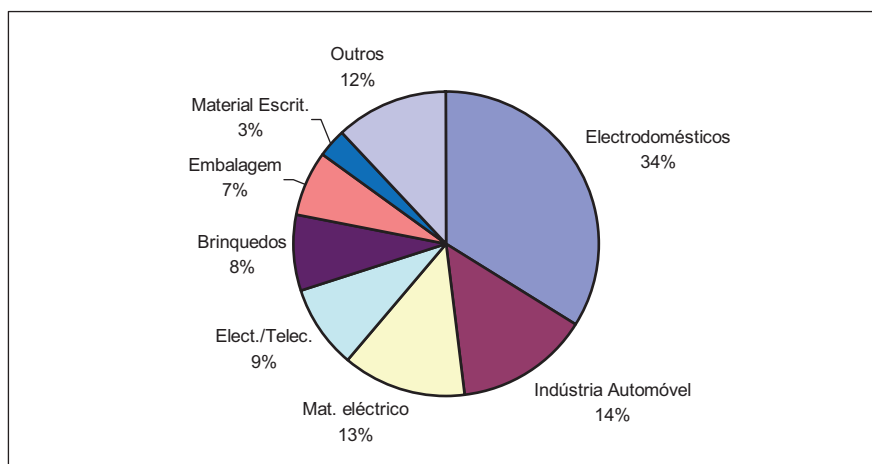
Credibilidade técnica
Actualização tecnológica
Manutenção da lealdade (retorno para novas compras)

NÍVEL 3

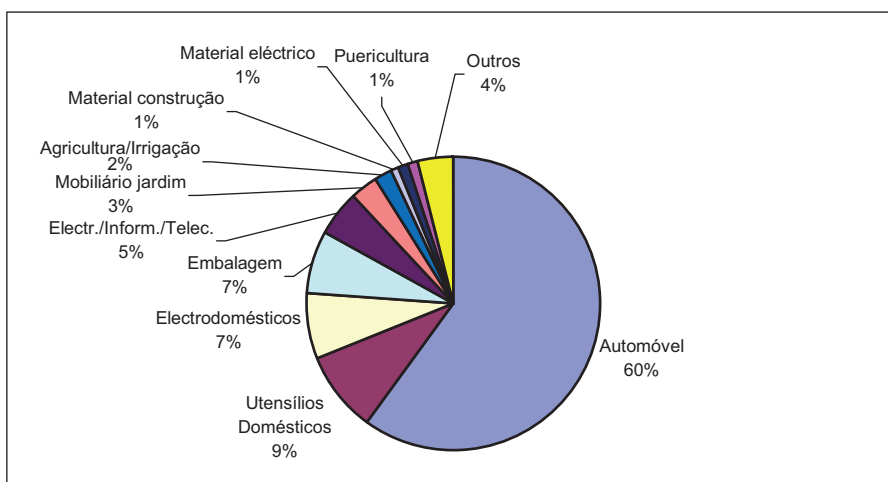
Confiança fornecedor/cliente
Organização da empresa
Capacidade técnica
Conhecimento do mercado
Contacto personalizado com o mercado
Aposta na cooperação com o cliente em soluções/ inovações
Gestão rigorosa de custos
Preço
Proximidade do cliente

Fonte: Estudo sobre o sector de moldes em Portugal da autoria de Mateus, Sales Gomes e Gonçalves (2000) referenciado em CEFAMOL (2004).

As empresas portuguesas têm-se vindo a especializar ao longo dos anos em moldes de maior complexidade e precisão. Em resultado do elevado nível de qualidade dos moldes nacionais, entre 1991 e 2003 a distribuição dos sectores a que se destina a produção alterou-se radicalmente, tendo o automóvel ganho um lugar de destaque tal como é possível verificar nas duas figuras que se seguem.

Figura: Principais sectores de destino da produção do sector de moldes nacional, 1991

Fonte: CEFAMOL (2004)

Figura: Principais sectores de destino da produção do sector de moldes nacional, 2003

Fonte: CEFAMOL (2004)

Uma outra característica deste sector em Portugal é o elevado grau de cooperação existente entre as empresas e outros agentes ligados ao sector. Existe uma associação sectorial – a CEFAMOL – e um centro tecnológico para os moldes, ferramentas especiais e plásticos – o CENTIMFE. Aliás, a ligação entre os moldes e o sector dos plásticos é relativamente importante. O CENTIMFE, por exemplo, colaborou com o Departamento de Engenharia de Polímeros da Universidade do Minho no lançamento de um Mestrado/Especialização em Projecto e Fabrico de Moldes. Em termos empresariais, existem dois grandes grupos no país – a Iberomoldes na Marinha Grande, que conta com aproximadamente 800 trabalhadores, e a Simoldes em Oliveira de Azeméis, com 2.400 trabalhadores em Portugal e 600 no estrangeiro – que polarizam uma rede de empresas de menor dimensão em que se apoiam, recorrendo com alguma frequência à subcontratação. Ambos os grupos estendem os seus interesses à injeção de plásticos.

O movimento associativo

A CEFAMOL – Associação Nacional da Indústria de Moldes é uma instituição sem fins lucrativos e de utilidade pública fundada em 1969 por iniciativa de sete empresas fabricantes de moldes para plásticos, contando presentemente com cerca de 136 associados. O seu objectivo principal é o desenvolvimento e expansão do sector de moldes, bem como a cooperação e investigação tecnológica, a formação técnico-profissional – quer pela troca de experiências e métodos, quer por acções a desenvolver, nomeadamente as que se prendem com os Encontros e Congressos da Indústria de Moldes, Seminários e Conferências. A CEFAMOL tem vindo a desenvolver esforços de cooperação e interacção com associações congéneres e outros organismos ligados ao sector, tendo em vista o intercâmbio tecnológico e técnico-científico. A CEFAMOL esteve na origem e foi a principal fonte de dinamização do CENTIMFE. Representa ainda o Sector Português de Moldes na ISTMA, divulgando em Portugal as estatísticas e outras informações relevantes para o sector de moldes.

O CENTIMFE – Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos é uma organização sem fins lucrativos, criada em 1991, que conta com mais de duzentas organizações associadas, entre empresas industriais, instituições públicas como o IAPMEI, o INETI e o IPQ, as Câmaras Municipais da Marinha Grande e da Batalha, e organizações privadas de orientação sectorial, nomeadamente a CEFAMOL e a APIP. Os seus objectivos são inovar, desenvolver, implementar, informar e disseminar novas soluções e conhecimento, visando o desenvolvimento sustentável da Indústria. O CENTIMFE é um importante elo na transferência tecnológica entre o Sistema Científico e Tecnológico e as Empresas Industriais, prestando serviços de desenvolvimento tecnológico nas áreas de qualidade, vigilância tecnológica, tecnologias de informação, inovação e prospectiva, gestão e formação.

O sector dos moldes português encontra-se potencialmente ameaçado pela concorrência de países que apresentam custos inferiores, nomeadamente a China. O relatório CEFAMOL (2004) identifica, deste modo, três linhas de aprofundamento da capacidade competitiva e melhoria de eficiência de natureza genérica para o sector de moldes português. Essas linhas consistem na realização de um *upgrading* (1) tecnológico, (2) “gerencial” e (3) “organizacional”. Cumulativamente e em relação à envolvente externa, incluindo a interface com o mercado, devem ser pesquisadas sistematicamente pelas empresas as formas de melhorar o posicionamento no mercado, através da diferenciação dos produtos, subindo na cadeia do valor e melhorando o relacionamento com os clientes (sustentabilidade via lealdade de clientes).

Parte II

**Utilização da PI nos sectores em análise:
atitudes, comportamentos e perspectivas**

A Parte II é composta de 3 capítulos. No primeiro é feita uma análise de informação disponível em fontes secundárias sobre a utilização da PI no sector da transformação dos plásticos e no sector dos moldes, tanto em Portugal como a nível internacional. Na sequência surgem outros dois capítulos, o II.2. em que se explora informação obtida através dos inquéritos efectuados a uma amostra de ambos os sectores de 374 empresas e o II.3 em que sistematiza as conclusões dos estudos de caso realizados por via visita e entrevistas presenciais a 14 entidades.

II.1 Informação quantitativa e qualitativa sobre o uso de PI nos sectores em análise a nível nacional e internacional

Como acima foi referido, o presente capítulo é dedicado à análise de informação disponível em fontes secundárias. Entende-se por “fontes secundárias”: i) bases de dados disponíveis; e ii) estudos, relatórios ou artigos sobre o objecto de estudo.

Em relação à pesquisa de bases de dados, o estudo tinha a preocupação inicial de detectar a utilização de diferentes modalidades de PI, com destaque para patentes, modelos e desenhos industriais e marcas comerciais, nos sectores em observação. Constatou-se, contudo, ser esta pesquisa extremamente difícil. Como é clarificado nas secções que se seguem, as classificações internacionais que codificam por classes cada uma das modalidades de PI não têm correspondência com as classificações sectoriais (ISIC, NACE...) de acordo com as quais as estatísticas empresariais agrupam os sectores de actividade. A pertença dos artigos produzidos com plásticos a múltiplos códigos, por exemplo, impede qualquer análise rigorosa. Da mesma forma, a presença de certas classes de código muito genéricas (por ex.: “embalagens”, sem especificação de material), não permite igualmente estabelecer correspondências com a realidade “sector”. A ventilação de informação contida nas bases de dados do INPI (por concelho, por exemplo), revelou-se igualmente problemática.

Em relação a estudos específicos sobre a utilização da propriedade industrial nos dois sectores em apreço, constatámos existir uma enorme dificuldade em os detectar no domínio público. Foram contactadas por correio electrónico associações empresarias internacionais e de vários países, mas tais contactos foram infrutíferos. Buscas sistemáticas na Internet e em reportórios de informação económica não nos conduziram igualmente à obtenção de estudos pertinentes. Foram detectados alguns documentos interessantes, embora muito parciais, dos quais se faz eco na segunda secção do presente capítulo. Procurou-se também no meio académico detectar *case-studies* sobre empresas de plásticos ou de moldes, feitos noutros países, mas mais uma vez os esforços foram gorados. Tais *case-studies* poderiam conter elementos que suscitasse indicações relevantes sobre estratégias de protecção da inovação e emprego das modalidades de PI. Tentou-se ainda, junto de peritos e associações empresarias sectoriais em Portugal detectar matérias que neste âmbito fossem relevantes, quer para o caso português quer a nível internacional, mas mais uma vez os esforços revelaram-se pouco produtivos.

É neste contexto que se deve considerar as duas secções que se seguem como reveladoras de padrões e indicações interessantes, apesar de todas as limitações com que a recolha de informação se confrontou. A primeira secção incide na análise de dados estatísticos sobre o uso da PI em Portugal nos sectores de moldes e plásticos. A segunda tem um recorte

idêntico, mas projectando-se a nível internacional e fazendo também recurso a informação de natureza qualitativa.

1.1 Análise a bases de dados do INPI

Nesta secção apresentam-se os resultados das pesquisas efectuadas com o objectivo de detectar as patentes com origem nos sectores de moldes para plásticos e de transformação de plásticos. O facto de as bases de dados internacionais disponíveis no INPI não contemplarem nem modelos e desenhos industriais nem marcas e outros sinais distintivos impossibilitou uma detecção exaustiva desses mesmos registos.

A análise das bases de dados com o objectivo de detectar a publicação de patentes enfrenta algumas dificuldades, uma vez que Classificação Internacional de Patentes (CIP) está organizada por funções realizadas pelas invenções ou por campos de aplicação das invenções e não por sectores de actividade. Esta classificação facilita a pesquisa técnica, mas dificulta a análise económica. Como resultado, há registos com origem nos sectores em análise, dispersos por um grande número de classes e grupos (existem mais de 100.000 subdivisões na CIP).

Uma vez que as bases de dados oficiais são pouco *user-friendly* e não permitem seleccionar o país de origem do requerente, recorreu-se a pesquisas em bases como a Derwent World Patent Information (Derwent WPI), regularmente utilizadas pelos técnicos do INPI. Este passo teve como objectivo detectar patentes requeridas por residentes em Portugal nos sectores de transformação de plásticos e de moldes.

Na Derwent WPI são inseridas as patentes publicadas nos boletins de propriedade industrial de todo o mundo. Apresenta como grande vantagem sobre a EPODOC o facto de ter a informação agrupada por invenções e não por publicações. Como a uma mesma invenção pode corresponder mais que uma publicação (uma por cada país onde é depositada a patente), a Derwent WPI evita a multiplicação de informação redundante. No entanto, e como as patentes só são publicadas passados dezoito meses, em Fevereiro de 2005 ainda não era possível através da Derwent WPI dispor dos dados referentes a 2004 nem de parte dos de 2003 ou mesmo de 2002.

Este estudo procurou debruçar-se sobre três grupos em particular que, não esgotando as possibilidades de classificação, serão os que eventualmente cobrem melhor o campo de estudo. Esses grupos são o B29C, o B29D e a B65D. O B29C e o B29D foram, para efeitos estatísticos, agrupados. Ambas dizem respeito a invenções potencialmente relacionadas com moldes para plástico e à transformação de plásticos. O B65D cobre as embalagens⁶⁷ e pretende englobar parte da transformação de plásticos (a pesquisa efectuada obrigou à menção do termo "plastic" na epígrafe da patente por forma a excluir embalagens feitas de outros materiais). A tabela no final da presente secção especifica o conteúdo de cada uma das classes. Há a referir que as invenções na área dos moldes poderão não estar incluídas

⁶⁷ As embalagens são uma das grandes aplicações dos plásticos.

nesta pesquisa, por serem contabilizadas nas classes relativas a, por exemplo, tecnologias mecânicas

Posteriormente foi realizada uma pesquisa na Espacenet em função dos nomes das empresas que no questionário responderam ter efectuado pedidos de patentes desde 1990. Através desta via foi possível detectar outras patentes concedidas a empresas portuguesas na área dos plásticos e moldes, ainda que não nas categorias previamente definidas. Os outros grupos elencados resultam, portanto, de uma procura por empresa e não por divisão da CIP.

Uma vez que foi em 1992 que o INPI aderiu ao European Patent Office, é a partir desse ano que são apresentados os dados. Esta primeira tabela tem apenas como objectivo enquadrar os dados referentes à realidade nacional que serão apresentados em seguida.

Tabela: Invenções cobertas pela Derwent WPI 1992-2003

Ano	Invenções publicadas B29C e B29D	Invenções publicadas B65D
2003	5.480	2.523
2002	11.430	2.498
2001	13.551	2.406
2000	13.383	2.327
1999	12.242	2.422
1998	12.019	2.292
1997	12.408	2.174
1996	11.487	1.973
1995	12.387	1.631
1994	11.844	1.548
1993	12.530	1.658
1992	12.010	1.491
TOTAL	140.771	24.943

Fonte: Derwent WPI

As bases de dados disponibilizadas não permitem diferenciar os inventores com base na nacionalidade. Para contornar este problema foi assumido que seriam objecto de análise as patentes que tivessem Portugal como país ao qual havia sido atribuída a data de prioridade. Uma vez que ainda assim havia cerca de sete dezenas de pedidos, decidiu varrer-se essa lista com o objectivo de encontrar as que efectivamente tinham origem nacional com base no nome da entidade requerente. Na tabela seguinte são elencadas as publicações de patentes feitas em nome de empresas nacionais a partir de 1992 que foi possível encontrar. Não foi detectado um único registo nas classes B29C e B29D feito por inventores com origem em Portugal entre 1992 e 1997, pois apenas em 1998 surge a primeira publicação nessas classes. Na classe B65D e noutras classes existem pedidos publicados desde 1994. Ao todo, são detectados entre 1994 e 2004 um total de 29 pedidos publicados tendo como origem inventores portugueses e datas de prioridade referenciando Portugal.

Tabela: Invenções por entidades nacionais 1992-2004

Ano	Invenções publicadas B29C e B29D	Invenções publicadas B65D	Invenções noutras classes detectadas via Espacenet
1994		(1) Plasticambra	(1) Plastidom (B65F) (2) Heliflex (B05B) (3) Heliflex (B05B) (4) Heliflex (B05B)
1995			(1) Plimat (F16K)
1996			(1) Plasticambra (B65F)
1997			
1998	(1) Universidade do Minho		
1999	–	(1) Campos dos Santos, J. M. (2) Campos dos Santos, J. M.	
2000	(1) BP Portuguesa, SA (2) Universidade do Minho (3) INEGI		
2001	(1) de Sousa Madeira, J.	(1) Plastidom	(1) Sociedade Irmãos Miranda (B60Q)
2002	(1) Continental Mabor (2) dos Anjos de Oliveira, António M. (3) Plasfil Plásticos (+)		(1) INETI/CATIM (C23C) (2) CEI – C. ^a de Equipamentos Industriais (B23K)
2003	(1) Petrutex Confeccções		(1) BP Portuguesa, SA (B65C) (2) Grandesign (A47F) (3) Universidade do Minho (D06M)
2004	(1) Plasdan – Máquinas para plástico (*) (2) Amuleto Trading e Marketing Lda (*)	(1) Uponor Portugal – Sistemas para fluidos, Lda (*)	(1) CIVILPLAS, Aplicações modulares (E04G9) (*) (2) CIVILPLAS, Aplicações modulares (E04G13) (*) (3) SUN Co. – Companhia de Energia Solar (F24J) (*) (4) Sequeira, João Alberto Pereira (A61C) (*)
TOTAL	10	3	16

Fonte: Derwent WPI, com excepção de (*) que provém da Espacenet.

Um outro número interessante é dado pelo número de patentes que designam Portugal. A Derwent WPI refere que só nas classes B29C e B29D foram feitas 25.200 designações (para o período temporal entre 1992 e 2003). Uma designação só corresponde a protecção efectiva quando o processo entra na chamada “via nacional” (com processamento pelo INPI). No entanto, se este número for colocado a par dos pedidos feitos por inventores residentes em Portugal, tal permite verificar que o nosso país é “inundado” por pedidos de protecção sem que exista um movimento semelhante em sentido contrário. Estes valores ajudam a ter uma noção da dimensão da debilidade da indústria nacional em termos comparativos com os restantes países que também empregam os instrumentos de Propriedade Industrial.

Tabela – Divisões da CIP identificadas

B 29	Processamento de matérias plásticas; processamento de substâncias em estado plástico em geral
B 29 C	Modelagem ou união de matérias plásticas; Modelagem de substâncias em estado plástico em geral; Pós-tratamento dos produtos modelados, por ex., reparações
B 29 D	Produção de objectos especiais de matérias plásticas ou de substâncias em estado plástico
A 47	Móveis; artigos ou aparelhos domésticos; moinhos de café; moinhos de especiarias; aspiradores em geral
A 47 F	Móveis, guarnições ou acessórios especiais para lojas, armazéns, bares, restaurantes ou similares; Guichês
A 61	Ciência médica ou veterinária; Higiene
A 61C	Odontologia; Higiene oral ou dentária.
B 05	Pulverização ou atomização em geral; aplicação de líquidos ou de outros materiais fluentes a superfícies em geral
B 05 B	Aparelhos de pulverização; Aparelhos de atomização; Bocais
B 23	Máquinas - ferramentas; trabalho em metal, não incluído noutra secção.
B 23 K	Soldagem branca ou dessoldagem; Soldagem; Revestimento ou chapeamento por soldagem branca ou soldagem; Corte por aplicação de calor no local, por ex., corte por chamas; trabalho através feixe de raios laser
B 60	Veículos em geral
B 60 Q	Disposições de sinalização ou dispositivos de iluminação, montagem ou suporte dos mesmos ou circuitos para os mesmos, para veículos em geral
B 65	Transporte; embalagem; armazenamento; manipulação de material de pouco espessura ou filamentar
B 65 C	Máquinas, aparelhos ou processos para rotular ou etiquetar
B 65 D	Recipiente para armazenamento ou transporte de artigos ou materiais, por ex., sacos, barris, garrafas, caixas, latas, caixas de papelão, grades, tambores, potes, tanques, alimentadores, contentores de transportes; Acessórios, fechaduras ou guarnições para os mesmos; Elementos de embalagem; Pacotes
B 65 F	Recolha ou remoção de lixo doméstico ou resíduos similares
C 23	Revestimento de materiais metálicos; revestimento de materiais com materiais metálicos; tratamento químico de superfícies; tratamento de difusão de materiais metálicos; revestimento por evaporação a vácuo, por pulverização catódica, por implantação de iões ou por deposição química em fase de vapor, em geral; inibição da corrosão de materiais metálicos ou incrustação em geral
C 23 C	Revestimento de materiais metálicos; Revestimento de materiais com materiais metálicos; Tratamento da superfície de materiais por difusão na superfície, por conversão química ou substituição; Revestimento por evaporação a vácuo, por pulverização catódica, por implantação de iões ou por deposição química em fase de vapor, em geral
D 06	Tratamento de têxteis ou similares; lavanderia; materiais flexíveis não incluídos noutra secção
D 06 M	Tratamento, não incluído noutra secção da classe D 06, de fibras, linhas, fios, tecidos, penas ou artigos fibrosos feitos com esses materiais
E 04	Construção de edifícios
E 04 G	Andaimos; Armações; fechaduras; ferramentas ou outros acessórios de construção ou sua utilização; Manipulação de materiais de construção no estaleiro de obras; reparação, demolição ou outros trabalhos em edifícios já existentes
F 24	Aquecimento; fogões; ventilação
F 24 J	Produção ou utilização de calor, não incluída noutra secção

1.2. Análise à situação internacional

O presente estudo contemplava a realização de um *benchmarking* internacional sobre a utilização da propriedade industrial por parte dos sectores dos moldes e dos plásticos. Esse exercício visava o enquadramento dos resultados obtidos a partir da observação da situação nacional. A sua execução veio, não obstante, a revelar-se difícil.

A principal dificuldade encontrada foi a inexistência de correspondência entre os sectores em análise e os códigos que regulam a propriedade industrial a nível internacional: a Clas-

sificação Internacional de Patentes (CIP) para as patentes e modelos de utilidade; o Acordo de Locarno para os modelos e desenhos industriais; e o Acordo de Nice para as marcas⁶⁸. Sendo as tecnologias dos sectores dos moldes e dos plásticos transversais a todas as actividades industriais, a sua dispersão em termos de classes das diferentes classificações é tal que se torna praticamente impossível a realização de um levantamento exaustivo dos direitos de propriedade industrial atribuídos especificamente a empresas desses sectores. Apenas a STAN, uma base de dados recentemente criada pela OCDE, nos permite ter uma noção aproximada do número de patentes, já que dispõe de dados agregados para o sector de transformação de produtos em borracha e matérias plásticas, a par de dados de patentes afectas a outros sectores industriais.

Esta secção está assim estruturada em duas partes. Num primeiro momento são apresentados dados decorrentes da metodologia OECD Technology Concordance, que permite fazer uma distribuição aproximada das patentes por sectores de actividade. A segunda parte baseia-se na análise das estratégias e das dificuldades de protecção da propriedade industrial enfrentadas por empresas e clusters de transformação de plásticos e de moldes em vários países do mundo.

OECD Technology Concordance

A OECD Technology Concordance (OTC)⁶⁹ é uma ferramenta desenvolvida pela OCDE que permite traduzir os dados da CIP (Classificação Internacional de Patentes) para a classificação ISIC (International Standard Industrial Classification)⁷⁰. Esta metodologia baseia-se num procedimento do Canadian Intellectual Property Office que, entre 1972 e 1995, classificou todas as invenções utilizando a CIP mas também um código próprio, o IOM⁷¹ e o SOU⁷².

Atribuindo a cada patente uma correspondência sectorial probabilística – sendo a afectação das patentes a cada sector feita de acordo com a afinidade entre as classes tecnológicas da CIP e os sectores para os quais se sabe serem essas tecnologias importantes – é possível obter uma distribuição aproximada que permite fazer uma análise económica dos dados. Este sistema ficou conhecido por "Standard Industrial Classification" (SIC). Neste sentido, um dado sector pode ter várias classes CIP e cada classe pode também ter patentes provenientes de diferentes sectores. Com esta divisão é possível converter a CIP em SIC e, em seguida, converter a SIC em ISIC.

A OTC faz a tradução das patentes da CIP para esse código por sectores de actividade em função de uma grelha de coeficientes ou probabilidades previamente definida por um grupo de técnicos. Daí o valor "probabilístico" atribuído, que leva a que uma patente de uma classe possa ser repartida por vários sectores em proporções diversas. Os dados não são exactos mas permitem uma aproximação, a única possível de obter com excepção de uma eventual reclassificação individual e manual, mas que se tornaria demasiado morosa e com custos inportáveis.

⁶⁸ Estes códigos podem ser consultados em <http://www.wipo.int/classifications/en/>.

⁶⁹ Johnson (2002).

⁷⁰ A ISIC é a classificação seguida quer pela OCDE quer pelo Instituto Nacional de Estatística.

⁷¹ IOM - industry of manufacture.

⁷² SOU - Sector of use.

1.2.1. A propensão a patentear no sector dos plásticos

Na tabela seguinte podem verificar-se os resultados da metodologia OTC aplicada ao sector de transformação de produtos em borracha e matérias plásticas⁷³ – não existem dados desagregados apenas para as matérias plásticas – para um conjunto de países. Os dados referem-se a 1996 e baseiam-se nos apresentados no EPO – European Patent Office. O facto de as patentes não equivalerem a números inteiros está relacionado com o facto de, como foi explicado na caixa anterior, a cada divisão da CIP ser atribuído um sector e de se recorrer a um coeficiente ou probabilidade – que equivale à propensão de uma patente ter origem num dado sector.

Tabela: Importância das patentes solicitadas pelo sector de transformação de borrachas e plásticos, 1996 (estimativa usando metodologia OTC)

País	N.º total de patentes	N.º de patentes do sector de transformação de borrachas e plásticos	Peso das patentes do sector de transformação de borrachas e plásticos no total de patentes	Peso do VAB do sector de transformação de borrachas e plásticos no VAB total
Portugal	13,7	0,1	1,016	0,573
França	4969,9	175	3,522	0,844
Alemanha	12660,3	427,3	3,375	1,089
Reino Unido	3549,1	112,2	3,161	1,028
Itália	2461,7	97,2	3,948	0,908
Espanha	348	13,4	3,859	0,880
EUA	20911,6	510,8	2,442	0,636
Japão	11260,5	272	2,415	0,261

Fonte: Base STAN 2002 (OCDE)

Uma vez que em 1996 apenas 14 residentes em Portugal requereram patentes no EPO, e sendo esse número demasiado reduzido para se proceder a uma inferência estatística, a tabela seguinte apresenta valores apenas para Portugal no período 1990-1996. A inferência estatística é assim muito difícil, uma vez que o número total de patentes é ainda assim muito reduzido. Neste sentido, optou-se por somar todas as patentes requeridas por residentes entre 1990 e 1996 fazendo-se o mesmo às patentes do sector de transformação de produtos em borracha e matérias plásticas. Foi deste modo possível concluir que durante o período em análise o sector terá, probabilisticamente, sido responsável por 2,6% das patentes requeridas por residentes nacionais no EPO.

⁷³ ISIC Revision 3, 25 - Manufacture of rubber and plastics products.

Tabela: Importância das patentes do sector de transformação de produtos em borracha e matérias plásticas, Portugal, 1990-1996 (estimativa usando metodologia OTC)

	Número total de patentes	N.º de patentes do sector de transformação de borrachas e plásticos	Peso das patentes do sector de transformação de borrachas e plásticos no total de patentes
1990	8	0,9	10,8
1991	6	0,2	2,6
1992	8	0,1	1,2
1993	10	0	0,4
1994	17	0,2	1,5
1995	19	0,6	3,2
1996	14	0,1	1
Total 90-96	82	2,2	2,6

Fonte: Base STAN 2002 (OCDE)

Apesar da cautela com que se deve ler este resultado, é perceptível que este valor é inferior ao dos outros países europeus em análise. Há, não obstante, que chamar a atenção para o facto de o sector de transformação de produtos em borracha e matérias plásticas ter também um peso relativo inferior no conjunto da economia nacional do que nesses países.

Esta comparação, no entanto, é feita tendo por base as realidades de cada país. Estes valores não podem escamotear o facto de a economia nacional ter uma propensão a inovar e, consequentemente, a proceder ao registo de patentes, muitíssimo menor que as dos outros países analisados. Isso pode verificar-se atentando no número absoluto de patentes requeridas por país. A posição relativa portuguesa não melhora se estes valores forem ponderados pela população de cada país.

1.2.2. Estratégias e dificuldades na protecção da PI

Uma alternativa para conhecer as estratégias e dificuldades de protecção da propriedade industrial enfrentadas por empresas e *clusters* de transformação de plásticos e de moldes noutros países foi o recurso aos estudos de caso. Isso foi feito por duas vias. Por um lado, foram contactadas as principais organizações sectoriais nacionais existentes em todo o mundo. No final deste estudo são listadas todas essas entidades. Por outro, recorreu-se aos motores de busca da internet.

a) Sector dos moldes

A análise do sector dos moldes permitiu situar este conjunto de empresas na hierarquia da estrutura industrial. Estando na fronteira entre o que se considera o fornecimento de bens intermédios e o fornecimento de bens de equipamento, e ocupando a intangibilidade um lugar tão importante, seria de esperar que o recurso aos mecanismos de protecção da propriedade industrial fosse mais comum. Esta situação não se verifica, contudo, nem em

Portugal nem nos restantes mercados. Aliás, apesar de em quase todos os países a produção ser em grande parte para consumo interno – Portugal constitui uma excepção –, a verdade é que se está perante um sector altamente globalizado. A generalidade dos países desenvolvidos enfrenta hoje o mesmo tipo de desafios.

A primeira constatação a que se chega é que a propriedade dos moldes é uma questão mal definida e, por essa razão, propicia ao surgimento de problemas. A Comissão Europeia, nas suas *"Guidelines for Partnership in Industrial Subcontracting"*, aconselha a que a compra, uso e manutenção de meios de produção específicos, categoria em que cabem os moldes, seja pormenorizadamente detalhada por via contratual, encontrando-se um correcto equilíbrio entre os interesses do comprador e do vendedor.⁷⁴ O *New Hampshire General Court*⁷⁵ e o Senado da Geórgia⁷⁶ estabelecem que, caso não exista acordo escrito em contrário, o molde pertence ao cliente. No entanto, o Serviço de Alfândegas dos EUA⁷⁷, no seu guia *"Intellectual Property Rights – Technical Information for Pre-Assessment Survey (TIPS)"* chama a atenção para os problemas que a má definição de propriedade intelectual pode levantar no caso de transacções comerciais internacionais, fazendo uma especial chamada de atenção para a situação dos moldes.⁷⁸

A legislação existente na Europa apenas faz referência aos moldes caso estes sejam utilizados para produzir outros bens que infrinjam a propriedade intelectual. A Comissão Europeia considera que um molde utilizado na produção de um artigo que infrinja as leis de propriedade intelectual é, também ele, ilegal.⁷⁹ O mesmo se passa, por exemplo, na Lituânia.⁸⁰ Um caso que opôs em 1993 uma empresa australiana e outra malaia⁸¹, acusada pela primeira de copiar não só o produto mas também os moldes que lhe davam origem, acabou por terminar com a condenação da segunda. A técnica de *reverse engineering* utilizada foi considerada uma forma de imitação ou cópia pelo tribunal uma vez que na Malásia os desenhos de engenharia são protegidos por *copyright*, ao contrário do que acontece na Austrália.

⁷⁴ De acordo com as referidas Guidelines "Purchase, use and maintenance of the specific means for production (tools, moulds, prototypes, models, profiles, quality control equipment) of the goods to be supplied should be detailed in full and regulated in the contracts. Purchaser and supplier have to consider carefully in their contract appropriate clauses with a view to securing a fair balance of interests. It must be specified whether the purchaser will reimburse the supplier's expenses for production, purchase and maintenance of the special means of production through direct payment or by inclusion in the price of the supplies concerned. The contract should further state the respective obligations of the parties as regards maintenance, repair, insurance and replacement of the specific means of production."

⁷⁵ <http://www.gencourt.state.nh.us/rsa/html/XXXI/350-C/350-C-2.htm>.

⁷⁶ http://www.legis.state.ga.us/legis/1999_00/leg/fulltext/sb140.htm.

⁷⁷ U.S. Customs and Border Protection.

⁷⁸ "Red flag for all IPR Shipment described in vague or unusual terms, such as articles of plastic, metal discs, samples, parts, molds, dies, etc."

⁷⁹ "Any mould or matrix which is specifically designed or adapted for the manufacture of goods infringing an intellectual property right shall be treated as goods of that kind if the use of such moulds or matrices infringes the right-holder's rights under Community law or the law of the Member State in which the application for action by the customs authorities is made."

⁸⁰ CIPR (2000).

⁸¹ Soo (1999).

A segunda constatação a que se chega é a de que em muitos casos não se está perante uma vulgar violação dos direitos de propriedade intelectual, verificando-se antes um comportamento oportunista por parte do cliente. O abuso acontece sempre que este, depois de estar em poder dos desenhos do molde ou do próprio molde, os manda reproduzir numa outra empresa. Os custos de desenvolvimento não são, nesta situação, remunerados e a grande assimetria existente nas relações de poder dificulta a reivindicação dos legítimos direitos da empresa de moldes. A razão para esta fragilidade radica no diferencial de dimensão média existente entre o moldista e o cliente, mas também na própria dimensão da empresa, que dificulta a litigação em países por vezes distantes e desconhecidos, na sobre-capacidade de produção instalada e na concorrência de países cujos salários são mais reduzidos. Esta razão pode estar na origem do movimento de integração vertical que se observa entre empresas de moldes e empresas de transformação de plásticos.

As empresas mais fortes, conscientes do problema, definem contratos em que se especifica a propriedade do molde. A Saint-Gobain Performance Plastics, por exemplo, organização que detém uma divisão de *Engineered Components* que, entre outras coisas, se dedica ao fabrico de moldes, estabelece que o molde desenvolvido para a produção de um determinado produto é pertença do vendedor.⁸² Já a Thieme define que a propriedade é do comprador, tendo este a obrigação de comprar um número mínimo de unidades a acordar entre ambas as partes.

Nos EUA, por exemplo, existe uma entidade, a *From Patent to Profit*, que é um agente oficial de propriedade industrial que apoia empresas moldadoras na obtenção de DPI na área dos moldes. A situação da maioria das empresas é, contudo, difícil. O Detnews.com, por exemplo, defende num artigo sobre a indústria automóvel de Detroit⁸³ que a recuperação do sector passa pelo reforço dos direitos de propriedade intelectual do sector dos moldes.

Rutherford e Holmes (2004) estudaram a reestruturação da cadeia de fornecimento da indústria automóvel, da qual o cluster de ferramentas e moldes da localidade de Windsor, estado de Ontário, está dependente. Essa reestruturação, defendem, tem levado as OEM⁸⁴ a exigir cada vez mais informação aos seus fornecedores e a codificação do conhecimento tácito subjacente tem inclusivamente afectado o conhecimento proprietário das empresas de moldes. Essa transferência, no entanto, só se tem feito num sentido e tem vindo a “minar” os clusters regionais, já que esses clusters não conseguem enfrentar as grandes multinacionais do sector automóvel.⁸⁵ Os autores acrescentam que algumas OEM, como a Chrysler, tentaram na década de noventa criar um modelo de negócio à japonesa, tipo “*extended enterprise*”, mas que nos últimos anos essa filosofia deu lugar à procura de baixos

⁸² General Conditions of Sale and Delivery - VII TOOLS, MOULDS AND COPYRIGHTS (1) Any tools and moulds produced by Seller in the manufacture of the Product shall remain the intellectual and tangible property of Seller, even if the cost of producing the tools and moulds is paid by Purchaser, i.e. Seller reserves all property, copy and other protective rights as well as the right of use. (2) In the event that Purchaser pays the cost of producing, the tools and moulds shall be stored for a period of two years from the date of last shipment. The exclusive supply to Purchaser of Products out of these tools and moulds shall be subject to separate written agreement. Em <http://www.bearings.saint-gobain.com/data/Legal/Legal.asp?SEQ=500> (2005/Janeiro).

⁸³ <http://www.detnews.com/2003/business/0312/06/business-342989.htm> (2005/Janeiro).

⁸⁴ Acrónimo de Original Equipment Manufacturers, que vulgarmente designa os construtores automóveis.

⁸⁵ Recorde-se que o principal cliente do sector de moldes em Portugal é, do mesmo modo, o automóvel.

preços, frequentemente acompanhada por uma quebra nas relações de reciprocidade e confiança. A transferência de conhecimento tácito entre as empresas do sector dos moldes, que é muito importante, começa a ser posta em causa: não surgem novas iniciativas devido à baixa rendibilidade e o cluster de Windsor sente-se ameaçado por esta nova situação. Para fazer face a esta questão, as principais empresas formaram a “*Initiative for Automobile Innovation*” que se pretende constituir como um grupo de pressão junto do governo, com o objectivo de proteger a sua propriedade intelectual das OEM mas também de criar um novo quadro institucional no seio do qual novas ideias possam ser desenvolvidas.

No Japão encontrou-se um problema distinto do anterior mas igualmente relacionado com a questão dos direitos de propriedade industrial. A transferência de informação técnica das empresas de moldes para os seus clientes, sob o pretexto de estes últimos procederem a tarefas de manutenção, acabou na replicação desses desenhos noutros países. A *Japan Die and Mold Industry Association* efectuou um inquérito junto dos seus associados e verificou que esta situação afectava a maioria deles. Como consequência, foi efectuado um estudo mais profundo em colaboração com o *Ministry of Economy, Trade and Industry*.⁸⁶ Esse estudo concluiu que as empresas do sector não gerem nem protegem adequadamente a sua propriedade intelectual, que nenhum contrato foi estabelecido no momento da transferência dessas informações técnicas e ainda que a generalidade dos moldadores tem dificuldade em recusar a entrega desses desenhos aos clientes ou em pedir uma compensação razoável em troca. O facto de serem, na sua maioria, PME e subcontratadas justificará este comportamento. A não inversão desta tendência fará com que o sector perca competitividade a nível internacional. Assim sendo, o METI propõe algumas medidas a serem seguidas pelas empresas do sector de moldes. A primeira passa pela elaboração de contratos escritos sempre que se recorra à subcontratação para a produção dos moldes. Esse contrato deve permitir distinguir a contribuição de cada um dos intervenientes, conter uma cláusula de confidencialidade e prever um mecanismo de compensação financeira a acionar no caso da sua violação. A segunda medida é o recurso aos mecanismos de propriedade industrial sempre que houver alguma inovação. Esses mecanismos são as patentes, os modelos de utilidade, o *secret design system* ou o *copyright*. O *secret design system* permite um registo mas a informação mantém-se secreta até um máximo de três anos. O estudo nota que tanto a informação sobre tecnologia que não tenha sido tornada pública como a informação relacionada com a empresa é protegida como *trade secret* pela *Unfair Competition Prevention Law*. Para isso torna-se necessário referenciar explicitamente a informação como *top secret* e celebrar acordos de *non-disclosure*. A terceira medida é o recurso à *Unfair Competition Prevention Law*. Esta lei possui uma cláusula que pode ser aplicada a quem obtenha um segredo através de meios ilegais ou a quem o obtendo por meios legais o use com o objectivo de obter ganhos ilícitos ou de prejudicar economicamente o seu legítimo proprietário através da sua cedência a terceiros. Também a cláusula de abuso de posição dominante da *Lei Anti-Monopólio* pode ser aplicada àquelas empresas que, valendo-se da sua posição de superioridade, assumam ilicitamente os direitos de propriedade industrial dos moldes pertencentes a terceiros.

⁸⁶ O relatório contou ainda com o envolvimento da *Japan Automobile Manufacturers Association*, da *Japan Auto Parts Industries Association* e da *Japan Electronics and Information Industries Association*.

Este breve retrato das dificuldades que o sector dos moldes atravessa noutros países desenvolvidos permite verificar que a situação que se vive em Portugal não é única.

b) Sector dos plásticos

Os plásticos têm conhecido uma utilização crescente nas últimas décadas, estando prevista a manutenção desta tendência para os próximos anos. Esta evolução torna-se possível devido à descoberta de plásticos com novas características, passíveis de aplicação em novos domínios ou que revelam melhor desempenho que outros materiais, como os metais, o vidro ou o papel. Neste sentido, é grande e está em crescimento o uso da propriedade industrial por parte de toda a fileira dos plásticos. Há, não obstante, que fazer uma ressalva importante: o facto de se estar a lidar com um sector de actividade que não está claramente definido a nível estatístico não permite fazer um levantamento exaustivo de todas as situações.

Este trabalho não se debruça sobre as características físicas do material, pelo que as empresas químicas estão fora do seu âmbito. Assim, e como não é o material em si que interessa mas as empresas que o trabalham, procura-se entender de que forma essas organizações protegem os seus produtos feitos em plástico. Em Portugal existem diversas empresas transformadoras, que em parte actuam como subcontratadas, mas noutros países há inúmeros exemplos de estratégias geradoras de grande valor que assentam no recurso à propriedade industrial mas também noutras formas de protecção da inovação. Existe inclusivamente formação específica nesta área.

O ISPA – *Institut Supérieur de Plasturgie d'Alençon*, em França, por exemplo, propõe uma pós-graduação sobre utilização de informação para actividades de processamento de plástico, destinada a engenheiros e gestores de projecto, e uma das componentes dessa acção incide precisamente sobre a propriedade industrial.⁸⁷ A formação aborda questões como os tipos de protecção existentes, requisitos e formas de obter um registo, redacção de patentes, custos, implementação de departamentos de propriedade industrial no seio das empresas, avaliação da pertinência do patenteamento face a outras formas de protecção, gestão e estratégia da carteira de patentes, as patentes de terceiros como fonte de informação, etc.

Alguns exemplos bem conhecidos de empresas de plásticos são os da Bodum e da Tupperware. Enquanto o modelo de negócio da primeira se apoia no design mas também na marca e na protecção do desenho, a segunda aposta na marca, na escala, na qualidade e numa forma inovadora de distribuição. Mas há inúmeros casos de empresas que recorrem à propriedade industrial como forma de protecção.

Neste contexto, a marca parece revestir-se de alguma importância para este sector. Para a Dow Chemical, empresa que se apresenta como sendo fornecedora de soluções em plástico inovadoras para sectores tão diversos como o automóvel, o médico, o da farmacêutica, o da construção, o da electrónica e comunicações, o agrícola, o da alimentação, o da em-

⁸⁷ Extended competences – Mastery of Information on Plastic Processing, em <http://www.ispa.asso.fr/gbpages/Competencgb.html>.

balagem ou o têxtil, as marcas simbolizam as expectativas de qualidade e desempenho que os consumidores e os concorrentes têm em relação à empresa, ou seja, são um sinal da reputação da Dow. A empresa detém mais de 2.500 marcas registadas em 150 países (e um número significativo de patentes) e segue um código apertado por forma a que o seu mau uso evite a perda de valor entretanto criado.⁸⁸ Além das regras internas, a Dow faz uma apertada vigilância de eventuais utilizações abusivas das suas marcas⁸⁹.

No entanto, outras modalidades de protecção dos direitos de propriedade industrial que não a marca também são importantes. A Owens-Illinois é uma empresa que vem da área das embalagens (primeiro vidro e posteriormente plástico), sendo que mais tarde decidiu cruzar essa área da embalagem com a dos dispositivos médicos. A sua actividade inovadora levou à obtenção de mais de 2.500 patentes, ainda que nem todas necessariamente relacionadas com os plásticos. Uma das patentes mais recentes diz respeito a uma embalagem de plástico para medicamentos baseada na tecnologia de injeção multi-camadas usada no fabrico de garrafas de plástico para embalagem de medicamentos.⁹⁰

A Collins & Aikman é um importante fornecedor do sector automóvel. No seu conjunto, a empresa conta com 390 patentes nos EUA e 1.500 fora das fronteiras do país, tendo pendentes de aprovação aproximadamente 300⁹¹. Uma percentagem significativa destas patentes estão relacionadas com plásticos e uma inclusivamente com moldagem por injeção.

Mas um exemplo mais interessante será talvez o da Samsonite, uma empresa norte-americana com presença mundial que produz artigos de viagem com um posicionamento médio-alto. O desenvolvimento de produtos da Samsonite é realizado numa empresa da Marinha Grande. A propriedade industrial que protege os resultados desse desenvolvimento pertence, no entanto, à Samsonite. De acordo com o Relatório e Contas da empresa, a 31 de Janeiro de 2004, a empresa: detinha 2.160 marcas registadas em todo o mundo e aguardava a aprovação de 236, tanto nos EUA como noutros países; contava com 144 patentes nos EUA e cerca de 1.000 noutros países (sendo que este valor tanto inclui patentes e modelos de utilidade como desenhos industriais); e aguardava a concessão de 250 patentes em vários países. A Samsonite segue uma política de protecção dos direitos de propriedade industrial associados às suas inovações, afirmando que até ao momento tem conseguido dissuadir terceiros de imitar as suas marcas ou de copiar os seus produtos protegidos.

O exemplo da Samsonite é importante porque pode ajudar a entender, pelo menos em parte, o baixo recurso das empresas portuguesas de plásticos (e de moldes) à propriedade intelectual. Com efeito, as empresas nacionais encontram-se muito a montante na cadeia de valor, não tendo, na sua maioria, contacto com o mercado final e trabalhando, muitas vezes, como fornecedor industrial ou mesmo em regime de subcontratação.

⁸⁸ <http://www.dow.com/about/trade/index.htm>, <http://www.dow.com/about/trade/tr13.htm>, <http://www.dow.com/plastics/about.htm>, http://www.dow.com/products_services/category/plastics.htm, e <http://www.dow.com/webapps/lit/litorder.asp?filepath=about/pdfs/noreg/675-00002.pdf&pdf=true>.

⁸⁹ <http://www.patent.gov.uk/tm/legal/summaries/1998/o28898.htm>.

⁹⁰ <http://www.o-i.com/about/corporate/patents.asp>.

⁹¹ Relatório e Contas 2003 em <http://www.collinsaikman.com/>.

No caso das empresas de desenvolvimento de soluções à medida do cliente na área da engenharia de produto a situação é semelhante, uma vez que os contratos estabelecem que essas soluções são vendidas no seu conjunto aos clientes. Esta questão também poderá constituir uma das causas do reduzido número de registos de protecção dos direitos de propriedade industrial por parte do sector dos plásticos.

II.2. Análise dos inquéritos sectoriais

A base de dados criada no âmbito deste estudo referencia duzentas e onze (211) empresas com actividade na área da transformação de plásticos e cento e sessenta e três (163) no sector de moldes para plásticos. A todas elas foi enviado o questionário por via postal nos últimos dias de 2004. Duas semanas após o primeiro envio foi realizada uma nova tentativa, desta feita por via electrónica, tendo as principais firmas que ainda não haviam dado resposta sido contactadas por telefone. Até ao final do mês de Janeiro de 2005 foram recebidos 68 questionários preenchidos por empresas de transformação de plásticos, o que equivale a uma taxa de resposta de 32,2%, e 44 questionários de empresas de produção de moldes, 27% do total, sendo essas as amostras de trabalho. No que segue, serão analisados separadamente os resultados dos inquéritos recebidos das empresas de ambos os sectores.

Sempre que se revelar pertinente serão feitas comparações com os resultados do “Estudo sobre a Utilização da Propriedade Industrial em Portugal” realizado em 2003 por uma equipa do CISEP para o INPI. O desfasamento temporal não é muito elevado – de apenas dois anos – e essa comparação permitirá fazer um melhor enquadramento dos resultados obtidos.

2.1. Caracterização dos resultados do questionário – Sector dos plásticos

2.1.1. Caracterização das empresas

Uma das primeiras questões colocadas às empresas relacionava-se com o peso da produção principal no volume de vendas total. Como é possível verificar na tabela seguinte, as respostas indicam que a maioria das empresas se dedica à sua actividade principal.

Tabela: Peso da produção principal no volume de vendas total

	Percentagem de empresas ⁹²
100%	51,6%
>= 95%	8,1%
>=70%	24,2%
>=50%	9,7%
>=30%	6,5%

Observa-se uma forte concentração das empresas respondentes no litoral, sobretudo nos distritos de Leiria, Porto, Lisboa e Aveiro.

Tabela: Distribuição das sedes das empresas por distrito

Leiria	16
Porto	15
Lisboa	10
Aveiro	9
Santarém	5
Braga	4
Setúbal	4
Outros	5

Outras características das empresas são:

– 45 (67,2%) integram um grupo empresarial, 22 (32,8%) são autónomas e uma não respondeu (face a valores de 16,8% e 83,2% no universo CISEP 2003);

– 53 (77,9%) são de capital maioritariamente nacional, 14 (20,6%) de capital maioritariamente estrangeiro e uma (1,5%) tem capital 50% nacional e 50% estrangeiro (no universo CISEP 2003 apenas 8,2% das empresas eram detidas por capitais maioritariamente estrangeiros);

– 47 empresas (69,1%) foram criadas até 31.12.1989 e 21 (30,9%) após essa data (face a valores de 63,3% e 36,7% no universo CISEP 2003, sendo importante considerar que há um período de três anos entre a realização dos dois estudos).

Relativamente à dimensão das empresas em função dos escalões de emprego e dos volumes de negócio em 2003, é possível verificar que as empresas do sector em análise apresentam uma dimensão média superior às do universo CISEP 2003. Importa referir que o estudo de há três anos considerava empresas de todos os sectores de actividade, incluindo o comércio, enquanto que o presente trabalho apenas se debruça sobre empresas industriais.

⁹² Seis empresas não responderam a este campo.

Tabela: Distribuição das empresas por escalões de trabalhadores

Escalões de trabalhadores	Empresas plásticos ⁹³	CISEP 2003
0-19 trabalhadores	23,9% (16 empresas)	77,1%
20-99 trabalhadores	49,3% (33 empresas)	19,8%
100-499 trabalhadores	25,4% (17 empresas)	2,8%
> 500 trabalhadores	1,5% (1 empresa)	0,4%

Tabela: Distribuição das empresas por escalões de volume de negócios

Escalões de volume de negócio (2003)	Empresas plásticos ⁹⁴	CISEP 2003
<500.000 €	10% (5 empresas)	38%
500.000€ – 4.999.999 €	34% (17 empresas)	47%
5.000.000€-24.999.999€	48% (24 empresas)	6,3%
>25.000.000 €	8% (4 empresas)	8,7%

Outro ponto relevante é o da qualificação dos recursos humanos. Admite-se que uma empresa será tanto mais inovadora e capaz de enfrentar novos desafios quanto mais qualificados forem os seus funcionários. Através deste questionário pretendia-se conhecer o número de técnicos com habilitações próprias ao nível de licenciatura ou equivalente em cinco grandes áreas, havendo um sexto campo com o propósito de recolher o número de técnicos em áreas que não as definidas.

Tabela: Técnicos com habilitações próprias em áreas seleccionadas

	Ciências e Engenharia	Economia, Gestão e Recursos Humanos	Marketing e Publicidade	Design	Direito	Outras
Número de empresas com técnicos na área	50	48	12	8	3	20
Total de técnicos por área	401	143	14	9	4	52

Na área das Ciências e Engenharia salientam-se os casos de duas empresas: uma possui 103 técnicos com habilitações próprias e outra 59. Existem ainda 6 empresas com um número de técnicos compreendido entre os 10 e os 24. Na área da Economia, Gestão e Recursos Humanos salientam-se duas empresas, uma com 18 e outra com 12 técnicos. Nas outras áreas nenhuma das organizações se destaca pelo número de técnicos com habilitações próprias, havendo apenas uma empresa com 12 técnicos na categoria "outras". A totalidade de técnicos com habilitações superiores é inferior a um décimo do pessoal total nas empresas respondentes.

⁹³ Uma empresa não respondeu a este campo.

⁹⁴ Dezoito empresas não responderam a este campo.

A suspeita de que o sector de transformação de plásticos no nosso país depende em grande medida da subcontratação levou à inclusão desta questão no questionário. Apesar de as respostas obtidas não permitirem confirmar totalmente esta suspeita, constata-se, por outro lado, que nenhuma das empresas subcontrata mais de 50% da sua produção a terceiros.

Tabela: Distribuição das empresas pela estratégia e pela importância da subcontratação

	0-10%	10-25%	25-50%	>50%	Não responderam
Proporção da facturação total subcontratada a terceiros	90,3%	6,5%	3,2%	0%	6 empresas
Proporção da facturação correspondente a trabalhos efectuados para terceiros em regime de subcontratação	69,5%	6,8%	5,1%	18,6%	9 empresas

A tabela seguinte traça um quadro pouco favorável ao sector em Portugal. Cerca de duas em cada três empresas declaram-se muito dependentes dos clientes, sendo que quase todas as outras se dizem altamente dependentes. Apenas três empresas dispõem de alguma margem de manobra relativamente aos seus clientes.

Um cenário semelhante é o que se observa quanto à dependência relativamente aos fornecedores de matéria-prima. Na verdade, o oligopólio das indústrias químicas a nível mundial permite a essas empresas ditar as regras no mercado. As empresas menos dependentes de fornecedores são aquelas em que o peso da actividade principal no volume de negócios é inferior, sendo de admitir que algumas delas possam ser empresas com um maior peso da actividade de comercialização de plásticos produzidos por terceiros ou mesmo empresas com alguma actividade na área dos moldes. A dependência relativamente a fornecedores de equipamento e maquinaria, componentes e software é substancialmente mais reduzida, o que é também um reflexo da menor concentração desse tipo de fornecedores.

Tabela: Distribuição das empresas pelo grau de dependência face a clientes e fornecedores

Grau de dependência relativamente a:	Muito baixo	Baixo	Alto	Muito Alto	Não responderam
Clientes	3%	1,5%	29,9%	65,7%	1 empresa
Fornecedores de equipamentos/maquinaria	16,4%	47,8%	35,8%	0	1 empresa
Fornecedores de componentes	19,7%	54,5%	21,2%	4,5%	2 empresas
Fornecedores de matérias-primas	3,1%	15,4%	47,7%	33,8%	3 empresas
Fornecedores de software	46,3%	47,8%	4,5%	1,5%	1 empresa

Relativamente à importância do mercado externo no volume de facturação total pode consultar-se a tabela que se segue. Quase um quarto das empresas respondentes têm o mercado externo como destino principal da produção, enquanto uma proporção equivalente exporta entre 25% e 50% da respectiva produção. No universo CISEP 2003, 86,5% das empresas exportava menos de 10% da sua produção, contra apenas 38,3% neste estudo. Saliente-se que o sector de transformação de plásticos produz bens transaccionáveis, ao passo que o universo CISEP 2003 englobava todos os sectores de actividade (incluindo sectores produtores de bens e serviços predominantemente não transaccionáveis).

Tabela: Distribuição das empresas por proporção da facturação relativa a exportações

Proporção da facturação relativa a exportações ⁹⁵	Empresas plásticos	CISEP 2003
0-10%	38,3%	86,5%
10-25%	16,2%	2,5%
25-50%	23,5%	3%
>50%	22,1%	8%

2.1.2. Estratégias empresariais nos domínios de marketing, criatividade e inovação

A propriedade industrial surge como resultado de um esforço prévio de inovação, criatividade e diferenciação. Nesse sentido, é de todo o interesse para este estudo explorar as estratégias das empresas em questões como o marketing e o desenvolvimento de novos produtos e processos (definidos como Concepção e Desenvolvimento, Engenharia de Produto, I&D, Design e Engenharia de Molde).

Tabela: Estratégia de desenvolvimento de novos produtos e processos nas empresas

		Sim	Não	Não responderam
Área autonomizada na empresa?	Plásticos 2005	52,4%	47,6%	5 empresas
	CISEP 2003	18,5%	81,5%	-
Serviços externos contratados na área?	Plásticos 2005	51,7%	48,3%	9 empresas
	CISEP 2003	16%	84%	-

Tabela: Estratégia de marketing das empresas

		Sim	Não	Não responderam
Área autonomizada na empresa?	Plásticos 2005	32,3%	67,7%	3 empresas
	CISEP 2003	21,7%	78,3%	-
Serviços externos contratados na área?	Plásticos 2005	30,6%	69,4%	6 empresas
	CISEP 2003	18,5%	81,5%	-

Tomando como referência as áreas de marketing e dos novos produtos e processos, a comparação das respostas entre a amostra CISEP 2003 e a actual permite verificar que o sector de plásticos é substancialmente mais qualificado que a média da economia. Ainda assim, 28,6% das empresas não dispõem uma área de desenvolvimento de novos produtos e processos autonomizada nem tão pouco recorrem à contratação de serviços externos, o que indicia a existência de um conjunto de empresas pouco inovadoras. Acresce que 45,3% das empresas não dispõem de área de marketing autonomizada nem recorrem a serviços externos.

⁹⁵ Três empresas não responderam a este campo.

Concomitantemente, é também possível verificar que as empresas do sector dos plásticos que participaram neste inquérito investem uma percentagem do seu volume de negócios em Marketing, Investigação e Desenvolvimento, Design e Engenharia de Produto consideravelmente superior às do universo CISEP 2003. Um dos dados mais interessantes que se pode retirar deste conjunto de respostas é que as empresas do sector de plásticos investem mais em I&D, Engenharia de Produto e mesmo em Engenharia de Molde que em Marketing e Design. Isto pode dever-se ao espaço que o sector de transformação nacional ocupa na fileira dos plásticos.

Tabela: Importância do marketing e das actividades de desenvolvimento de novos produtos e processos no orçamento das empresas

	0%	<1%	1-5%	>5%	Não responderam	N.º de técnicos na área
Marketing	26,4%	45,3%	20,8%	7,5%	15 empresas	30 técnicos em 18 empresas
I&D	24,1%	25,9%	33,3%	16,7%	14 empresas	150 técnicos em 27 empresas
Design	55,1%	26,5%	14,3%	4,1%	19 empresas	18 técnicos em 11 empresas
Eng.ª de produto	35,8%	30,2%	18,9%	15,1%	15 empresas	127 técnicos em 19 empresas
Eng.ª de molde	40,8%	26,5%	16,3%	16,3%	19 empresas	26 técnicos em 16 empresas

2.1.3. Estratégia de protecção da propriedade industrial

Esta secção procura observar o comportamento empresarial em relação à propriedade industrial/intelectual. O objectivo passa por obter informação quanto à sua importância, interesse e eventual uso.

A tabela seguinte revela que as marcas e outros sinais distintivos, os desenhos e modelos industriais e as patentes e modelos de utilidade se revestem de uma importância “alta” para aproximadamente um quinto das empresas. No entanto, quase metade atribui uma importância “baixa” a estas modalidades de protecção da propriedade intelectual, valor que chega quase aos dois terços no caso das patentes e modelos de utilidade. Como nota positiva salienta-se o facto de cerca de uma em cada três empresas considerar que no futuro a propriedade industrial e intelectual se deverá revestir de maior importância para a organização. Um resultado que importa destacar prende-se com o facto de o grupo em análise atribuir muito maior importância a todas as modalidades de protecção dos direitos de propriedade intelectual que o universo CISEP 2003, tanto em relação ao passado como ao futuro. Outro dado relevante é que todas as 11 empresas que atribuíram importância “alta” às patentes e modelos de utilidade esperam que essa importância aumente ou pelo menos se mantenha no futuro.

Tabela: Distribuição das empresas em função do grau de importância atribuída à protecção da propriedade intelectual

Importância para a empresa dos seguintes direitos	No passado				No futuro			
	Baixa	Média	Alta	N.R.	Menor	Igual	Maior	N.R.
Patentes e Modelos Utilidade	64,1%	18,8%	17,2%	4 empresas	15,9%	47,6%	36,5%	5 empresas
<i>PMU CISEP 2003</i>	73,1%	17,4%	9,5%	-	22,4%	63,6%	14,1%	-
Marcas e Out. Sinais Distintiv.	51,6%	25%	23,4%	4 empresas	4,8%	58,7%	36,5%	5 empresas
<i>MOSD CISEP 2003</i>	54%	28,2%	17,8%	-	14,7%	55,1%	30,2%	-
Desenhos e Mod. Industriais	53,2%	27,4%	19,4%	6 empresas	11,5%	50,8%	37,7%	7 empresas
<i>DMI CISEP 2003</i>	78,4%	12,1%	9,5%	-	25,8%	54,9%	19,2%	-
Direitos de autor	83,6%	11,5%	4,9%	7 empresas	16,7%	63,3%	20%	6 empresas
<i>DA CISEP 2003</i>	86,9%	8,8%	4,3%	-	21,9%	60,3%	17,8%	-
Nomes de domínio (internet)	62,9%	22,6%	14,5%	6 empresas	3,3%	59%	37,7%	7 empresas
<i>ND CISEP 2003</i>	78,6%	15,2%	6,3%	-	15,1%	54,6%	30,3%	-

Se na pergunta anterior se pretendia averiguar qual a importância atribuída pelos respondentes à protecção dos direitos de propriedade intelectual, na tabela seguinte é possível ver qual a percentagem de empresas que declara ter recorrido à sua protecção efectiva no passado e qual a que espera vir a fazê-lo no futuro.

Tabela: Distribuição das empresas em função do recurso efectivo à protecção da propriedade intelectual

Empresa pediu ou tenciona pedir registos dos seguintes direitos?	Desde 1990			A médio prazo		
	Sim	Não	Não responderam	Sim	Não	Não responderam
Patentes e Modelos de Utilidade	28,6%	71,4%	5 empresas	41,7%	58,3%	8 empresas
<i>PMU CISEP 2003</i>	4,2%	95,8%	-	9,6	90,4%	-
Marcas e Outros Sinais Distintivos	40%	60%	3 empresas	45%	55%	8 empresas
<i>MOSD CISEP 2003</i>	17,7%	82,3%	-	22,5%	77,5%	-
Desenhos e Modelos Industriais	24,2%	75,8%	6 empresas	41,7%	58,3%	8 empresas
<i>DMI CISEP 2003</i>	2,6%	97,4%	-	8,2%	91,8%	-
Direitos de autor	1,6%	98,4%	7 empresas	6,8%	93,2%	9 empresas
<i>DA CISEP 2003</i>	1,1%	98,9%	-	5,9%	94,1%	-
Nomes domínio (www)	46,8%	53,2%	6 empresas	44,1%	55,9%	9 empresas
<i>ND CISEP 2003</i>	12,2%	87,8%	-	20,7%	79,3%	-

Análise das características das empresas que registaram patentes e modelos de utilidade

Entre as dezoito empresas, das 68 respondentes, que registaram patentes e modelos de utilidade desde 1990 contam-se:

- dez de capital maioritariamente nacional (55,6%) e oito estrangeiro (44,4%)⁹⁶, indicando uma maior presença de empresas de capital estrangeiro entre as patenteadoras que no conjunto da amostra analisada;
- sete no escalão 100-499 trabalhadores (38,9%), oito no escalão 20-99 (44,4%) e três no de 0-19 (16,7%), pelo que as empresas do escalão 100-499 tem maior presença entre as empresas patenteadoras que no conjunto da amostra;
- uma empresa com volume de negócios superior a 25 milhões de euros (5,9%), 12 entre os 5 e os 25 milhões de euros (70,6%), três entre os 500 mil e os 5 milhões (17,6%) e uma no escalão abaixo dos 500 mil euros (5,9%), não havendo dados para uma outra, revelando que as empresas com volumes de negócios entre os 5 e os 25 milhões de euros têm maior peso entre as patenteadoras que no conjunto;
- uma empresa com 54 técnicos com habilitações próprias num conjunto de áreas técnicas (8,3%), uma com 26 (8,3%), seis com entre 5 e 20 (50%) e quatro com menos de 5 técnicos com habilitações próprias (33,3%), sendo que seis empresas optaram por não responder;
- destas empresas, seis exportam o equivalente a mais de 50% da sua facturação (33,3%), três entre 25 e 50% (16,7%), quatro entre 10 e 25% (22,2%) e cinco menos de 10% (27,8%); algumas das empresas deste último grupo dispõem, no entanto, de unidades produtivas no estrangeiro;
- sete destas empresas dispõem de uma área de desenvolvimento de novos produtos ou processos autonomizada (43,8%) e oito recorrem a serviços externos (47,1%), sendo que cinco responderam positivamente nas duas questões (27,8%) e sete nem dispõem de área de desenvolvimento de novos produtos e processos autonomizada nem recorrem a serviços externos (38,9%). Estes indicadores são, paradoxalmente, piores que os do conjunto da amostra, em que mais empresas dispõem de departamentos de desenvolvimento de novos produtos ou processos autonomizados ou recorrem a serviços externos.

⁹⁶ Sendo que as respostas de pelo menos duas das empresas se referem a patentes do grupo e não exclusivas da filial portuguesa.

Análise das características das empresas que registaram marcas e outros sinais distintivos

Entre as 25 empresas, das 68 respondentes, que declaram ter registado desde 1990 marcas e outros sinais distintivos encontram-se:

- 17 empresas de capital maioritariamente nacional (68%) e oito maioritariamente estrangeiro (32%), pelo que o peso das empresas estrangeiras neste subgrupo é superior ao do conjunto;
- dez empresas com entre 100 e 499 trabalhadores (40%), outras dez com entre 20 e 99 (40%) e cinco com 19 ou menos (20%), o que indica uma maior representação por parte das empresas com entre 100 e 499 trabalhadores entre aquelas que registaram marcas que na amostra analisada;
- uma empresa com um volume de negócios em 2003 superior a 25 milhões de euros (5%), 15 entre os 5 e os 25 milhões (75%) e quatro entre os 500 mil e os 5 milhões (20%), sendo que cinco empresas não responderam a esta questão; as empresas com entre 5 e 25 milhões de euros de volume de negócios têm uma muito maior presença neste subgrupo que no conjunto;
- uma empresa com 73 técnicos com habilitações próprias num conjunto de áreas (4,8%), uma com 54 (4,8%), outra com 26 (4,8%), 10 entre 5 e 20 (47,6%) e oito com menos de 5 técnicos (38,1%), sendo que quatro optaram por não responder;
- a distribuição por escalões de exportação é equitativa;
- 12 empresas dispõem de uma área de marketing autonomizada (50%) e cinco recorrem a serviços externos (21,7%), sendo que três empresas responderam positivamente a essas duas questões e dez negativamente; constata-se um maior peso das empresas com departamentos de marketing autonomizados a registarem marcas que entre aquelas que o não fazem.

Análise das características das empresas que registaram desenhos e modelos industriais

Entre as 15 empresas, em 68 respondentes, que registaram desenhos e modelos industriais:

- nove são de capital maioritariamente nacional (60%) e seis estrangeiro (40%), pelo que o peso das empresas estrangeiras neste subgrupo é superior ao do conjunto da amostra;
- cinco têm entre 100 e 499 trabalhadores (33,3%), sete entre 20 e 99 (46,7%) e três menos de 19 (20%), uma distribuição semelhante à da amostra;
- uma teve um volume de negócios superior a 25 milhões de euros (7,7%), oito entre 5 e 25 milhões de euros (61,5%), três entre 500 mil e 5 milhões (23,1%) e uma inferior a 500.000 (7,7%), havendo duas empresas que não responderam; a distribuição é semelhante à da amostra;
- uma conta com 54 técnicos com habilitações próprias num conjunto de áreas (10%), quatro entre 5 e 20 (40%), cinco menos que 5 técnicos (50%), tendo outras cinco optado por não responder;
- cinco empresas dispunham de uma área de desenvolvimento de novos produtos e processos autonomizada (38,5%) e cinco recorriam a serviços externos (41,7%), sendo que três responderam positivamente a ambas as questões e sete negativamente; entre as empresas que registaram modelos e desenhos industriais no período, é inferior o peso daquelas que dispõem de áreas de desenvolvimento autonomizadas.

Na tabela subsequente aborda-se a questão das licenças. Quando comparados os resultados da amostra do sector de transformação de plásticos com os do universo CISEP 2003 é possível constatar que as empresas em análise têm maior prática na protecção dos seus direitos de propriedade industrial, mas que a nível de licenciamentos apresentam indicadores semelhantes.

Tabela: Experiência e intenção de obtenção de licenças de terceiros

Empresa obteve ou tenciona obter licença de terceiros para exploração dos seguintes direitos?	Desde 1990			A médio prazo		
	Sim	Não	Não responderam	Sim	Não	Não responderam
Patentes e Modelos de Utilidade	4,8%	95,2%	5 empresas	23,8%	76,2%	5 empresas
<i>PMU CISEP 2003</i>	5,3%	94,7%	-	5,9%	94,1%	-
Marcas e Outros Sinais Distintivos	6,3%	93,7%	4 empresas	9,5%	90,5%	5 empresas
<i>MOSD CISEP 2003</i>	7,6%	92,4%	-	7,7%	92,3%	-
Desenhos e Modelos Industriais	3,2%	96,8%	5 empresas	17,5%	82,5%	5 empresas
<i>DMI CISEP 2003</i>	2,5%	97,5%	-	7,3%	92,7%	-

2.1.4. Dificuldades na utilização da propriedade industrial

Esta secção concentra-se nas razões que possam ter levado a uma utilização eventualmente menos intensa dos direitos de propriedade industrial que aquela que o seu interesse estratégico justificaria.

Houve 24 empresas (36,9%) que declararam ter tido invenções (novos produtos, processos técnicos, desenhos ou modelos) susceptíveis de serem protegidas por patentes, modelos de utilidade e desenhos ou modelos industriais nos últimos 5 anos, embora, de acordo com as respostas do questionário, sete não tenham efectuado qualquer tipo de registo de propriedade industrial desde 1990. Das restantes, 41 empresas declararam não ter tido invenções susceptíveis de protecção e três optaram por não responder.

No universo CISEP 2003 15,8% dos respondentes declarava ter tido invenções susceptíveis de serem protegidas nos cinco anos anteriores embora apenas uma pequena parte tenha recorrido à sua protecção, como foi já visto anteriormente⁹⁷. Verifica-se, assim, que o diferencial entre as empresas que se declaram inovadoras e aquelas que recorrem à protecção da invenção é mais reduzido no sector dos plásticos que no universo CISEP 2003.

Na tabela seguinte são elencadas as causas que as empresas apontaram como sendo as que mais dificultaram o recurso a novos registos ou a manutenção dos registos existentes de patentes, modelos de utilidade e desenhos ou modelos industriais. Salientam-se:

- as “características do sector e a rapidez do ritmo de inovação”, com 11 referências (o que pressupõe que o actual sistema de protecção dos direitos de propriedade industrial não se adequa a determinados sectores de maior dinamismo);
- a “falta de informação na empresa sobre o sistema de protecção”, com nove referências (pelo que se impõe uma continuação do esforço de divulgação do sistema);
- a “falta de confiança na eficácia da protecção legal”, também com nove referências (o que tanto pode significar a inadequação das modalidades existentes como dos mecanismos de fiscalização e resolução de conflitos, de que a morosidade na justiça poderá ser uma causa, por exemplo);
- os “custos do processo”, com oito referências.

⁹⁷ 4,2% pediram registo de uma patente ou de um modelo de utilidade e 2,6% de um desenho ou modelo industrial.

Tabela: Razões que mais dificultaram registo de Patentes, Modelos de Utilidade, Desenhos e Modelos Industriais nos últimos 5 anos

	1.ª escolha	2.ª escolha	3.ª escolha	Total de referências
Características do sector / rapidez de inovação	8	2	1	11
Falta de informação na empresa sobre o sistema de PI	2	6	1	9
Falta de confiança na eficácia da protecção legal	2	1	6	9
Custos dos registos demasiado elevados	4	2	2	8
Registos não trazem benefícios competitivos à empresa	2	3	1	6
Dimensão da empresa / poucos recursos	1	3	2	6
Inexistência de sistemas de apoio	1	1	3	5
Opção por estratégia de antecipação face aos concorrentes	2	1	1	4
Outras razões	1	1	1	3
Inexistência de elementos protegíveis através desses registos	-	1	2	3
Secretismo é mais eficaz na protecção	-	-	1	1
Dificuldade em imitar produtos / processos da empresa	-	-	-	0

Um total de 19 empresas (32,2%) declararam dispor de activos susceptíveis de serem protegidos por marcas ou outros sinais distintivos. A resposta contrária foi obtida em 40 casos (67,6%), sendo que nove empresas optaram por não responder. Refira-se que no universo CISEP 2003 os valores obtidos foram similares, tendo 28,7% dos respondentes respondido afirmativamente. As razões que as empresas do sector dos plásticos apontaram como as que mais dificultaram o recurso a novos registos ou a manutenção dos registos de marcas e outros sinais distintivos são expostas em seguida. Destacam-se a falta de informação sobre o sistema de propriedade industrial com doze referências, os custos demasiado elevados com onze referências e a inexistência de elementos protegíveis com sete referências.

Tabela: Razões que mais dificultaram o recurso a novos registos ou a manutenção de registos existentes de Marcas e Outros Sinais Distintivos

	1.ª escolha	2.ª escolha	3.ª escolha	Total de referências
Falta de informação na empresa sobre o sistema de PI	2	9	1	12
Custos dos registos demasiado elevados	7	3	1	11
Inexistência de elementos protegíveis através desses registos	1	–	6	7
Características do sector / rapidez de inovação	4	–	2	6
Inexistência de sistemas de apoio	1	1	4	6
Registos não trazem benefícios competitivos à empresa	3	2	–	5
Falta de confiança na eficácia da protecção legal	1	4	–	5
Dimensão da empresa / poucos recursos	–	1	2	3
Secretismo é mais eficaz na protecção	–	–	2	2
Opção por estratégia de antecipação face aos concorrentes	–	1	–	1
Dificuldade em imitar produtos / processos da empresa	–	–	–	0
Outras razões	3	–	2	5

2.2. Caracterização dos resultados do questionário – Sector dos moldes

2.2.1. Informação sobre as empresas

Uma das primeiras questões colocadas às empresas relacionava-se com o peso da produção principal no volume de vendas total. Como é possível verificar na tabela seguinte, as respostas indicam que a maioria das empresas apenas produz moldes.

Tabela: Peso da produção principal no volume de vendas total

	Percentagem de empresas ⁹⁸
100%	68,6%
>= 95%	14,3%
>=70%	17,1%

Observa-se uma forte concentração das empresas respondentes na região da Marinha Grande. Com efeito, 29 dos 44 respondentes estão sediados nesse concelho. Há mais outras sete empresas também instaladas no distrito de Leiria, quatro no de Aveiro, duas em Lisboa e outras duas no Porto. Estes resultados sugerem uma sub-representação das empresas do núcleo de Oliveiras de Azeméis na amostra recolhida.

⁹⁸ Nove empresas não responderam a este campo.

Outras características das empresas são:

– 27 (64,3%) integram um grupo empresarial e 15 (35,7%) são autónomas, sendo que duas não responderam (face a valores de 16,8% e 83,2% no universo CISEP 2003);

– 41 (93,2%) são de capital maioritariamente nacional e três (6,8%) de capital maioritariamente estrangeiro (no universo CISEP 2003 8,2% das empresas eram detidas por capitais maioritariamente estrangeiros);

– 32 empresas (76,2%) foram criadas até 31.12.1989 e dez (23,8%) após essa data (face a valores de 63,3% e 36,7% no universo CISEP 2003, sendo importante considerar que há um período de dois anos entre a realização dos dois estudos).

Relativamente à dimensão das empresas em função dos escalões de emprego e dos volumes de negócio em 2003, é possível verificar que as empresas do sector de moldes apresentam uma dimensão média superior às do universo CISEP 2003, destacando-se o grupo de empresas com um número de trabalhadores situado no intervalo 20-99. Este dado também indica que a amostra poderá não estar a representar adequadamente o escalão das empresas abaixo dos 20 trabalhadores. Importa referir que o estudo de há dois anos considerava empresas de todos os sectores de actividade, incluindo o comércio, enquanto que o presente trabalho apenas se debruça sobre empresas industriais.

Tabela: Distribuição das empresas por escalões de trabalhadores

	Empresas moldes ⁹⁹	CISEP 2003
0-19 trabalhadores	16,7% (7 empresas)	77,1%
20-99 trabalhadores	73,8% (31 empresas)	19,8%
100-499 trabalhadores	9,5% (4 empresas)	2,8%
> 500 trabalhadores	0% (0 empresas)	0,4%

Tabela: Distribuição das empresas por escalões de volume de negócios

Escalões de volumes de negócio (2003)	Empresas plásticos ¹⁰⁰	CISEP 2003
<500.000 €	5,2% (2 empresas)	38%
500.000€ - 4.999.999 €	73,7% (28 empresas)	47%
5.000.000€-24.999.999€	15,8% (6 empresas)	6,3%
>25.000.000 €	5,3% (2 empresas)	8,7%

Outro ponto relevante é o da qualificação dos recursos humanos. Admite-se que uma empresa será tanto mais inovadora e capaz de enfrentar novos desafios quanto mais qualificados forem os seus funcionários. Através deste questionário pretendia-se saber o número de técnicos com habilitações próprias em cinco grandes áreas, havendo um sexto campo

⁹⁹ Duas empresas não responderam a este campo.

¹⁰⁰ Seis empresas não responderam a este campo.

com o propósito de recolher o número de técnicos em áreas que não as definidas. Como se pode verificar, a maioria destas organizações dispõe de um número relativamente reduzido de técnicos com habilitações superiores. Destaca-se uma empresa com dez técnicos na área das ciências e engenharia e 22 noutras áreas e outras seis firmas com entre seis e nove técnicos na área de ciências e engenharia. Todas as restantes contam com menos de cinco técnicos com habilitações. Em média, por cada 10 trabalhadores no sector, um contará com habilitações de nível superior.

Tabela: Técnicos com habilitações próprias em áreas seleccionadas

	Ciências e Engenharia	Economia, Gestão e Recursos Humanos	Marketing e Publicidade	Design	Direito	Outras
Número de empresas com técnicos na área	33	32	9	6	3	13
Total de técnicos por área	126	64	13	12	3	46

A suposição de que a subcontratação tem alguma expressão no sector de moldes levou à inclusão desta questão tema no questionário. As respostas obtidas indiciam que a prática tem alguma expressão. Eventualmente um maior peso das empresas mais pequenas na amostra poderia ter conduzido a valores diferentes dos registados.

Tabela: Distribuição das empresas pela estratégia e pela importância da subcontratação

	0-10%	10-25%	25-50%	>50%	Não responderam
Proporção da facturação total subcontratada a terceiros	50%	30,9%	7,1%	11,9%	2 empresas
Proporção da facturação correspondente a trabalhos efectuados para terceiros em regime de subcontratação	61,9%	11,9%	7,1%	19,1%	2 empresas

A esmagadora maioria das empresas declara-se dependente ou muito dependente dos fornecedores. Mas o grau de dependência atinge o seu pico face aos clientes, em relação aos quais 72,7% dos respondentes afirma ter um grau de dependência 'muito alto' e mais 18,2% 'alto'. Apenas quatro empresas declaram dispor de alguma margem de manobra relativamente aos seus clientes. As principais diferenças relativamente às empresas que operam no sector dos plásticos são a menor dependência relativamente a fornecedores de matérias-primas, embora essa menor dependência seja compensada por uma maior dependência dos fornecedores de software.

Tabela: Distribuição das empresas pelo grau de dependência face a clientes e fornecedores

Grau de dependência relativamente a:	Muito baixo	Baixo	Alto	Muito Alto	Não responderam
Clientes	2,3%	6,8%	18,2%	72,7%	0 empresas
Fornecedores de equipamentos/ /maquinaria	25,6%	46,5%	23,3%	4,7%	1 empresa
Fornecedores de componentes	9,5%	47,6%	35,7%	7,1%	2 empresas
Fornecedores de matérias-primas	4,7%	39,5%	39,5%	16,3%	1 empresa
Fornecedores de software	14%	39,5%	44,2%	2,3%	1 empresa

Tal como se esperava, as empresas do sector de moldes são fortemente exportadoras, com mais de duas em cada três declarando exportar mais de 50% da sua facturação. Estes dados contrastam fortemente com os valores do estudo CISEP 2003.

Tabela: Distribuição das empresas por proporção da facturação relativa a exportações

Proporção da facturação relativa a exportações ¹⁰¹	Percentagem das empresas	CISEP 2003
0-10%	19,5%	86,5%
10-25%	4,9%	2,5%
25-50%	7,3%	3%
>50%	68,3%	8%

2.2.2. Estratégias empresariais nos domínios de marketing, criatividade e inovação

A propriedade industrial surge como resultado de um esforço prévio de inovação, criatividade e diferenciação. Nesse sentido, é de todo o interesse para este estudo explorar as estratégias das empresas em questões como o marketing e o desenvolvimento de novos produtos e processos (definidos como Concepção e Desenvolvimento, Engenharia de Produto, I&D, Design e Engenharia de Molde).

Nas duas tabelas seguintes é possível verificar qual a estratégia das empresas do sector de moldes relativamente à autonomização das áreas de desenvolvimento de novos produtos e processos e também de marketing, e ainda qual a sua prática de contratação externa deste tipo de serviços. A comparação das respostas entre a amostra CISEP 2003 e a actual permitem verificar que o sector de moldes é substancialmente mais capacitado e potencialmente mais inovador que a média da economia. Ainda assim, 32,5% das empresas não têm uma área de desenvolvimento de novos produtos autonomizada nem tão pouco recorrem à contratação de serviços externos. Este valor sobe para 56,8% no caso do marketing.

¹⁰¹ Três empresas não responderam a este campo.

Tabela: Estratégia de desenvolvimento de novos produtos e processos nas empresas

		Sim	Não	Não responderam
Área autonomizada na empresa?	Moldes 2005	67,5%	32,5%	4 empresas
	CISEP 2003	18,5%	81,5%	-
Serviços externos contratados na área?	Moldes 2005	56,8%	43,2%	7 empresas
	CISEP 2003	16%	84%	-

Tabela: Estratégia de marketing das empresas

		Sim	Não	Não responderam
Área autonomizada na empresa?	Moldes 2005	41%	59%	5 empresas
	CISEP 2003	21,7%	78,3%	-
Serviços externos contratados na área?	Moldes 2005	22,2%	63,9%	8 empresas
	CISEP 2003	18,5%	81,5%	-

A tabela seguinte permite verificar o peso de um conjunto de actividades indutoras de inovação no orçamento das empresas. Particularmente relevante é a dimensão do investimento em engenharia de moldes, embora os valores relativos a engenharia de produto e a I&D também sejam significativos. Todos estes dados são mais favoráveis que os do universo CISEP 2003, o que confirma que se está perante um sector mais dinâmico e inovador.

Tabela: Importância do marketing e das actividades de desenvolvimento de novos produtos e processos no orçamento das empresas

	0%	<1%	1-5%	>5%	Não responderam	N.º de técnicos na área
Marketing	17,1%	31,4%	42,9%	8,6%	9 empresas	23 técnicos em 13 empresas
I&D	23,5%	29,4%	35,3%	11,8%	10 empresas	43 técnicos em 12 empresas
Design	38,2%	17,6%	41,2%	2,9%	10 empresas	16 técnicos em 12 empresas
Eng ^a de produto	17,1%	28,6%	28,6%	25,7%	9 empresas	54 técnicos em 16 empresas
Eng ^a de molde	5,4%	18,9%	27%	48,6%	7 empresas	121 técnicos em 20 empresas

2.2.3. Estratégia de protecção da propriedade industrial

Esta secção procura observar o comportamento empresarial em relação à propriedade industrial/intelectual. O objectivo passa por obter informação quanto à sua importância, interesse e eventual uso.

A primeira pergunta estava relacionada com a importância atribuída pelas empresas à propriedade intelectual. A modalidade de protecção dos direitos de propriedade industrial mais relevante para as empresas do sector de moldes é a dos desenhos e modelos industriais. É também a modalidade que maior importância deverá continuar a apresentar no futuro. Ambos os valores são superiores aos do universo CISEP 2003. O mesmo não acontece nem no tocante às patentes nem às marcas.

Tabela: Distribuição das empresas em função do grau de importância atribuída à protecção da propriedade intelectual

Importância para a empresa dos seguintes direitos	No passado				No futuro			
	Baixa	Média	Alta	N.R.	Menor	Igual	Maior	N.R.
Patentes e Modelos Utilidade	85%	7,5%	7,5%	4 empresas	21,1%	65,8%	13,1%	6 empresas
<i>PMU CISEP 2003</i>	73,1%	17,4%	9,5%	–	22,4%	63,6%	14,1%	–
Marcas e Out. Sinais Distintiv.	58,5%	24,4%	17,1%	3 empresas	10,3%	74,4%	15,4%	5 empresas
<i>MOSD CISEP 2003</i>	54%	28,2%	17,8%	–	14,7%	55,1%	30,2%	–
Desenhos e Mod. Industriais	41,5%	31,7%	26,8%	3 empresas	7,7%	56,4%	35,9%	5 empresas
<i>DMI CISEP 2003</i>	78,4%	12,1%	9,5%	–	25,8%	54,9%	19,2%	–
Direitos de autor	69,2%	20,5%	10,3%	5 empresas	13,5%	62,2%	24,3%	7 empresas
<i>DA CISEP 2003</i>	86,9%	8,8%	4,3%	–	21,9%	60,3%	17,8%	–
Nomes de domínio (internet)	37,5%	52,5%	10%	4 empresas	0%	59%	41%	5 empresas
<i>ND CISEP 2003</i>	78,6%	15,2%	6,3%	–	15,1%	54,6%	30,3%	–

Se na pergunta anterior se pretendia averiguar qual a importância atribuída pelos respondentes a este tema, na tabela seguinte é possível ver quantas empresas realmente recorreram à protecção dos direitos de propriedade intelectual no passado e quantas esperam vir a recorrer no futuro. Apenas duas empresas registaram patentes, sendo cinco as empresas detentoras de marcas ou outros sinais distintivos e quatro as empresas com registos de desenhos e modelos industriais. Destacam-se a maior importância dos desenhos e modelos industriais e dos nomes de domínio do que no estudo do CISEP, embora este último caso possa encontrar resposta no facto de este questionário ter sido efectuado mais recentemente.

Tabela: Experiência e intenção de obtenção de licenças de terceiros

Empresa pediu ou tenciona pedir registos dos seguintes direitos?	Desde 1990			A médio prazo		
	Sim	Não	Não responderam	Sim	Não	Não responderam
Patentes e Modelos de Utilidade	5,4%	94,6%	7 empresas	12,1%	87,9%	11 empresas
<i>PMU CISEP 2003</i>	4,2%	95,8%	–	9,6	90,4%	–
Marcas e Outros Sinais Distintivos	13,2%	86,8%	6 empresas	20,6%	78,4%	10 empresas
<i>MOSD CISEP 2003</i>	17,7%	82,3%	–	22,5%	77,5%	–
Desenhos e Modelos Industriais	10,3%	89,7%	5 empresas	22,9%	77,1%	9 empresas
<i>DMI CISEP 2003</i>	2,6%	97,4%	–	8,2%	91,8%	–
Direitos de autor	2,8%	97,2%	8 empresas	6,3%	93,7%	12 empresas
<i>DA CISEP 2003</i>	1,1%	98,9%	–	5,9%	94,1%	–
Nomes domínio (www)	39,5%	60,5%	6 empresas	41,2%	58,8%	10 empresas
<i>ND CISEP 2003</i>	12,2%	87,8%	–	20,7%	79,3%	–

As respostas ao questionário indicam que as empresas do sector de moldes não recorrem ao licenciamento de direitos de propriedade industrial, sendo que entre os respondentes apenas uma havia recorrido à licença de uma marca desde 1990. É provável que no futuro o recurso ao licenciamento de DPI pertencentes a terceiros se possa vir a incrementar um pouco.

Tabela: Experiência e intenção de obtenção de licenças de terceiros

Empresa obteve ou tenciona obter licença de terceiros para exploração dos seguintes direitos?	Desde 1990			A médio prazo		
	Sim	Não	Não responderam	Sim	Não	Não responderam
Patentes e Modelos de Utilidade	0%	100%	7 empresas	5,7%	94,3%	9 empresas
<i>PMU CISEP 2003</i>	5,3%	94,7%	–	5,9%	94,1%	–
Marcas e Outros Sinais Distintivos	2,6%	97,4%	6 empresas	8,6%	91,4%	9 empresas
<i>MOSD CISEP 2003</i>	7,6%	92,4%	–	7,7%	92,3%	–
Desenhos e Modelos Industriais	0%	100%	6 empresas	2,9%	87,1%	9 empresas
<i>DMI CISEP 2003</i>	2,5%	97,5%	–	7,3%	92,7%	–

2.2.4. Dificuldades na utilização da propriedade industrial

Esta secção teria como intenção explorar as razões que possam ter levado a uma utilização eventualmente menos intensa dos direitos de propriedade industrial nos últimos cinco anos que aquela que o seu interesse estratégico justificaria. No entanto, e dado o reduzido número de empresas com registos de propriedade industrial, não é possível efectuar este exercício.

Houve apenas quatro empresas (9,8%) que declararam ter tido invenções (novos produtos, processos técnicos, desenhos ou modelos) susceptíveis de serem protegidos por patentes, modelos de utilidade e desenhos ou modelos industriais nos últimos cinco anos. A resposta contrária foi dada por 37 empresas, sendo que três optaram por não responder.

Um total de duas empresas (5%) declararam dispor de activos susceptíveis de serem protegidos por marcas ou outros sinais distintivos. A resposta contrária foi obtida em 38 casos (95%) sendo que quatro empresas optaram por não responder.

II.3. Resultados de entrevistas e sessões de trabalho com empresas e outros actores relevantes dos sectores de moldes e plásticos

No âmbito do presente estudo, em complemento ao inquérito endereçado por via postal a 374 empresas, pretendeu-se abordar empresas destacadas nos sectores de moldes e plásticos, com o objectivo de analisar as suas práticas e atitudes perante a PI. As empresas foram seleccionadas pela sua importância no sector, pelo seu comportamento inovador e interesse pela temática da PI. Trata-se portanto de um grupo especial, não representativo do comportamento médio de empresas de ambos os sectores. A sua observação, no entanto, permite-nos adquirir um significativo conjunto de informações face à matéria em análise. Pretendeu-se ainda abordar actores relevantes na envolvente destas indústrias.

Assim, foram realizadas 13 entrevistas a empresas (7 a empresas do sector de moldes e 6 a empresas do sector de plásticos). Foram ainda realizadas duas sessões de trabalho no CENTIMFE, uma para cada sector, envolvendo um total de 10 empresas e 8 instituições (incluindo o INPI). Adicionalmente, foi realizada uma entrevista ao GAPI Design, sedado no Centro Português de Design (CPD).

Apresentam-se de seguida os principais resultados obtidos nestas abordagens, divididos em três pontos:

- resultados de entrevistas a empresas do sector de moldes;
- resultados de entrevistas a empresas do sector de plásticos;
(nestes dois pontos são apresentados dados gerais sobre as empresas, bem como actividades de I&D, design, inovação e recurso a PI);
- conclusões a partir dos resultados verificados nos dois sectores, divididas em duas secções:
 - conclusões a partir dos dados quantitativos recolhidos nas entrevistas e comparação com os resultados de questionários;
 - conclusões a partir de resultados de entrevistas e das duas sessões de trabalho sectoriais.

Nesta secção utilizam-se as siglas DPI e PI como abreviaturas de, respectivamente, Direitos de Propriedade Industrial e Propriedade Industrial.

3.1. Resultados de entrevistas a empresas do sector de moldes

3.1.1 Dados gerais sobre as empresas

O objectivo da presente secção é sintetizar os dados (quantitativos e outros) de caracterização genérica recolhidos nas entrevistas a sete empresas do sector de moldes.

a) Dados gerais quantitativos

- As empresas entrevistadas apresentam um **volume de negócios** médio de 13 milhões de Euros (em 2003), o que representa uma facturação por trabalhador de 86 mil Euros/ano.
- Uma das empresas apresenta um volume substancialmente inferior a esta média, atendendo a que é uma empresa prestadora de serviços de design integrada num grupo empresarial; uma outra apresenta um volume quase três vezes superior à média; as restantes situam-se num intervalo entre os 7 milhões de Euros e os 21 milhões.

- Excluiu-se da ponderação da média do volume de negócios uma das empresas, atendendo a que a sua actividade teve início em 2004.
- Em média, o volume de negócios aumentou 8% entre 2001 e 2002, tendo-se mantido estável de 2002 para 2003.
- As **exportações** representam a maior parte das vendas de todas as empresas. Em média, 85% das vendas são para o exterior. Cinco das sete empresas exportam 90% ou mais da sua produção.
- **Número médio de trabalhadores** das empresas entrevistadas: 152 (se excluído um grande grupo empresarial, com 440 pessoas, as empresas detêm entre 7 e 270 empregados).
- O **emprego** está na maioria das empresas em expansão. Apenas em duas está estabilizado, e numa em retracção.
- As empresas gastaram, em média, 500 Euros por trabalhador / ano em **formação** (entre 100 e 900 Euros). Duas empresas não disponibilizaram valores sobre gastos em formação.
- Em média, as empresas dispõem de 51% de empregados com **formação a nível do 12.º ano** ou equivalente.
- Em média, as empresas dispõem de 11% de empregados com **formação a nível de licenciatura**.
- Destes, 71% têm **formação em ciências/engenharias**. Uma das empresas, pertencente à área do design, não possui nenhum empregado com formação nesta área. As restantes possuem 50% ou mais empregados com formação superior nesta área.

Tabela – Dados gerais sobre empresas do sector de moldes

	MÉDIA	MÍNIMO	MÁXIMO
Volume de negócios em 2003, em milhões de Euros	13,4	0,9	32,0
Volume de negócio em 2002, em milhões de Euros	13,5	0,7	35,0
Volume de negócio em 2001, em milhões de Euros	12,5	0,5	30,0
Peso relativo das exportações na facturação (valor médio últimos 3 anos)	85%		
Emprego total em Dezembro de 2003	152	7	440
Evolução do emprego nos últimos 3 anos (1:expansão; 0:manutenção; -1:retracção)	0,4		
Despesas em formação de pessoal (valor médio últimos 3 anos), em milhares de Euros	51,2	3,0	150,0
<i>Despesas em formação / empregado, em milhares de Euros</i>	0,5	0,1	0,9
N.º de empregados com educação ao nível do 12.º ano	78	1	215
<i>N.º de empregados com educação ao nível do 12.º ano / Emprego total</i>	51%		
N.º de empregados com licenciatura	17	6	40
<i>N.º de empregados com licenciatura / Emprego total</i>	11%		
N.º de empregados com outros cursos superiores em Ciências/Engenharias	12	0	27
<i>N.º de empregados com outros cursos superiores em Ciências/Engenharias / N.º de empregados com licenciatura</i>	71%		

b) Outros dados gerais de caracterização

- Três das empresas declaram-se, para além de empresas de produção de moldes, empresas de engenharia de produto e empresas que vendem soluções globais.
- Uma das empresas dedica-se ao design industrial.
- Todas as empresas têm como clientes principais empresas multinacionais. Três destas empresas trabalham essencialmente para o sector automóvel, uma para o sector de canalizações, e as restantes, para outros sectores.
- As sete empresas têm **capital** exclusivamente nacional.
- Das empresas entrevistadas, cinco dispõem de **presença internacional**. Duas das empresas afirmaram que, no sector automóvel, é importante acompanhar os seus clientes na deslocalização de produção. De acordo com uma destas duas empresas, em sectores onde se verifica maior necessidade de I&D (exemplo: electrónica de consumo), a distância é atenuada pela diferenciação do produto
- As sete empresas dispõem de **certificação ISO 9001**; cinco delas dispõem de outras certificações (ambientais, de segurança, e/ou relativas ao sector automóvel).

3.1.2. I&D, design, inovação e PI nas empresas

Apresentam-se de seguida resultados relativamente às actividades de I&D, design, inovação e recurso a PI pelas empresas do sector de moldes. São igualmente sintetizadas atitudes, reflexões e perspectivas de futuro das empresas relativamente a estes tópicos.

a) I&D nas empresas

- Não há formalmente um departamento de I&D em nenhuma das empresas. Uma pretende criar um departamento de I&D em breve. No entanto, três das empresas têm departamento de engenharia autónomo.
- Quatro das empresas (com um importante volume de negócios no âmbito do sector automóvel) participam ou participaram recentemente em projectos de I&D com universidades, centros tecnológicos e empresas.
- As empresas manifestaram dificuldade em quantificar gastos em I&D.

b) Design nas empresas

- Uma das empresas entrevistadas é uma empresa de design industrial, integrada num grupo do sector de moldes. Grande parte das suas vendas, 80%, destina-se ao estrangeiro. Tem como clientes reputadas marcas internacionais. Cerca de metade da sua actividade de design é autónoma do resto do grupo. Das empresas ou grupos entrevistados, é o único caso de empresa de design industrial inserida num grupo empresarial.

c) Inovação

- Na referida empresa de design industrial, a inovação em design é considerada muito importante, em particular na actividade de concepção de produtos novos. O design de produtos novos representa 40% da sua actividade.
- Duas das empresas (com um importante volume de negócio direccionado para o sector automóvel) afirmaram que a inovação é constante na empresa.
- Uma outra empresa, que trabalha igualmente para o sector automóvel, considera que o acesso a um mercado mais exigente e inovador gera inovação; no entanto a escolha desse mercado deriva da estratégia empresarial.
- Em todas as empresas verificam-se casos de inovação de produto e de processo. A inovação de produto é essencialmente incremental. A inovação radical é rara.
- A inovação surge tanto de especificações do cliente como de forma autónoma, por iniciativa da empresa.

d) Classificação da importância de mecanismos de protecção da inovação

- O mecanismo de protecção da inovação mais importante para as empresas do sector de moldes é “**estar sempre à frente da concorrência**” (importância de 4,6 em média, numa escala de 1 a 5). De seguida, é destacada a “confidencialidade/segredo” e a “reputação da empresa” (ambos classificados com 4,3).
- Qualquer um destes mecanismos é considerado mais importante do que patentes (3,4), marcas (3,6) e desenhos ou modelos industriais (3,9). Destaque-se a disparidade na valorização de patentes (mínimo de 1, máximo de 5).
- A “visibilidade nos canais de distribuição” é considerado o mecanismo menos importante (2,9).

Tabela – Mecanismos de protecção da inovação classificados em termos da sua importância
Empresas do sector de moldes (de 1 – importância muito baixa a 5 – importância muito alta)

	MÉDIA	N.º de ordem	MÍNIMO	MÁXIMO
Estar sempre à frente da concorrência	4,6	1		
Patentes e Modelos de Utilidade	3,4	7	1	5
Marcas e Outros Sinais Distintivos	3,6	5a	3	5
Desenhos e/ou modelos industriais	3,9	4	3	5
Confidencialidade / “segredo” (protecção através da não publicitação de conhecimentos específicos da empresa)	4,3	2a	3	5
Retenção de recursos humanos mais credenciados na empresa	3,3	8	2	4
Reputação da empresa no mercado/junto dos clientes	4,3	2b	3	5
Visibilidade nos canais de distribuição relevantes	2,9	9	1	5
Aperfeiçoar rapidamente as inovações introduzidas, de forma a produzi-las com máxima eficiência	3,6	5b	2	5

e) Obtenção de Direitos de Propriedade Industrial e direitos afins

- Três empresas entrevistadas detinham DPI.
- Das sete empresas entrevistadas, três detinham, no total, sete patentes nacionais.
- Foram identificados dois casos de detenção de patentes europeias.
- Foram igualmente observados dois casos de patentes em diversos países: noutros países da UE; nos EUA; outros países.
- Uma das empresas detinha sete desenhos ou modelos industriais nacionais. Desse, dois foram efectuados noutros países da UE. Trata-se de uma empresa da área de design.

- Duas das empresas detinham marcas. Uma destas empresas detinha duas marcas nacionais, uma registada noutros países da UE e uma noutros países.
- Todas as empresas detinham nome de domínio internet registado, à excepção de uma empresa de muito recente formação.

f) Importância dada à PI

- Seis das sete empresas declararam ter interesse efectivo na temática da PI. Uma das empresas afirmou que o interesse dependeria de avançar para o desenvolvimento de produto, algo que tenciona fazer no futuro.
- As diversas empresas consideram que seria difícil proteger a PI de um molde, atendendo às práticas comerciais – é habitual o cliente do molde deter também o respectivo projecto.
- Na opinião de uma das empresas, apenas se poderia proteger a PI em moldes se houvesse um sistema que controlasse a sua utilização após a venda – algo técnica e comercialmente difícil.
- Os direitos de PI aplicar-se-iam a produtos (desenvolvimento de produto), equipamentos (relacionados com o molde) ou a novas soluções/sistemas introduzidos no molde (susceptíveis de serem aplicados noutro molde).
- Uma das empresas desenvolve já produto próprio. Duas outras tencionam fazê-lo no futuro.
- Uma das empresas destaca o papel importante dos repositórios de patentes, salientando que podem antecipar problemas; que constituem um bom recurso de aprendizagem (especialmente a sua introdução/preâmbulo); e que ajudam a traçar um panorama da área em causa.
- Outra das empresas atribui uma importância particular à PI, dado que a constituição da empresa surge na sequência de consulta a base de dados de patentes. A consulta a essa base de dados permitiu ao empresário detectar anteriores abordagens ao sector que tencionava explorar, apontando novos caminhos e soluções.

g) Gestão da PI

- As três empresas que registaram PI têm um responsável pela gestão de PI.
- As mesmas três empresas recorreram a GAPIs. As três recorreram ao GAPI do CENTIMFE, e a empresa de design industrial recorreu ainda ao GAPI do CPD.
- As três empresas que registaram PI recorrem igualmente a agentes de PI.

- Essas três empresas consultam frequentemente bases de dados e repositórios sobre PI.
- A empresa de design industrial referida anteriormente é a gestora de PI para o grupo em que se insere. Este papel salienta a importância que o design representa no grupo como gerador de PI. Os activos protegidos por DPI neste grupo (sete desenhos ou modelos industriais, uma patente) são essencialmente de design.

h) Constrangimentos ao recurso a DPI

- Custo elevado – referido por quatro das empresas.
- Inadequação dos mecanismos de registo de PI, atendendo à propriedade do projecto de molde pelo cliente – referido por quatro empresas.
- Falta de poder negocial das empresas portuguesas de registarem DPI de produtos desenvolvidos em parceria por clientes – referido por duas empresas.
- Ineficácia atendendo à falta de preparação do poder judicial – referido por duas empresas.
- Complexidade do processo de obtenção – referido por duas empresas.
- Morosidade do processo de obtenção – referido por duas empresas.
- Morosidade da resposta ao pedido de DPI – referido por uma empresa.
- Infracção frequente à PI em determinados mercados (exemplo: mercado asiático), não só pelas empresas locais mas por multinacionais que tiram partido dessas práticas – referido por uma das empresas.
- Falta de conhecimento consolidado sobre PI em Portugal – referido por uma empresa.
- Distância das entidades de aconselhamento – referido por uma empresa, sediada em Oliveira de Azeméis.
- Registo de DPI torna a PI mais óbvia, facilita a cópia – referido por uma empresa.

i) Elementos facilitadores de obtenção de DPI

- Os GAPIs foram mencionados por duas das três empresas que recorreram a DPI como elementos facilitadores para o acesso a esses DPI.

j) Eficácia do recurso a DPI para a protecção da inovação

- Uma das empresas afirmou que a obtenção de DPI foi eficaz na protecção da inovação.
- Outra das empresas salientou a eficácia das marcas, tanto em termos de não infracção, como de marketing.
- Duas das empresas entrevistadas relataram casos de infracção de DPI.
- Um dos casos reporta-se a uma infracção a nível de design de um protótipo apresentado a um cliente, um grande grupo empresarial português. Os advogados da empresa e o INPI não dão a certeza de que é uma causa ganha. Se a empresa não ganhar, irá desistir do recurso a DPI.
- O outro caso reporta-se a um grupo empresarial que solicitou uma providência cautelar por infracção de PI. Os tribunais não agiram.

l) Benefícios adicionais do recurso a DPI, para além da protecção da inovação

- Duas das empresas afirmaram que a obtenção de DPI tem um efeito de marketing e de valorização da actividade da empresa.
- Uma das empresas referiu que a obtenção de DPI tem um efeito motivador dentro da empresa.

m) Perspectivas para o recurso a DPI no futuro

- Uma das empresas que usa DPI tenciona continuar a fazê-lo.
- Em função da má experiência com a ineficácia dos mecanismos judiciais para protecção de DPI, as duas empresas que estão envolvidas em casos de infracção de PI declaram não tencionar recorrer mais ao uso de PI se perderem os respectivos processos. Em qualquer caso, tencionam rever todo o processo de obtenção e considerar a relação custo/benefício.
- Duas empresas manifestaram interesse em recorrer no futuro a DPI (nomeadamente patentes e marcas), atendendo a que pretendem desenvolver produtos próprios.
- As restantes duas empresas declararam ter interesse por aprofundar temática da PI no futuro. Uma delas tenciona registar marca em breve.

n) Conclusões genéricas sobre utilização de PI no sector

- Um dos empresários entrevistados tem a percepção que no sector de moldes em Portugal têm sido desenvolvidas inúmeras inovações que, atendendo aos constrangimentos anteriormente identificados e à falta de conhecimento dos empresá-

rios, não foram protegidas através de DPI. Os clientes têm sido beneficiários dessa situação.

- Na sua opinião, um constrangimento adicional para a obtenção de DPI no sector é o facto de uma das vias identificadas para o seu incremento, o desenvolvimento de produto, estar limitado a jusante por uma indústria nacional de plásticos de tamanho reduzido.

3.2. Resultados de entrevistas a empresas do sector de plásticos

3.2.1. Dados gerais sobre as empresas

Nesta secção, pretende-se sistematizar os dados, quantitativos e outros, de caracterização genérica recolhidos nas entrevistas a seis empresas do sector de plásticos.

a) Dados gerais quantitativos

- As empresas entrevistadas apresentam um **volume de negócios** médio de 20 milhões de Euros (em 2003), o que representa uma facturação por trabalhador de 100 mil Euros/ano.
- Duas empresas destacam-se das restantes pela sua facturação, acima de 25 milhões de Euros (uma das quais com uma facturação tripla da média). As restantes possuem um volume de negócios inferior a 15 milhões de Euros.
- Em média, o volume de negócios manteve-se estável ao longo dos 3 anos.
- Em média, as empresas **exportaram** 40% da sua facturação nos últimos três anos. Duas empresas, no entanto, exportaram 85% ou mais da sua produção. Estas duas empresas possuem capital maioritariamente estrangeiro. As restantes exportaram 25% ou menos da sua produção.
- **Número médio de trabalhadores** das empresas entrevistadas: 200 (entre 32 e 450 empregados).
- O **emprego** está em retracção em metade das empresas, e estabilizado em outra metade.
- As empresas não divulgaram os montantes dispendidos em **formação**, à excepção de uma (200 Euros por trabalhador / ano em formação).
- Em média, as empresas dispõem de 10% de empregados com **formação no máximo a nível do 12.º ano** ou equivalente (uma das empresas não divulgou esta informação).

- Em média, as empresas dispõem de 11% de empregados com **formação a nível de licenciatura**.
- Destes, 63% têm **formação em ciências/engenharias** (em apenas uma empresa esta percentagem era inferior a 50%, atendendo a uma elevada componente de formação em gestão e recursos humanos).

Tabela – Dados gerais sobre empresas do sector de plásticos

	MÉDIA	MÍNIMO	MÁXIMO
Volume de negócios em 2003, em milhões de Euros	20,1	3,0	60,5
Volume de negócio em 2002, em milhões de Euros	20,4	2,7	59,7
Volume de negócio em 2001, em milhões de Euros	20,0	2,5	59,0
Peso relativo das exportações na facturação (valor médio últimos 3 anos)	40%		
Emprego total em Dezembro de 2003	200	32	450
Evolução do emprego nos últimos 3 anos (1:expansão; 0:manutenção; -1:retracção)	-0,5		
Despesas em formação de pessoal (valor médio últimos 3 anos), em milhares de Euros	n.d.		
<i>Despesas em formação / empregado, em milhares de Euros</i>	n.d.		
N.º de empregados com educação ao nível do 12.º ano	21	1	71
<i>N.º de empregados com educação ao nível do 12.º ano / Emprego total</i>	10%		
N.º de empregados com licenciatura	21,8	4	57
<i>N.º de empregados com licenciatura / Emprego total</i>	11%		
N.º de empregados com outros cursos superiores em Ciências/Engenharias	15	3	45
<i>N.º de empregados com outros cursos superiores em Ciências/Engenharias / N.º de empregados com licenciatura</i>	68%		

b) Outros dados gerais de caracterização

- Duas das empresas dedicam-se à produção de embalagens em plástico para os sectores de alimentação, bebidas e *home/personal care*. Os seus clientes são importantes empresas, nacionais e internacionais, dos respectivos sectores.
- Duas das empresas produzem caixas em plástico, na sua maioria empilháveis (uma delas também se dedica à produção de embalagens; a outra à produção de tubos e mangueiras). Os seus clientes são essencialmente empresas de diversos sectores, principalmente alimentação e bebidas.
- Uma empresa tem actividade na área de calçado em plástico. Tem como seu principal (e quase exclusivo) cliente a casa mãe, uma empresa estrangeira.
- Outra empresa produz componentes em plástico para tabliers de automóveis. Os seus principais clientes são multinacionais do sector automóvel. Inicialmente a Auto-Europa foi o principal cliente; hoje essa empresa representa menos de 1/5 da sua facturação.

- Quatro das empresas adquirem moldes em Portugal. A empresa do sector de calçado adquire moldes em Itália ou Espanha, por não haver em Portugal moldes especializados. Uma das empresas produtoras de embalagens adquire moldes na Suíça, por considerar não haver *know-how* de precisão em Portugal para o tipo de moldes pretendido.
- Quatro das empresas têm capital quase exclusivamente nacional. Duas são detidas maioritariamente por empresas estrangeiras.
- Duas das empresas detêm subsidiárias no estrangeiro.
- Cinco das empresas detêm certificação ISO 9001, uma das quais detém adicionalmente certificação específica para o sector automóvel. A restante empresa (a de menor dimensão das seis) não possui certificação, por não a considerar necessária à sua actividade.
- A generalidade das empresas entrevistadas enfrenta a concorrência de multinacionais, e caracteriza o mercado como sendo fragmentado (à excepção do sector automóvel), composto por multinacionais e empresas locais de menor dimensão.
- Três das empresas declararam que a sua competitividade assentava na rapidez em termos de prazos de entrega e na flexibilidade a nível de quantidade (produção de pequenas séries, menos interessantes para os seus concorrentes internacionais).
- Duas outras empresas afirmaram que a sua competitividade assenta na prestação de um serviço alargado, no qual o desenvolvimento de produtos desempenha um papel importante.

3.2.2. I&D, design, inovação e PI nas empresas

Seguidamente são apresentados resultados relativamente às actividades de I&D, design, inovação e registo de PI pelas empresas do sector de plásticos. São também sistematizadas atitudes, reflexões e perspectivas de futuro das empresas relativamente a estes tópicos.

a) I&D nas empresas

- Existem equipas de desenvolvimento em duas das empresas – uma, pertencente ao sector de embalagens em plástico para os sectores de alimentação, bebidas e *home/personal care*, e outra ao sector automóvel. No primeiro caso, o desenvolvimento está sediado numa empresa específica. No segundo, a equipa não está autonomizada, estando inserida num departamento mais vasto de engenharia.
- Essas duas empresas têm ligações, a nível de desenvolvimento, com universidades, centros tecnológicos, clientes, fornecedores, outras empresas. Uma delas participa em projectos de I&D internacionais.

- Duas das empresas já possuíram departamento de desenvolvimento, mas decidiram desmantelá-lo atendendo à dificuldade em rentabilizar o desenvolvimento e imputar os respectivos custos aos clientes. Actualmente, essas empresas concebem esboços de produtos, que são entregues a empresas/grupos do sector de moldes para aperfeiçoamento.
- O desenvolvimento de produtos na empresa do sector do calçado é realizado pela casa mãe estrangeira. A empresa desenvolve apenas novos artigos (ligeiramente alterados) a partir de moldes que já existem.

b) Design nas empresas

- Não existem departamentos de design em nenhuma das empresas entrevistadas, embora as equipas de desenvolvimento das duas empresas que dispõem desta função também actuem a nível de design.
- As duas empresas que operam no sector de embalagens em plástico para os sectores de alimentação, bebidas e *home/personal care* subcontratam design – a primeira a uma empresa pertencente a um grupo do sector de moldes, e a segunda a empresas associadas a grupos publicitários.
- O design de produtos na empresa do sector de calçado é definido pela casa mãe.
- Relativamente à empresa que fornece o sector automóvel, são os clientes que definem o design na dimensão estética.
- Uma das empresas do sector de caixas acolhe ocasionalmente estagiários de design, quando pretende desenvolver um produto novo. No entanto, estes estagiários não desenvolvem o desenho final em 3D (mas sim a empresa/grupo de moldes).

c) Inovação

- Existe inovação de processo, essencialmente a nível de automatização, na generalidade das empresas.
- Existe inovação de produto, essencialmente incremental (pequenas melhorias), na generalidade das empresas.
- Uma das empresas, produtora de embalagens em plástico para os sectores de alimentação, bebidas e *home/personal care*, afirma introduzir frequentes inovações patenteáveis no produto. Essas inovações surgem tanto por desenvolvimento próprio como por solicitações de clientes.
- A empresa que fornece o sector automóvel declara que a inovação faz parte da sua missão empresarial e que o mercado condiciona a empresa a inovar constantemente. No entanto, a inovação está limitada pela grande quantidade de especi-

ficações a que um produto deve obedecer no sector automóvel. Grande parte das inovações derivam de produtos desenvolvidos para clientes; apenas em projectos de I&D podem surgir inovações sem um cliente associado.

d) Classificação da importância de mecanismos de protecção da inovação

- O mecanismo de protecção da inovação mais importante para as empresas do sector de plásticos é **“aperfeiçoar rapidamente as inovações introduzidas, de maneira a produzi-las com a máxima eficácia”** (importância muito alta). Existe algum consenso nesta opinião (mínimo de 4, máximo de 5). De seguida, é destacada a “estar sempre à frente da concorrência” e a “confidencialidade/segreto” (ambos classificados com importância alta).
- Entre os mecanismos de protecção de inovação considerados menos importantes encontram-se as patentes (importância baixa, considerado o mecanismo menos importante), marcas e desenhos ou modelos industriais (ambas com importância média, apesar de superior para marcas), juntamente com “visibilidade nos canais de distribuição” (importância média).
- Destaque-se a disparidade na atribuição de importância à generalidade dos diversos mecanismos (máximos e mínimos distantes).

Tabela – Mecanismos de protecção da inovação classificados em termos da sua importância
Empresas do sector de plásticos (de 1 – importância muito baixa a 5 – importância muito alta)

	MÉDIA	N.º de ordem	MÍNIMO	MÁXIMO
Patentes e Modelos de Utilidade	2,2	9	1	4
Marcas e Outros Sinais Distintivos	3,2	6	2	5
Desenhos e/ou modelos industriais	2,5	8	1	5
Confidencialidade / “segredo” (protecção através da não publicitação de conhecimentos específicos da empresa)	4,2	3	2	5
Retenção de recursos humanos mais credenciados na empresa	3,5	5	1	5
Estar sempre à frente da concorrência	4,3	2	3	5
Reputação da empresa no mercado/junto dos clientes	4,0	4	1	5
Visibilidade nos canais de distribuição relevantes	2,7	7	1	5
Aperfeiçoar rapidamente as inovações introduzidas, de forma a produzi-las com máxima eficiência	4,5	1	4	5

e) Obtenção de Direitos de Propriedade Industrial e direitos afins

- Apenas uma das empresas possuía DPI: 3 modelos industriais. Acresce que estes direitos foram solicitados não para protecção de PI, mas numa atitude de defesa perante um concorrente internacional, que frequentemente acciona processos legais por infracção de DPI.
- Das 6 empresas, 3 possuem registo de nome de domínio internet.

f) Importância dada à PI

- Nenhuma das empresas declara ter interesse actual pela temática da PI.
- Uma das empresas tem interesse pelo assunto, mas numa perspectiva de licenciador de DPI pertencentes a terceiros.
- Para duas das empresas, existe a possibilidade de no futuro serem alocados recursos para uma maior aprendizagem nesta área. Uma destas empresas considera que, se tal acontecer, será como factor de diferenciação, e não como mecanismo de defesa.

g) Gestão da PI

- Em nenhuma empresa existe um responsável pela gestão de PI.

h) Constrangimentos ao recurso a DPI

- Custo elevado – referido por duas das empresas.
- Complexidade do processo de registo – referido por duas empresas.
- Morosidade do processo de registo – referido por duas empresas.
- Prática frequente da cópia ligeiramente diferenciada de produto – referido por duas empresas.
- Ineficácia devido à dificuldade de detecção de infracção – referido por uma empresa.
- Dúvida quanto à propriedade da inovação pela empresa ou seu cliente – referido por uma empresa.
- Falta de fiscalização sobre práticas da indústria a nível de exigências para o sector alimentar (potencialmente indutoras de inovação) – referido por uma empresa.

i) Elementos facilitadores da obtenção de DPI

- A empresa que efectuou registos não mencionou nenhum elemento facilitador.

j) Eficácia do recurso a DPI para a protecção da inovação

- A única empresa com registos de DPI manifesta-se satisfeita, considera processo célere e o registo eficaz.

l) Benefícios adicionais do recurso a DPI, para além da protecção da inovação

- Os registos de DPI efectuados permitem à empresa proteger-se de eventuais processos jurídicos accionados por um seu concorrente internacional.

m) Perspectivas para o recurso a DPI no futuro

- A empresa que recorre a DPI pretende continuar a fazê-lo. Adicionalmente, pretende registar marca.
- A empresa fornecedora do sector automóvel declara poder vir a interessar-se pela obtenção de DPI no futuro, em casos de produtos desenvolvidos exclusivamente por si (por exemplo, resultantes de projectos de I&D).
- Uma das empresas do sector de embalagens em plástico para os sectores de alimentação, bebidas e *home/personal care* considera que poderá eventualmente solicitar DPI no futuro, se a relação custo/benefício (que na sua opinião não é de fácil percepção) o justificar.
- As restantes três empresas não tencionam recorrer a DPI.

n) Reflexões genéricas sobre inovação no sector

- Na opinião de um dos empresários, grande parte das empresas do sector de plásticos em Portugal fabrica determinado tipo de produto sem introduzir melhorias substanciais, e não terá futuro se não acrescentar valor. As empresas deverão ter postura orientada para o conhecimento, a aprendizagem contínua, qualidade geral, serviço e gestão.
- O mesmo empresário considera que no sector de plásticos não se pode pensar em peças, mas sim em soluções.

3.3. Conclusões a partir dos resultados verificados nos dois sectores

3.3.1. Conclusões a partir dos dados quantitativos recolhidos nas entrevistas e comparação com os resultados de questionários

Apresentam-se seguidamente conclusões a partir dos dados quantitativos recolhidos nas entrevistas às 13 empresas dos sectores de moldes e plásticos. Esses resultados são comparados com os dados recolhidos, através dos questionários enviados a amostras de empresas de ambos os sectores. Os resultados são divididos em três pontos: dados gerais

sobre as empresas, classificação da importância de mecanismos de protecção da inovação, e recurso aos DPI e direitos afins.

a) Dados gerais sobre as empresas

- Nos últimos 3 anos, e nas empresas entrevistadas, verificou-se uma evolução mais positiva no **volume de negócios** das empresas de moldes que das empresas de plásticos.
- A facturação média das empresas entrevistadas é superior à amostra dos questionários, para ambos os sectores.
- As empresas de moldes **exportam** em média 85% da sua facturação, enquanto que as empresas de plásticos **exportam** em média 40%. A amostra das entrevistas apresenta resultados superiores à amostra dos questionários, para ambos os sectores.
- Nas empresas de moldes, o **emprego** mostra-se tendencialmente em expansão. Nas empresas de plásticos, o **emprego** está em retracção ou manutenção.
- O número médio de trabalhadores das empresas entrevistadas é superior à amostra dos questionários, para ambos os sectores.
- Nas empresas de moldes, cerca de metade dos empregados têm **formação a nível do 12.º ano**. Nas empresas de plásticos, esta percentagem é de apenas 10%.
- Cerca de 10% dos empregados são **licenciados**, tanto nas empresas de moldes como nas de plásticos.
- Dentro dos empregados com licenciatura, cerca de 70% possuem **formação em cursos superiores de ciências/engenharias**, em ambos os sectores. A amostra dos questionários corrobora esta proporção relativamente ao sector dos plásticos, mas apresenta uma percentagem inferior para o sector dos moldes.
- Cerca de 2/3 das empresas de moldes possuem unidades no exterior. 1/3 das empresas de plásticos possuem subsidiárias no estrangeiro.
- Tanto as empresas do sector de moldes como de plásticos detêm certificações (essencialmente, ISO 9001).

b) Classificação da importância de mecanismos de protecção da inovação

- As empresas de ambos os sectores atribuem uma importância elevada aos mecanismos de protecção da inovação “estar sempre à frente da concorrência” (o mais importante para o sector dos moldes) e “confidencialidade/segredo”.
- As empresas do sector dos plásticos atribuem uma importância muito alta (a mais

alta) a “aperfeiçoar rapidamente as inovações introduzidas, de maneira a produzi-las com a máxima eficácia”.

- Por outro lado, as empresas do sector dos moldes destacam ainda a “reputação da empresa”.
- As empresas de ambos os sectores dão uma importância proporcionalmente menor a patentes, marcas e desenhos ou modelos industriais que à generalidade dos outros mecanismos. Destes, as patentes são consideradas por ambos os grupos (e em particular pelo sector de plásticos) como o menos importante.
- Ainda assim, as empresas de moldes consideram este tipo de mecanismo (patentes, marcas e desenhos ou modelos industriais) mais importante do que as empresas do sector de plásticos.
- As empresas do sector de plásticos são mais divergentes na sua atribuição de importância aos diferentes mecanismos de protecção do que as empresas do sector de moldes.

c) Obtenção de Direitos de Propriedade Industrial e Direitos Afins

- As empresas do sector de moldes possuem mais DPI – três empresas obtiveram DPI: três com recurso a patentes (7 no total); duas empresas com registo de marcas (3 no total); uma empresa com desenhos ou modelos industriais (7 no total).
- Apenas uma das empresas do sector de plásticos possuem DPI (3 desenhos ou modelos industriais).
- Das sete empresas do sector de moldes, seis possuem registo de nome de domínio internet. Apenas 3 das 6 empresas do sector de plásticos possuem registo de nome de domínio.

3.3.2. Conclusões a partir de resultados de entrevistas e das duas sessões de trabalho sectoriais

De seguida serão apresentadas conclusões a partir dos resultados das entrevistas às 13 empresas e a outros interlocutores dos sectores de moldes e plásticos, bem como a partir das duas sessões de trabalho realizadas com a participação de empresas e entidades dos dois sectores. As conclusões são divididas em quatro pontos: experiência de utilização de DPI; motivos de utilização/não utilização de DPI; potencialidades de uma maior utilização de DPI; a organização dos sectores de moldes e plásticos e o seu futuro.

a) Experiência de utilização de DPI

- Genericamente, existe um maior interesse pela temática da PI nas empresas do sector de moldes do que no sector de plásticos.

- Tendo em conta as empresas envolvidas nas entrevistas e nas sessões de trabalho, as empresas do sector de moldes manifestaram deter mais DPI que as empresas do sector de plásticos.
- Assim, existe um maior nível de experiência no sector de moldes quanto à utilização de DPI, sendo possível identificar boas práticas, e experiências positivas e negativas. O sector de plásticos encontra-se numa fase de desenvolvimento menos amadurecida em termos de conhecimento e práticas relacionados com registo de PI.
- Em todo o caso, para ambos os sectores, mecanismos de protecção de inovação como confidencialidade; estar à frente da concorrência; reputação da empresa e aperfeiçoar rapidamente inovações são considerados mais importantes que o recurso aos DPI.
- A experiência a nível de registo de marcas tem sido globalmente positiva, tanto a nível da protecção dos activos comerciais da empresa, como de marketing.

Sector de moldes

- As experiências negativas de recurso a DPI por parte de empresas de moldes dizem essencialmente respeito a infracções de DPI. Nesses casos de infracção, as empresas lesadas consideram que a estrutura de enquadramento da PI em Portugal (incluindo o sistema judicial mas não só) não se encontra preparada para lidar com a temática da PI.
- Por outro lado, num dos casos o infractor era uma empresa portuguesa de grande dimensão, o que levanta a questão da dimensão e poderio empresarial como factores enviesadores numa disputa sobre PI.
- As empresas lesadas declararam ainda que, mesmo ganhando os respectivos processos, as indemnizações cobrirão apenas os custos de desenvolvimento, e não os ganhos potenciais proporcionados por determinado produto. As empresas consideram esse facto bastante negativo, já que, atendendo à morosidade dos tribunais, a comercialização do produto deixa de ser oportuna.
- As empresas manifestaram estar a desbravar terreno em relação a disputas sobre PI em tribunal. Os seus acesores jurídicos estão ainda em fase de aprendizagem sobre esta temática, pelo que parte dos problemas enfrentados deriva também de as empresas ainda não terem passado a um patamar de utilização de PI em que estejam capazes de explorar juridicamente os proveitos do recurso a DPI.
- Saliente-se o exemplo muito positivo de duas empresas do sector de moldes que utilizam a PI como factor de aprendizagem, e que salientam a importância da consulta a repositórios de patentes para o desenvolvimento de produtos e soluções.

- As empresas que empregam DPI afirmaram ter maioritariamente recorrido a GA-PIs, nomeadamente do CENTIMFE e do CPD. Recorreram igualmente a agentes de PI. Possuem responsável pela gestão de PI.

Sector de plásticos

- No sector de plásticos, registou-se nas empresas entrevistadas uma tendência de diminuição da actividade de desenvolvimento de produtos (e ao desmantelamento dos respectivos departamentos), atendendo à dificuldade da sua rentabilização, passando uma parte desse desenvolvimento a ser subcontratada a empresas de moldes e outras.
- As empresas de plásticos abordadas não detêm departamentos de design, nem têm por norma a contratação de designers. O design é definido pelo cliente (na maior parte dos casos) ou subcontratado.
- O caso analisado de utilização de PI no sector (desenhos ou modelos industriais) é uma reacção às práticas a nível de PI de um concorrente (empresa multinacional que utiliza a PI de forma agressiva), e não é resultado de uma forte actividade inovadora na empresa.
- Esta empresa manifesta-se satisfeita com os registos de DPI, considera o processo célere e o registo eficaz.
- Uma das empresas presentes na sessão de trabalho manifestou desagrado por ainda não estar concluído um pedido de DPI efectuado em 2002.

b) Motivos de utilização/não utilização de DPI

- O custo elevado, bem como a complexidade e morosidade do processo de obtenção, foram motivos citados por empresas de ambos os sectores para a não utilização de PI.
- A dificuldade de detecção de infracção foi também mencionada por empresas de ambos os sectores.
- Os representantes de centros de investigação universitários nomearam a obtenção de patentes por parte de universidades como estímulo à relação empresa / universidade. Salientaram a importância curricular que essa concessão poderá ter para universidade e investigador. Como aspecto desincentivador, foi referida a falta de mecanismos para combater infracções.

Sector de moldes

- Um motivo para a não utilização de DPI por empresas do sector dos moldes é a inadequação dos mecanismos de PI ao sector, atendendo à propriedade do projecto de molde pelo cliente.

- Este motivo está associado a um outro, falta de poder negocial das empresas portuguesas para obterem os DPI de produtos desenvolvidos em parceria com clientes.
- Os GAPIs foram considerados elementos facilitadores do recurso à PI.

Sector de plásticos

- A prática frequente no sector de plásticos de cópia ligeiramente diferenciada de produtos, contornando a PI, foi referida como factor desincentivador à utilização.
- A dúvida quanto à propriedade da inovação em caso de desenvolvimento conjunto pela empresa e cliente foi também mencionada.

c) Potencialidades de uma maior utilização de DPI

- Em ambos os sectores, a escolha do segmento de mercado e do tipo de clientes é determinante para o comportamento inovador. Operar em sectores mais inovadores, como dos componentes para o sector automóvel e da electrónica do consumo, ou para clientes mais inovadores, como grandes multinacionais dos sectores de alimentação, bebidas, *home/personal care*, tem efeitos indutores sobre o comportamento inovador da empresa.
- A participação em projectos de investigação conduz, nos casos observados, a uma maior propensão para recorrer à PI. A participação nesse tipo de projectos é bastante superior nas empresas de moldes do que nas empresas de plásticos.
- A ponderação da relação custo / benefício antes do recurso aos DPI, em função dos objectivos da empresa, é considerado um importante factor de sucesso.
- A disponibilização por parte do INPI de mais informação sobre a obtenção de PI, seria incentivador de uma maior utilização.

Sector de moldes

- A generalidade das empresas manifestou interesse em aprofundar a temática da PI no futuro.
- Foram identificados, nas entrevistas e na sessão de trabalho, os seguintes factores potenciadores de uma maior e melhor utilização de PI para o sector de moldes:
 - Prosseguimento da tendência de verticalização do sector. São as empresas verticalizadas, que se apresentam como empresas vendedoras de soluções integradas, as que apresentam maior probabilidade de sobrevivência. Adicionalmente, um dos caminhos para o incremento de utilização de PI é o desenvolvimento de produto.

- o Proteger componentes / sistemas / soluções de moldes, passíveis de serem utilizados na produção de moldes.
- o Investir em unidades autónomas de design, não só para desenvolvimento de produtos próprios, como para prestação de serviços integrados design de produto / engenharia de molde, nomeadamente para empresas do sector de plásticos.

Sector de plásticos

- A generalidade das empresas não manifestou interesse em aprofundar a temática da PI no futuro.
- As duas empresas que manifestaram um interesse mais forte são empresas que lidam com clientes mais inovadores e exigentes a nível técnico / de custos, no sector automóvel e no sector de alimentação e bebidas. Ambas participam em projectos de investigação.
- A escolha estratégica do sector de actuação e dos clientes é um factor particularmente determinante para práticas inovadoras e para um possível futuro recurso a PI.
- Solicitar a PI relativamente a desenvolvimento de produto, antes de existir um cliente específico para esse produto, e posteriormente vender o produto e respectivo desenvolvimento a um cliente, é considerado uma alternativa para valorizar o desenvolvimento e a PI.
- O Pedido de Protecção Prévia foi identificado pelo GAPI Design como tendo particular importância para a protecção de PI de design no sector de plásticos. Trata-se de um registo prévio, a título de depósito, a preço mais reduzido. A data de registo fica salvaguardada, podendo posteriormente o designer efectuar ou não o registo definitivo, dependendo do interesse do cliente. Atendendo a que todo o processo fica registado numa entidade (INPI), há garantias superiores face a outras formas de depósito (nomeadamente, no IGAC). O Pedido de Protecção Prévia está apenas a ser utilizado no sector têxtil, afigurando-se importante o alargamento a outros sectores onde o factor design poderá ser relevante, como o sector de plásticos. A protecção prévia do design poderá ser particularmente importante neste sector, atendendo às fortes barreiras à entrada de designers independentes.

d) A organização dos sectores de moldes e plásticos e o seu futuro

Sector de moldes

- Existe a percepção que têm sido desenvolvidas inúmeras inovações passíveis de serem protegidas no sector de moldes em Portugal, mas esses DPI não foram solicitados. Quem tem beneficiado com essa situação têm sido os clientes.

- As empresas do sector de moldes consideram que existe uma sobrecapacidade de produção instalada.
- Uma das alterações ocorridas nos últimos anos no sector diz respeito às condições de pagamento. Actualmente, o pagamento só é efectuado no final do processo de desenvolvimento, provocando a asfixia financeira das empresas mais pequenas.
- É importante acompanhar os clientes nas suas deslocalizações internacionais de produção em determinados sectores (nomeadamente, sector automóvel).
- A infracção à PI é frequente em determinados mercados (exemplo: Ásia), não só pelas empresas locais mas por multinacionais que tiram proveito dessas práticas (por exemplo, solicitando a fabricantes locais a replicação de moldes adquiridos a fornecedores das economias mais desenvolvidas).
- A reduzida dimensão do sector de plásticos português pode ser um constrangimento para o registo de DPI no sector de moldes, porque limita o desenvolvimento de produtos localmente.

Sector de plásticos

- As empresas de plásticos terão dificuldade em subsistir se não tiverem uma perspectiva de melhoria constante dos seus produtos, atendendo à forte concorrência internacional que se avizinha e já se faz sentir (nomeadamente, da China).
- Uma postura orientada para a venda de soluções integradas, e não de peças isoladas, será geradora de maior valor.

Anexos

Anexo 1 – Bibliografia

Retrato Sector Plásticos (Cap. I.1.)

- www.apme.org (2004/Novembro) – Association of Plastics Manufacturers (PlasticsEurope)
- www.eupc.org (2004/Novembro) – European Plastic Converters
- www.4spe.org (2004/Novembro) – Society of Plastics Engineers
- www.cefic.org – European Chemical Industry Council
- www.anaip.es – Confederación Española de Empresarios de Plásticos
- www.cep-informe.es – Centro Español de Plásticos
- www.ibaw.org – International Biodegradable Polymers Association
- www.bpf.co.uk – British Plastics Federation
- www.vke.de – Verband Kunststoffzeugende Industrie e.V.
- www.petrochemistry.net – The Association of Petrochemicals Producers in Europe (APPE)
- www.plasticseurope.org – Plastics Europe
- www.euomap.org – European Committee of Machinery Manufacturers for the Plastics and Machinery Industries
- www.plasticsindustry.org – The Society of the Plastics Industry (EUA)
- <http://www.cpia.ca/> – Association canadienne de l'industrie des plastiques
- www.abiplast.org.br – Associação Brasileira da Indústria do Plástico
- www.plasticosemrevista.com.br – Plásticos em Revista
- www.ispa.asso.fr – École d'Ingénieurs en Plasturgie Industrielle (2005/Janeiro)
- www.anipac.com – Asociación Nacional de Industrias de Plástico (México)
- Comissão Europeia (2005), Environmentally friendly plastic: Commission welcomes voluntary industry commitment, Press Release Reference: IP/05/170, em <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/05/170&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> (2005/Fevereiro)
- INE (2003), Estatísticas da produção industrial 2002.
- Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques (2004), Matières Plastiques – Chiffres 2003, em www.smpm.org (2004/Novembro)
- Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2002), L'Industrie Française de la Plasturgie en chiffres em http://www.industrie.gouv.fr/portail/chiffres/index_etudes.html (Novembro/2004)
- Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2003), L'industrie de l'équipement automobile en chiffres, em http://www.industrie.gouv.fr/portail/chiffres/index_etudes.html (Novembro/2004)
- Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004), The plastics processing industry in Europe – Cooperation and internationalization, Le 4 pages des statistiques

industrielles, n.º 189, em http://www.industrie.gouv.fr/portail/chiffres/index_etudes.html (Novembro/2004)

OCDE (2002), STAN Industrial Database, DSTI.

PlasticsEurope Deutschland (2004), Plastics Business Data and Charts, em http://www.vke.de/download/pdf/Wi-Daten%20Webversion1004_englisch.pdf?PHPSESSID=fe848a30db94d9105f0828fd1545051b (Novembro/2004)

PlasticsEurope (2004), Plastics in Europe – An analysis of plastics consumption and recovery in Europe em http://www.apme.org/dashboard/business_layer/template.asp?url=http://www.apme.org/media/Public_documents/20040813_143314/2002_20022003.pdf (Novembro/2004)

Retrato Sector Moldes (Cap. I.2.)

www.afim-france.com – AFIM, Association Française du Moule, Modèle et Maquette

www.amba.org – American Mold Builders Association

www.cefamol.pt – Associação Nacional da Indústria de Moldes

www.centimfe.com – Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos

www.euomap.org – European Committee of Machinery Manufacturers for the Plastics and Machinery Industries

<http://europa.eu.int/comm/eurostat> – Eurostat

www.istmaworld.org – International Special Tooling & Machining Association

www.istma-europe.com – ISTMA European members

Canadian Department of Foreign Affairs and International Trade (2002), Global Market Intelligence Report: “Tool, Die and Mould Industries” em <http://ctma.com/Global%20Market%20Intelligence%20Report%20Dec%202002.pdf> (Janeiro/2005)

CEFAMOL (2004), Estudo das Tendências de Evolução da Indústria de Moldes na China.

Godinho, Manuel Mira (2002), Mouldmaking: from Manufacturing to Innovation in Design, Products and Processes, apresentação à International Conference “Moldes PORTUGAL 2002”, 11 Outubro 2002, baseado em dados da ISTMA para 2001.

Gomes, Jorge Sales (1998), Indústria dos Moldes em Portugal: Trajectórias Empresariais de Sucesso, Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica do Ministério da Economia, Lisboa.

ISTMA Europe (2004), ISTMA Statistics 2002.

Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2004), La sous-traitance en chiffres – métaux, plastiques, caoutchouc et électronique, em <http://www.industrie.gouv.fr/biblioth/docu/dossiers/sect/pdf/midest2004.pdf> (Dezembro/2004).

Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (1999), L'Industrie Française des Moules et Modèles, Le 4 pages des statistiques industrielles, em <http://www.industrie.gouv.fr/biblioth/docu/4pages/pdf/4p124.pdf> (Dezembro/2004)

United States Trade International Commission (2002), “Tools, Dies and Industrial Molds: Competitive Conditions in the United States and Selected Foreign Markets”, Washington DC.

Fontes da informação constante do Cap. II.1.

<http://www.bearings.saint-gobain.com/home.asp> – Saint-Gobain Bearings

<http://www.detnews.com/> – detnews.com

www.frompatenttoprofit.com – From Patent to Profit

<http://www.gencourt.state.nh.us> – New Hampshire General Court

<http://www.legis.state.ga.us/> – Georgia Senate

www.samsonite.com – Samsonite

www.thieme-products.com – Thieme products

Coalition for the Intellectual Property Rights (2000), Law on the protection on the intellectual property in the field of import and export goods em http://www.cipr.org/legal_reference/countries/litva/protectionLithEng.pdf (2005/Janeiro).

Comissão Europeia (2003), COUNCIL REGULATION (EC) No 1383/2003 of 22 July 2003 em http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_196/l_19620030802en00070014.pdf (2005/Janeiro).

Comissão Europeia – DG Internal Market (2003), Impact assessment of possible options to liberalise the aftermarket in spare parts, em <http://oami.eu.int/en/office/pdf/spare.pdf> (2005/Janeiro)

Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry (2002), Guidelines on Prevention of Unintentional Outflows of Die/Mould Blueprints and Processing Data, em <http://www.meti.go.jp/english/information/data/cGuidelineDieMoulde.html> (2005/Janeiro)

Johnson, Daniel K. N. (2002), The OECD Technology Concordance (OTC): Patents by Industry of Manufacture and Sector of Use, OECD STI Working Papers 2002/5

Rutherford, Tod e Holmes, John (2004), The Forces of Codification: Knowledge, Supply Chain Restructuring and Innovation in the Windsor Ontario Machine Tool and Mould Cluster, artigo apresentado na DRUID Summer Conference 2004 on Industrial Dynamics, Innovation and Development, em <http://www.druid.dk/conferences/summer2004/papers/ds2004-67.pdf> (2005/Janeiro).

Soo, Michael (1999), Peko Wallsend Operations Ltd. & Ors. V. Linatex Process Rubber Bhd. em <http://www.mlj.com.my/free/articles/MichaelSoo.htm> (2005/Janeiro).

Union des Confédérations de l'Industrie et des Employeurs d'Europe/DG XXIII (s.d.) Guidelines for Partnership in Industrial Subcontracting, em <http://www.jurisint.org/pub/02/en/doc/src/428.pdf> (2005/Janeiro).

U.S. Customs and Border Protection (2003) Intellectual Property Rights – Technical Information for Pre-Assessment Survey (TIPS) em http://www.cbp.gov/linkhandler/cgov/import/regulatory_audit_program/focused_assessment/fap_documents/exh5u.ctt/exh5u.pdf (2005/Janeiro).

Anexo 2 – Questionário de base empregue nos inquéritos

(o questionário que se segue sofreu pequenas alterações para ser adaptado aos inquéritos feitos aos sectores dos moldes e da transformação dos plásticos)

- A sua resposta será tratada em estrita confidencialidade
- Serão apenas divulgados dados estatísticos agregados
- Agradecemos devolução do questionário no envelope fornecido

1. Informação genérica

1.1 Designação da Empresa:

1.2 Actividade Económica Principal (CAE):

1.3 Endereço da Sede:

1.4 Telef.: _____

1.5 Caso tenha, indique o endereço da sua empresa na Internet: WWW. _____

1.6 Nome do responsável pelo preenchimento do questionário: _____

1.7 Cargo desempenhado: _____

1.8 Os resultados estatísticos agregados deste inquérito serão disponibilizados às entidades participantes mediante acesso a uma página na Internet de acesso restrito. Se estiver interessado em receber a senha de acesso aos resultados, indique para onde deverá ser enviada:

a) Por correio electrónico Email: _____ b) Por correio normal para o endereço da empresa ☐ c) Por fax Fax: _____

2. Informação sobre a empresa

2.1 A sua empresa Não integra um grupo empresarial ☐1 Integra um grupo empresarial ☐2

2.2 O capital é Maioritariamente português ☐1 Maioritariamente estrangeiro ☐2 50%-50% ☐3

2.3 Data de criação Até 31.12.1989 ☐1 Depois daquela data ☐2

2.4 Qual a dimensão da sua empresa? (no caso de pertencer a um grupo considerar apenas a empresa e não o grupo)

Número de empregados: 0-19 ☐1 20-99 ☐2 100-499 ☐3 +500 ☐4

Volume de negócios em 2003: <500 ☐1 500-4.999 ☐2 5.000-24.999 ☐3 +25.000 ☐4
(milhares de euros)

2.5 Indique o número de técnicos com habilitações próprias nas seguintes áreas:

(entende-se por "habilitações próprias": licenciatura, bacharelato e/ou cursos profissionais)

Ciências e Engenharias 1	Economia, gestão e recursos humanos 2	Marketing e publicidade 3	Design 4 Outras áreas 6	Direito 5
-----------------------------	--	------------------------------	----------------------------	-----------

2.6 Os seus clientes são predominantemente Outras empresas ☐1 Consumidores finais ☐2
2.7 Qual a proporção da facturação relativa a exportações e/ou venda de serviços fora do país?
0-10% ☐1 10-25% ☐2 25-50% ☐3 mais de 50% ☐4

2.8 Qual o grau de dependência da sua empresa relativamente aos fornecedores? (maquinaria, software, formação, matérias-primas, etc.)

Muito reduzido ☐1 Reduzido ☐2 Elevado ☐3 Muito elevado ☐4
3. Marketing, Criatividade e Inovação**3.1. Tendo em atenção as áreas de "Marketing" e "Novos produtos e processos" indique**

	Estas áreas estão autonomi- zadas dentro da empresa?	São contratados serviços externos nestas áreas?
A. Marketing	Sim <input type="checkbox"/> 1 Não <input type="checkbox"/> 2	Sim <input type="checkbox"/> 1 Não <input type="checkbox"/> 2
B. Novos produtos e processos		
(Concepção e desenvolvimento: Engenharia de Produto, I&D, Design/ /Estilismo/Modelação)	Sim <input type="checkbox"/> 1 Não <input type="checkbox"/> 2	Sim <input type="checkbox"/> 1 Não <input type="checkbox"/> 2

3.2. Tendo em atenção as áreas referenciadas na pergunta anterior, indique qual o peso do respectivo orçamento em proporção (%) da facturação de 2003?

	0%	Menos de 1 %	de 1% a 5%	mais de 5%
A. Marketing	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
B.1. Investigação e Desenvolvimento	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
B.2. Design/Estilismo/Modelação	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
B.3 Engenharia de Produto	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

4. Estratégia de Protecção da Propriedade Industrial

Os 3 grupos de perguntas seguintes destinam-se a observar o comportamento empresarial em relação aos Direitos de Propriedade Industrial/Intelectual. O objectivo é obter informação quanto à importância, interesse e eventual uso desses Direitos pela sua empresa, tanto no passado como no futuro.

	Passado			Futuro		
4.1 Indique qual a importância para a sua empresa dos seguintes Direitos	Baixa	Média	Alta	Menor	Igual	Maior
Patentes e modelos de utilidade	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Marcas e outros sinais distintivos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Desenhos e modelos industriais	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Direitos de autor	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Nomes de domínio (na Internet)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

	Desde 1990		Médio Prazo	
4.2 A sua empresa pediu ou tenciona pedir registo de algum dos seguintes Direitos	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Patentes e / ou modelos de utilidade	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Marcas e / ou outros sinais distintivos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Desenhos e / ou modelos industriais	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Direitos de autor	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Nomes de domínio (na Internet)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

	Desde 1990		Médio Prazo	
4.3 A sua empresa obteve ou tenciona obter licença de terceiros para exploração dos seguintes Direitos	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Patentes e / ou modelos de utilidade	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Marcas e / ou Outros sinais distintivos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Desenhos e / ou modelos industriais	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

5. Razões que dificultam utilização de Direitos de Propriedade Industrial

Os dois grupos de perguntas desta página destinam-se a determinar as razões de uma utilização de Direitos de Propriedade Industrial nos últimos 5 anos **eventualmente menos intensa que o seu interesse estratégico justificaria**.

5.1.a) Empresa **teve invenções** (novos produtos, processos técnicos, desenhos ou modelos) susceptíveis de serem protegidas por **Patentes, Modelos de Utilidade, Desenhos ou Modelos Industriais**?

Sim ☐ 1 Passe à questão 5.1.b)

Não ☐ 2 Passe à questão 5.2.a)

5.1.b) Recorrendo à lista do **Quadro 1**, no final da página, **hierarquize as principais razões que**, de acordo com a experiência da sua empresa, **mais dificultaram** o recurso a novos registos ou a manutenção de registos existentes de Patentes, Modelos de Utilidade, Desenhos ou Modelos Industriais

Três razões principais

1. _____) 2. _____) 3. _____)

5.2.a) Empresa **dispõe de activos** susceptíveis de serem protegidos por **Marcas ou Outros Sinais Distintivos**?

Sim ☐ 1 Passe à questão 5.2.b)

Não ☐ 2 Inquérito finalizado

5.2.b) Recorrendo à lista do **Quadro 1** em baixo, **hierarquize as principais razões que**, de acordo com a experiência da sua empresa, **mais dificultaram** o recurso a novos registos ou a manutenção de registos de Marcas ou Outros Sinais Distintivos

Três razões principais

1. _____) 2. _____) 3. _____)

Quadro 1.

Razões que dificultaram utilização de Direitos de Propriedade Industrial nos últimos 5 anos

- a) Características do sector/rapidez de inovação não se apropriam à obtenção desses registos
- b) Custos dos registos demasiado elevados
- c) Dimensão da empresa/poucos recursos
- d) Empresa não tinha informação suficiente sobre sistema de Propriedade Industrial
- e) Empresa opta por uma estratégia de antecipação face aos concorrentes
- f) Esses registos não trazem benefícios competitivos à empresa
- g) Inexistência de sistemas de apoio
- h) Falta de confiança na eficácia da protecção legal
- i) Não existem elementos protegíveis através desses registos
- j) Produtos/processos da empresa são difíceis de imitar
- k) Secretismo é mais eficaz na protecção
- l) Outras Razões

Para além das respostas ao inquérito, deseja acrescentar algum comentário?

Agradecemos a sua participação.

colecção
Leituras de Propriedade Industrial

Outros Volumes desta colecção:

volume I

Estudo sobre a Utilização da Propriedade Industrial em Portugal

