

O Alargamento do Universo das Empresas com Participação em Actividades de I&D (1995 – 2001)

Parte I - Evolução das Actividades I&D das Empresas entre 1995 e 2001

(Versão Provisória)

(Agosto de 2004)

Maria Paula Fonseca
Com a orientação de Lino Fernandes
e colaboração de Rui Prudêncio e Marta
Jeremias e Francisco Lopes da Silva

1. Introdução	1
2. Resumo	5
3. Evolução das Actividades de I&D das empresas, entre 1995 e 2001	9
3.1 O Alargamento do Sistema	9
3.1.1 As “Tradicionais Executoras de I&D”	10
3.1.2 As “Novas”	12
3.2 Evolução das Actividades de I&D no conjunto do sistema	14
3.2.1 O crescimento dos diferentes sectores	15
3.2.2 O comportamento dos diferentes tipos de empresas de acordo com a origem do capital	17
3.2.3 Sectores de investimento dos diversos tipos de empresas	19
3.2.4 A contribuição das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” para a Despesa em I&D em 2001	22
3.3 Evolução das Actividades de I&D nos Diversos Sectores Económicos	24
3.3.1 Sectores de Alta Intensidade Tecnológica- HT	24
3.3.2 Sectores de Média Alta Intensidade Tecnológica – MHT	32
3.3.3 Sectores de Média Baixa Intensidade Tecnológica – MLT	44
3.3.4 Sectores de Baixa Intensidade Tecnológica – LT	51
3.3.5 Serviços de Alta Intensidade Tecnológica – HTS	62
3.3.6 Outros Serviços às Empresas às Empresas Intensivos em Conhecimento	70
3.3.7 Outros Serviços	75
3.3.8 Outros Sectores de Actividade	79
4. Metodologia	82

1. INTRODUÇÃO

O objectivo do presente trabalho é analisar a evolução das actividades de Investigação & Desenvolvimento (I&D), entre 1995 e 2001, particularmente o alargamento do universo das empresas com participação nessas actividades, e caracterizar as empresas deste universo.

A análise será feita em duas partes:

- **Evolução das actividades de I&D nas empresas, entre 1995 e 2001.**

Pretende-se caracterizar a evolução do número de empresas, despesa em I&D e Recursos Humanos, entre 1995 e 2001, por sector de actividade económica e categoria de Intensidade Tecnológica, evidenciando o papel dos diversos tipos de empresa, por origem do capital, e dos sucessivos alargamentos do sistema nessa evolução.

- **Caracterização das empresas que entre 1995 e 2001 declararam actividades de I&D ou participaram em Projectos de I&D**

Declararam actividades de I&D em 2001, 568 empresas. Houve no entanto 969 empresas que, no período entre 1995 e 2001, declarou actividades de I&D pelo menos num dos Inquéritos ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN).

São 1076 as empresas que nunca responderam com actividades de I&D em nenhum dos IPCTN mas que participaram ou participam em Projectos de I&D ou recorreram ao SIFIDE.

A segunda parte do trabalho pretende caracterizar este conjunto de empresas, e a sua participação nos projectos.

Para avaliar das actividades de I&D deste conjunto de empresas será analisada a participação das empresas em projectos financiados pelo 2º e 3º Quadro Comunitário de Apoio e 4º e 5º Programas Quadro da UE, Programas Eureka e Iberoeka e o recurso ao SIFIDE

O presente relatório corresponde à primeira parte do trabalho

Enquadramento

Os resultados dos Inquéritos ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN), referentes ao sector empresas de 1995 a 2001, mostram um grande crescimento do número de empresas que declararam actividades de I&D, bem como da despesa e recursos humanos afectos a essas actividades

Em 1995, declararam actividades de I&D 234 empresas enquanto que, em 2001, foram 568 as empresas a declarar essa actividades (Quadro 1). A despesa quase triplicou,

passando de 96 para 267 milhões de euro, e os Investigadores¹, medidos em ETI², duplicaram.

Quadro 1
Número de Empresas, Despesa, e Recursos Humanos Afectos a Actividades de I&D entre 1995 e 2001.

	1995	1997	1999	2001
Número de empresas	234	396	565	568
Despesa em I&D, a preços cts ¹ (milhares de euro)	96.228	121.198	161.400	266.608
Investigadores (ETI ²)	1.917	1.981	3.260	3.875

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Base 1995 = 1), Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, OCDE, 2002(2) - Base de données.

² ETI - Equivalente Tempo Integral.

As taxas de crescimento médio anual tanto do Número de Empresas, como da Despesa em I&D, são bem explicitas desse crescimento (Quadro 2).

Quadro 2
Taxas Médias de Crescimento Anual, do Nº de Empresas, Despesa em I&D¹, e Investigadores no Período 1995 - 2001

	1995 -1997	1997 -1999	1999 -2001	1995-2001
Nº de Empresas	30,1%	19,4%	0,3%	15,9%
Despesa Total em I&D	12,2%	15,4%	28,5%	18,5%
Investigadores (ETI)	5,3%	29,3%	16,8%	16,7%

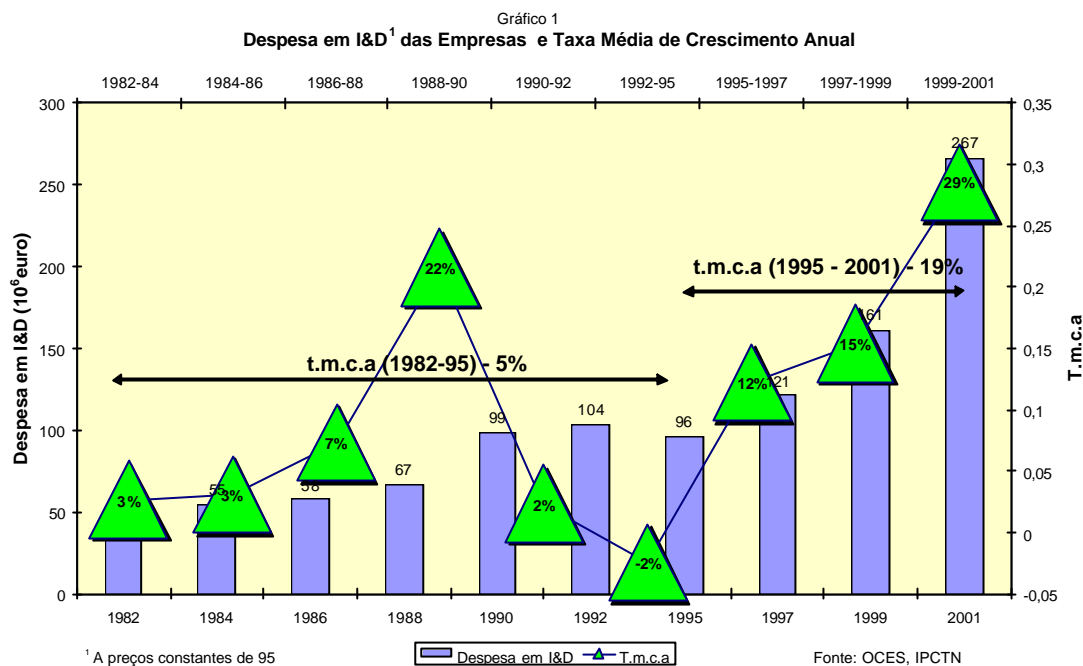
Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ A preços constantes: Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

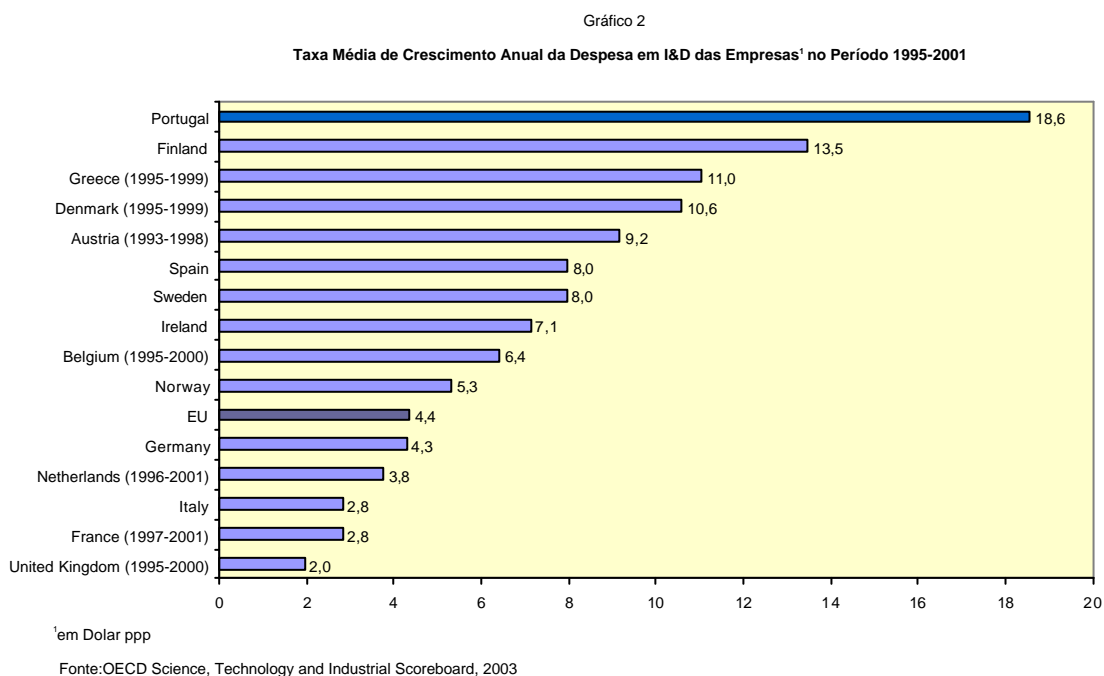
Este crescimento segue-se a um período, com início nos anos 90, em que as Despesas de I&D desceram (gráfico 1).

¹ O conceito de Investigador aplica-se ao pessoal com grau académico igual ou superior a Bacharelato, envolvido em actividades de I&D.

² ETI - Equivalente Tempo Integral - calcula-se tendo em conta a fracção de tempo que cada pessoa dedica às actividades de I&D. Ex: uma pessoa que dedica 50% do seu tempo de trabalho a actividades de I&D, representa 0,5 ETI



Nos anos 80 a Despesa em I&D além de muito reduzida, crescia pouco. A Taxa Média de Crescimento anual (t.m.c.a.) da Despesa em I&D entre 1982 e 1995 foi de 5%, enquanto que no período 1995 – 2001 foi de 19%. Neste período, Portugal foi o país da União Europeia em que a Despesa em I&D mais cresceu (Gráfico 2).

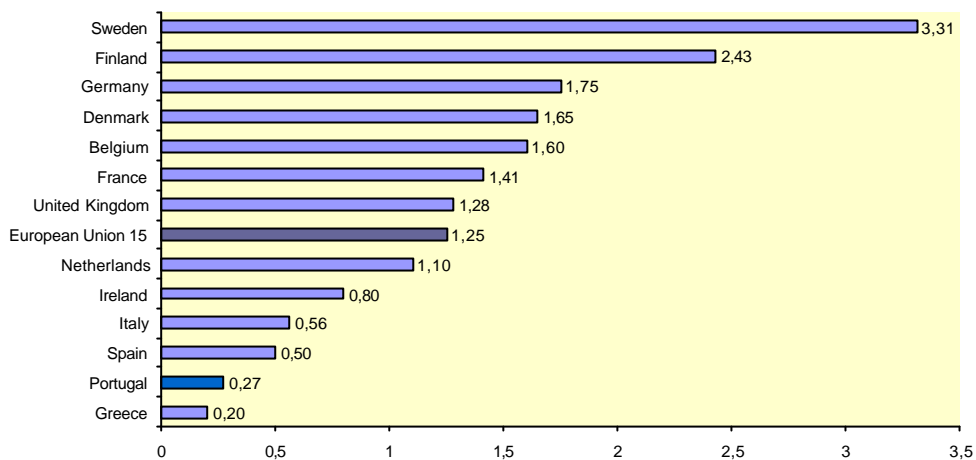


O crescimento verificado não nos pode fazer esquecer a distância que nos separa da maioria dos países da UE no investimento em Ciência e Tecnologia e, em especial, no

investimento das empresas. Em 2001, enquanto para a média europeia a Despesa em I&D das empresas representava 1,25 % do PIB, para Portugal representava somente 0,27% (Gráfico 3).

Gráfico 3

Despesa em I&D das Empresas em % do PIB em 2001



Fonte: OECD, Main Science and Technology Indicators, November 2003

2. RESUMO

O Crescimento da I&D Empresarial Dinamizado pelo Alargamento do Conjunto das Empresas com Actividades de I&D

Do gráfico 4, onde se representa o crescimento, entre 1995 e 2001, da Despesa em I&D e dos Investigadores, dos principais sectores de Actividade Económica, bem como o peso dos diferentes sectores em 1995 (representado pelo tamanho dos círculos) e peso relativo dos agentes empresariais em 2001 (representados pela distribuição em queijo), resulta que:

O grande crescimento da despesa em I&D empresarial foi protagonizado por praticamente todos os sectores, apenas com três excepções.

Com **crescimentos acima da média** destacam-se:

- Sectores de Serviços Intensivos em Conhecimento (Financeiros, Informáticos, Serviços às Empresas), reflectindo a dinâmica de crescimento desses sectores na economia portuguesa e aprofundamento da sua informatização.
- Sectores Industriais de Média Alta Tecnologia (Automóvel, Outro Material de Transporte, Máquinas Eléctricas) e de Média Baixa Tecnologia (Plásticos). Sectores que também tiveram grande dinamismo de crescimento da produção no período.

Eram sectores que em 1995 tinham pouco peso na estrutura da despesas em I&D.

O alargamento foi protagonizado por dois tipos de empresas: Empresas *Multinacionais* e *Grupos de PME*s. Só no caso dos serviços Financeiros o protagonismo foi dos *Grandes Grupos Nacionais*.

No extremo oposto, com **decréscimo das despesas em I&D**, encontramos sectores que tinham importância em 1995, e onde predominam empresas de *Capitais Públicos*, (Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água, Aeronáutica e Refinação de Petróleo, esta última com um pequeno crescimento na Despesa mas forte redução de investigadores) e empresas de *capital estrangeiro* – a Industria Electrónica.

A Electrónica configura uma situação especial, já que o forte crescimento dos Recursos Humanos para Investigação, parecia indicar que a estagnação da despesa iria ser superada no futuro. Os investimentos em actividades de I&D anunciados para o sector pós 2001, reforçam esta tendência.

Numa **situação intermédia** temos um grande número de Sectores, de vários níveis de intensidade tecnológica, em que poderemos numa análise mais detalhada, diferenciar:

- um conjunto de Sectores com taxas de crescimento da Despesa em I&D perto da média dinamizados por empresas que integram *Grupos de PME*, de sectores de Alta Tecnologia, como a Farmacêutica; de Média Alta Tecnologia, como as Máquinas não Eléctricas (com elevado crescimento também em Investigadores apontando para um crescimento futuro sustentado) e de Baixa tecnologia, como o Têxtil, este sem crescimento do número de Investigadores.

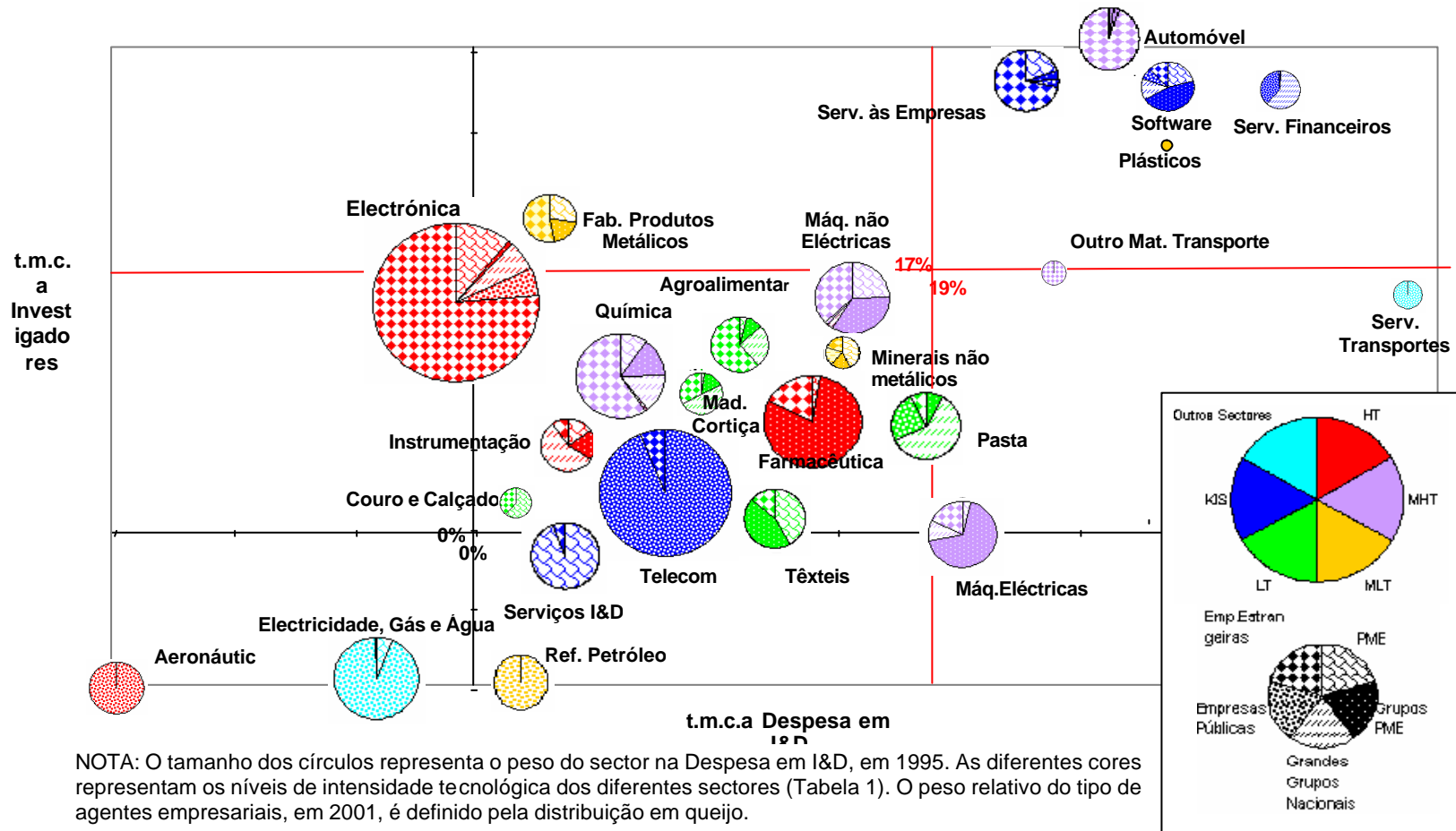
O único sector, que sobressai, não sendo dinamizado por Grupos de PME é o da Celulose e Papel onde predominam *Grandes Grupos nacionais*.

- Um conjunto de sectores com crescimento positivo, mas mais lento, onde pontificam empresas de *Grandes Grupos Nacionais e Multinacionais* (Agro-alimentares, Madeira e Cortiça, Química, Instrumentação) e um caso importante na estrutura da despesas em 1995, dominado ainda por empresas de capitais públicos (Telecomunicações). Os Serviços de I&D também estão englobados neste conjunto tendo decréscimo dos investigadores.

Desta evolução resultou numa alteração significativa na estrutura da Despesa em I&D com um maior equilíbrio entre os principais sectores, face à situação de elevada concentração que se verificava em 1995.

Gráfico 4

O Crescimento, entre 1995 e 2001, da Despesa em I&D e dos Investigadores, dos Principais Sectores de Actividade Económica



NOTA: O tamanho dos círculos representa o peso do sector na Despesa em I&D, em 1995. As diferentes cores representam os níveis de intensidade tecnológica dos diferentes sectores (Tabela 1). O peso relativo do tipo de agentes empresariais, em 2001, é definido pela distribuição em queijo.

Tabela 1

CLASSIFICAÇÃO DAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS, DA INDÚSTRIA E SERVIÇOS, POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA	
Sectores Industriais	
	Nace¹ Rev1
Alta Tecnologia - HT	
Aeronáutica e Aeroespacial	35.3
Farmacêutica	24.4
Equipamento de escritório e de computação	30
Electrónica - Comunicações	32
Instrumentos Científicos	33
Média Alta Tecnologia - MHT	
Produtos Químicos (excepto Farmacêutica)	24 (excp: 24.4)
Máquinas e Equipamentos não Eléctricos	29
Máquinas e Aparelhos Eléctricos n.e.	31
Veículos Automóveis	34
Outro Material de Transporte (excepto Aeronáutica e Construção Naval)	35.2+35.4+35.5
Média Baixa Tecnologia - MLT	
Petroquímica	23
Borracha e Matérias Plásticas	25
Produtos Minerais não Metálicos	26
Indústrias Metalúrgicas de Base	27
Fab Produtos Metálicos (excepto Máquinas e Equipamentos)	28
Construção e Reparação Naval	35.1
Baixa Tecnologia - LT	
Ind. Alimentares, Bebidas e Tabaco	15+16
Têxtil, Vestuário e	17+18
Couro e Calçado	19
Produtos da Madeira e Mobiliário	20
Papel, Edição e Impressão	21+22
Reciclagem e outras Indústrias Transformadoras	36+37
Serviços Intensivos em Conhecimento (KIS²)	
Serviços de Alta Tecnologia – HTS	
Correios e Telecomunicações	64
Software - Actividades Informáticas e Conexas	72
Investigação e Desenvolvimento	73
Outros Serviços às Empresas Intensivos em Conhecimento	
Actividades Financeiras	65-67
Outros Serviços às Empresas	71+74

¹ Nomenclatura geral das actividades Económicas na União Europeia

² KIS - Knowledge-Intensives Services

3. EVOLUÇÃO DAS ACTIVIDADES DE I&D NAS EMPRESAS, ENTRE 1995 E 2001

A evolução das actividades de I&D nas empresas, entre 1995 e 2001, foi caracterizada pela distribuição do Número de Empresas, Despesa e Investigadores nas actividades de I&D³ e respectivas taxas de crescimento médio anual, por níveis de Intensidade Tecnológica (Tabela 1) e dentro destes, para os sectores mais importantes, por Sectores de Actividade Económica.

Para perceber os actores responsáveis pela evolução do sistema as empresas foram classificadas de acordo com a origem do capital⁴ em 5 grupos: PMEs⁵, Grupos de PMEs, Grandes Grupos Nacionais, Empresas de Capital Público e Empresas Estrangeiras.

Como para as alterações no sistema contribuíram quer as empresas que existiam no sistema desde 1995, as “Tradicionais Executoras de I&D”, quer as “entradas” em 97, 99 e 2001, na análise dos diferentes sectores é descrita a participação das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas”.

3.1 O ALARGAMENTO DO SISTEMA

Quadro 3

Número e Despesa em I&D e Investigadores das empresas com Actividades de I&D em 1995 e/ou em 2001

Empresas e Actividades de I&D		Número de Empresas		Despesa em I&D (10 ⁶ euro)		Distribuição da Despesa em I&D		T.m.c.a	Investigadores (ETI)		Distribuição dos Investigadores		T.m.c.a
1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	95-2001	1995	2001	1995	2001	95-2001
"Existentes em 95" Com I&D em 1995	Não resposta	61		11		12%			106		10%		
	Sem I&D	57		15		16%			131		12%		
	"Tradicionais Executoras" Com I&D em 1995 e 2001	116		70	95	72%	36%	5%	838	960	78%	35%	2%
	"Novas" Com I&D em 2001	0	568	0	172	0%	64%		0	1.762	0%	65%	
Total		234	684	96	267	100%	100%	19%	1.076	2.722	100%	100%	17%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ A preços constantes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

² ETI - Equivalente Tempo Integral

Entre 1995 e 2001, constata-se um grande aumento do número de empresas que declararam actividades de I&D. Em 1995, 234 empresas declaravam actividades de I&D. Em 2001, foram 568 a declará-las (Quadro 3).

³ Para ajudar a caracterizar a intensidade das actividades de I&D nas empresas foram, esporadicamente utilizados outros indicadores, como a Despesa em I&D Média por Empresa, Média de Investigadores (ETI) por Empresa e Qualificação do Pessoal (Investigadores/Pessoal Total).

⁴ A classificação das empresas por origem do capital, foi feita com base da sua situação em 2001. Ver Metodologia

⁵ Nas PMEs estão incluídos Associações de empresas, os Centros Tecnológicos bem como uma Instituição Privada sem Fins Lucrativos de Serviços de I&D às empresas. Ver Metodologia

O crescimento da Despesa em I&D entre 1995 e 2001, com taxas de crescimento médio anual de 18,5 %, deve-se exclusivamente às “Novas” empresas. As empresas que responderam com I&D em 1995, as “Existentes em 1995”, têm, durante o período, um decréscimo de Despesa em I&D passando de 96 milhões de euro em 1995 para 95 milhões em 2001 (Quadro 3). De facto parte destas empresas reforçou a Despesa em I&D, embora com taxas menores que o conjunto do sistema, mas outras empresas ou não tiveram actividades de I&D ou não responderam em 2001.

Será analisada a evolução das empresas com actividades de I&D desde 1995 e das que “entraram” em 1997, 1999 e 2001.

3.1.1 As “Tradicionais Executoras de I&D”

As 234 empresas que declararam actividades de I&D em 1995, comportaram-se da seguinte forma na resposta ao IPCTN 2001 (Quadro 3):

- Não responderam - 61 empresas.

Essas empresas, em 1995, representavam 12% da Despesa em I&D. Eram predominantemente PME's, 66% do número e 44% da Despesa em I&D, seguidas de multinacionais com 29% da Despesa em I&D.

Destas 61 empresas algumas têm actividades regulares de I&D. De facto 21% destas empresas, mas que representavam, em 1995, 70% da despesa feita pelas não respondentes, tinham respondido com actividades de I&D em 1997 e 1999.

- Responderam sem Actividades de I&D – 57 empresas.

Essas empresas que em 1995 representavam 16% da Despesa em I&D, eram predominantemente Empresas Estrangeiras, com 48% desta despesa, seguidas de Empresas de Capital Público, com 25%.

Este peso das empresas estrangeiras deve-se em grande parte ao abandono, entre 1995 e 1999, das actividades de I&D em Portugal de multinacionais que, em 1995, se encontravam entre os maiores executores de I&D. Este abandono deveu-se ao encerramento de unidades produtivas ou a desinvestimento em actividades de I&D.

- Responderam com Actividades de I&D – 116 empresas.

“As Tradicionais Executoras de I&D”

Denominaremos as 116 empresas com I&D em 1995 e 2001 como “Tradicionais Executoras de I&D”⁶. A grande maioria destas empresas respondeu com actividades de I&D em todos os anos inquiridos o que evidencia actividades de I&D permanentes. De facto entre estas empresas estão as maiores executoras de I&D dos sectores existentes em 1995.

⁶ Ver Metodologia

No entanto, os maiores executores de I&D em 1995, que então representavam 72% da Despesa e 78% dos Investigadores, em 2001 representavam somente 36% da Despesa em I&D e 35% dos Investigadores (Quadro 3).

A maior parte da despesa em I&D era feita pelas “Novas” empresas dos sectores que se desenvolveram a partir de meados da década de 90.

As “Tradicionais Executoras de I&D”, durante o período, aumentaram a despesa em I&D e número de investigadores, mas com taxas médias de crescimento menores que o conjunto do sistema. A t.m.c.a da Despesa foi de 5% e a de Investigadores 2%. O seu crescimento não compensa as quebras das empresas que declararam I&D em 1995 e que não declararam I&D em 2001.

Entre 1995 e 1997 houve reestruturações de departamentos de I&D de algumas das principais executoras de I&D, principalmente nas Empresas de Capital Público, com uma grande diminuição dos Recursos Humanos, t.m.c.a de -12%. Neste período o crescimento da despesa em I&D deve-se ao aumento das despesas de capital.

Entre 1997 e 1999, houve desinvestimento, nas Despesas de Capital, que voltaram a subir em 2001, mas aumentaram bastante os recursos humanos, especialmente os Investigadores, tm.c.a de 19%. Isto deve-se fundamentalmente ao reforço das actividades de I&D na Electrónica.

Quadro 4

Despesa Média em I&D e Média de Investigadores por Empresa e Qualificação do Pessoal, em 2001, por Nível de Intensidade Tecnológica para as "Tradicionais Executoras" e "Novas"

Intensidade Tecnológica	Despesa Média ¹ por Empresa		Média de Investigadores por		Qualificação do Pessoal ³	
	Tradicionais Executoras	"Novas"	Tradicionais Executoras	"Novas"	Tradicionais Executoras	"Novas"
Alta Tecnologia - HT	1535	243	29,2	3,5	79%	60%
Média Alta Tecnologia - MHT	375	613	3,3	3,4	50%	58%
Média Baixa Tecnologia - MLT	338	144	1,3	1,3	54%	45%
Baixa Tecnologia -LT	478	147	2,9	1,7	61%	45%
Serviços de Alta Tecnologia - KIS HTS	3190	448	33,9	5,7	99%	79%
Outros Serviços Intensivos em Conhecimento - KIS-Outros	1703	986	22,8	12,3	86%	90%
Outros Serviços	3163	253	5,0	2,1	80%	60%
Outros Sectores de Actividade ²	1117	57	5,0	1,2	78%	62%
Todos os sectores	819	380	8,3	3,9	73%	69%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ A preços constantes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

² Outros Sectores de Actividade, englobam: Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca; Indústrias Extractivas; Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água; Construção

³ Investigadores (ETI)/ Pessoal Total(ETI)

Embora a maioria da Despesa em I&D seja feita pelas “Novas” são as “Tradicionais Executoras” que têm mais fortes actividades de I&D, o que é evidenciado pelos Indicadores Despesa Média e Média de Investigadores por empresa (Quadro 4).

Com excepção da Média Alta Tecnologia, por via do sector Automóvel, em todos os outros níveis de Intensidade Tecnológica, as “Tradicionais Executoras” têm, em 2001, Despesas Médias e Médias de ETI Investigador por Empresa superiores às das “Novas”.

Para o conjunto dos sectores a Despesa Média por empresa das “Tradicionais Executoras” era de 819 milhares de euro enquanto nas “Novas” era de 380. As Tradicionais Executoras têm o dobro da Média de ETI Investigador das “Novas”.

3.1.2 As “Novas”

Declararam actividades de I&D em 2001, 452 empresas “entradas” no sistema em 1997, 1999 ou 2001. Estas empresas são responsáveis por 64% da Despesa em I&D e 65% dos Investigadores (Quadro 3).

Como foi referido, as actividades de I&D destas empresas são em média mais fracas que as das Tradicionais Executoras de I&D (Quadro 4).

As “Novas”, que englobam desde os principais executores de I&D dos sectores que emergiram depois de 1995 até PME com fracas actividades de I&D, serão caracterizadas na análise da evolução do sistema por sector.

Para além das 452 empresas “Novas” com actividades de I&D em 2001, existe um conjunto de empresas “Novas” de 1997 ou 99 que não declararam I&D em 2001. Ao todo foram 735 empresas as que declararam actividades de I&D entre 1997 e 2001. (Quadro 5).

As empresas “entradas” que não declararam actividades de I&D em 2001 serão objecto de análise na 2ª parte do trabalho.

Antecipamos no entanto alguns dados que permitam uma melhor percepção do alargamento, nomeadamente quais os sectores em que mais se sentiu e os contributos dos diversos tipos de empresa para esse alargamento.

Quadro 5

Distribuição do Número de Empresas Existentes em 1995 e o Conjunto das "Entradas" por Nível de Intensidade Tecnológica

Sector / Intensidade Tecnológica	"entradas"		"novas" todas as entradas		"novas" com I&D em 2001		"novas com I&D em 2001/"nov
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	(%)
Alta Tecnologia - HT	16	14%	53	7%	34	8%	64%
Média Alta Tecnologia - MHT	43	37%	129	18%	83	18%	64%
Média Baixa Tecnologia - MLT	16	14%	76	10%	50	11%	66%
Baixa Tecnologia -LT	26	22%	137	19%	78	17%	57%
Serviços de Alta Tecnologia - KIS - HTS	5	4%	117	16%	77	17%	66%
Outros Serviços às Empresas Intensivos em Conhecimento - KIS	2	2%	71	10%	48	11%	68%
Outros Serviços	4	3%	59	8%	37	8%	63%
Outros Sectores de Actividade ¹	4	3%	93	13%	45	10%	48%
Todos os sectores	116	100%	735	100%	452	100%	61%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹Outros Sectores de Actividade, englobam: Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca; Indústrias Extractivas; Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água; Construção

Nota: Assinalados os níveis de intensidade tecnológica ou Sectores onde entraram mais empresas

As distribuições por categoria de Intensidade Tecnológica do Número das “Tradicionais Executoras de I&D”, do conjunto das “Novas” e das “Novas” com I&D em 2001, evidencia (Quadro 5):

- Enquanto a maioria das “Tradicionais Executoras” está nos sectores industriais, as “Novas” estão em todos os sectores, sendo notável a taxa de crescimento do número de empresas nos Serviços.
- São os Sectores Industriais de Alta Tecnologia os que menos se alargam.
- Os sectores onde “entraram” mais empresas, foram os sectores Industriais de Baixa Tecnologia, com 137 empresas, Média Alta Tecnologia, com 129 empresas, e os Serviços de Alta Tecnologia, fundamentalmente o Software, com 117 empresas. Nos “Outros Sectores de Actividade”, predominantemente na Agricultura, entraram 93 empresas.
- As “Novas” empresas com I&D em 2001 representam 61% do total das “Novas”. Nos sectores de Baixa Tecnologia e nos “Outros Sectores de Actividade”, determinados pela Agricultura, esse valor é inferior à média. São estes sectores com mais “perdas” em relação às empresas “entradas” (Quadro 5). Para além destes sectores, os Minerais não Metálicos, dos sectores MLT, têm o mesmo comportamento.

As distribuições do Número de Empresas por tipo de acordo com a origem do capital (Quadro 6), mostram que:

- “Entraram” no sistema todo o tipo de empresas sendo dominantes as PME (53%). Em segundo lugar estão as empresas estrangeiras, (18%), seguidas das de Grupos de PME (17%).

O peso das PME nas “Novas” empresas é muito superior ao seu peso nas “Tradicionais Executoras de I&D”. Estas têm um maior peso relativo de empresas estrangeiras com 21%, dos Grandes Grupos Nacionais, 13% e Empresas de Capital Público, 10%.

Quadro 6

Distribuição do Número de Empresas das "Tradicionais Executoras de I&D" e "novas" por tipo de empresa por origem do capital

	Tradicionais Executoras de I&D	"novas" todas as entradas	"novas" com I&D em 2001
PME	34%	53%	49%
Grupos de PME	22%	17%	21%
Grandes Grupos Nacionais	13%	7%	8%
Empresas Públicas	10%	5%	5%
Empresas Estrangeiras	21%	18%	17%
	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

- Se compararmos a distribuição do conjunto das “Novas” com as “Novas” com I&D em 2001, constatamos que são as PME que mais quebras têm nas actividades de I&D, seguidas das Multinacionais.

Os Grupos de PMEs aumentam o seu peso nas “Novas” com I&D, o que evidencia mais continuidade nas actividades de I&D.

3.2 A EVOLUÇÃO DAS ACTIVIDADES DE I&D PARA O CONJUNTO DOS SECTORES

Todos os sectores reforçaram as suas actividades de I&D. As t.m.c.a referentes ao Número, Despesa em I&D e Investigadores, são positivas com valores, para o conjunto dos Sectores, de 16%, 19% e 17%, respectivamente. No entanto o comportamento dos diferentes sectores, não é idêntico (Quadro 7, Gráfico 5).

Quadro 7

Distribuição do Número de Empresas e Despesa em I&D (a preços constantes de 1995¹) e Investigadores em 1995 e 2001 e respectivas taxas médias de crescimento anual, por Sector de Actividade Económica²

Sectores de Actividade Económica	Número de Empresas			Despesa Total em I&D			Investigadores		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Indústria Transformadora	82%	61%	10%	68%	51%	13%	68%	48%	10%
Alta Tecnologia - HT	15%	9%	6%	29%	12%	3%	30%	22%	11%
Média Alta Tecnologia - MHT	27%	22%	12%	19%	25%	24%	20%	15%	12%
Média Baixa Tecnologia - MLT	15%	12%	11%	6%	5%	14%	3%	3%	18%
Baixa Tecnologia -LT	24%	18%	11%	13%	9%	11%	15%	8%	4%
Serviços	12%	30%	35%	26%	46%	31%	26%	49%	30%
Serviços de Alta Tecnologia - KIS - HTS	4%	14%	45%	19%	19%	19%	19%	22%	20%
Outros Serviços Intensivos em Conhecimento	6%	9%	25%	5%	19%	47%	4%	23%	55%
Outros Serviços	3%	7%	34%	2%	8%	55%	3%	4%	23%
Outros Sectores de Actividade³	6%	9%	23%	7%	3%	1%	6%	3%	2%
Total	100%	100%	16%	100%	100%	19%	100%	100%	17%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

² As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com as actividades da empresa

³ Outros Sectores de Actividade, englobam: Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca; Indústrias Extractivas; Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água; Construção

3.2.1 O crescimento dos Diferentes Sectores

- Os **Serviços** foram os campeões do crescimento com t.m.c.a em qualquer das variáveis da ordem dos 30%, enquanto que na Indústria Transformadora esses valores eram da ordem dos 10%. (Quadro 7)

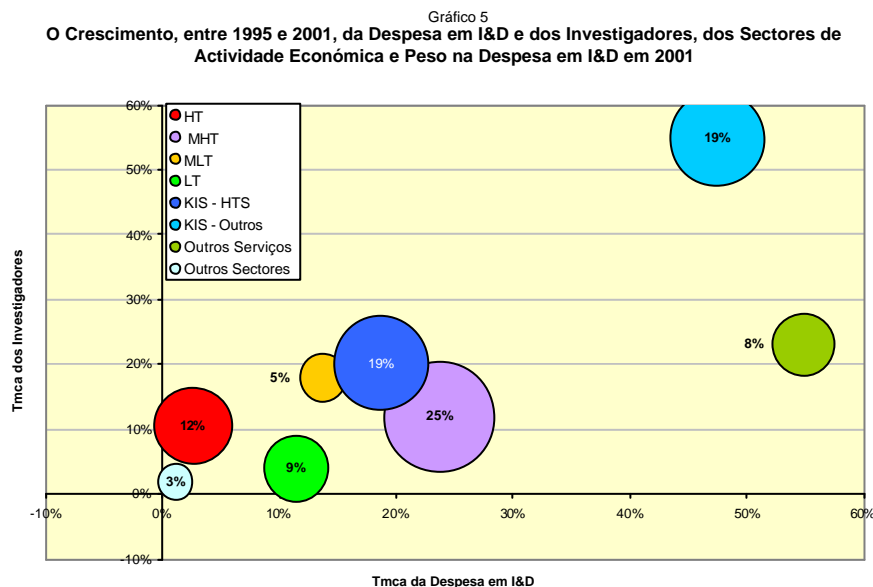
Em **1995**, a Indústria Transformadora representava 68% da Despesa em I&D e os Serviços 26% .

Em **2001**, o peso da Indústria Transformadora na Despesa em I&D baixou para 51% enquanto o peso dos Serviços subiu para 46%⁷. Nos Investigadores, os Serviços, em 2001, têm mais peso que a Indústria Transformadora.

- Os **Serviços de Alta Tecnologia** são os que mais se alargaram, com uma t.m.c.a. do Número de 45%. O **Software** é o principal responsável por esse alargamento.

São as empresas “Novas”, de Software mas também algumas de Telecomunicações, que determinam os aumentos na Despesa em I&D, t.m.c.a de 19%, e nos investigadores, t.m.c.a de 20%, já que as empresas com I&D em 1995, desinvestiram.

- Os **“Outros Serviços Intensivos em Conhecimento”**, que representam 5% da Despesa em 1995 e 19% em 2001, com um grande peso na Despesa em I&D dos **Serviços Financeiros**, foram os que mais cresceram em termos de Despesa em I&D e Investigadores, com t.m.c.a de respectivamente, 47% e 55%.



Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN
O tamanho dos círculos representa, para 2001, o peso na Despesa em I&D dos diferentes tipos de empresa

⁷ Sem reclassificação das Caes, em 2001, o peso da Despesa em I&D dos Serviços era de 49 %, valor superior aos 48% da Indústria Transformadora, Ver Metodologia

- Na Indústria Transformadora, os sectores **Média Alta Tecnologia (MHT)** são os campeões do crescimento da Despesa, t.m.c.a de 25%. Este crescimento deve-se, em especial, a despesas de capital no sector automóvel (Quadro 7).
- Os sectores de **Alta Tecnologia (HT)** são os que menos crescem tanto em Número de empresas como em Despesa em I&D, t.m.c.a de 6% e 3%, respectivamente. No entanto os recursos humanos cresceram mais que as outras variáveis, t.m.c.a de 11%.

A diferença no crescimento nos sectores MHT e HT reflecte-se na mudança da estrutura da Despesa em I&D entre 1995 e 2001. Enquanto que em 1995, os sectores HT representavam 29% da Despesa em I&D, e os sectores MHT 19%, em 2001 a situação inverte-se e são os sectores MHT que representam 25% da Despesa em I&D e os sectores HT somente 12% .

Os sectores HT continuam no entanto a concentrar a maioria dos investigadores dos sectores industriais, representando 22% dos Investigadores (ETI) do Sistema.

- Os **Sectores de Média Baixa Intensidade Tecnológica (MLT)**, que representam em 1995 e 2001, 9% e 5% da Despesa Total, tem um crescimento menor que os sectores MHT tanto no número de empresas mas sobretudo na despesa, sendo muito superior a t.m.ca. dos investigadores que com o valor de 18%, é a maior taxa da Indústria Transformadora. Apesar da alta taxa de crescimento dos Recursos Humanos, em 2001, os Investigadores destes sectores representavam, somente 3% do total.
- Os **Sectores de Baixa Intensidade Tecnológica (LT)**, que tem maior peso que os sectores MLT representam em 1995 e 2001, respectivamente 13% e 9% da Despesa Total. A t.m.c.a do número de empresas (11%) é semelhante à dos Sectores MHT e MLT, mas tem uma menor t.m.c.a da Despesa Total (11%) e a mais baixa t.m.ca. dos investigadores (4%)

3.2.2 O comportamento dos diferentes tipos de empresas de acordo com a origem do capital

No Quadro 8 são apresentadas as distribuições das variáveis em análise por tipo de empresa de acordo com a origem de capital.

É preciso referir que os **Centros Tecnológicos**, bem como uma Instituição Privada sem Fins Lucrativos (IPSFLs) de serviços às empresas foram incluídas nas PME⁸. Embora para a análise do conjunto do sistema tal inclusão não tenha impacto nos resultados, ela tem impacto sectorial.

O papel dos Centros Tecnológicos em alguns sectores LT e MLT é extremamente relevante. De facto, tanto no sector dos Têxteis, como no do Couro e Calçado e no dos

⁸ Ver metodologia

Minerais não Metálicos, os Centros Tecnológicos encontram-se entre os maiores executores de I&D dos respectivos sectores. Noutros, como na Madeira e Cortiça, o peso dos Centros Tecnológicos é menos relevante.

- Os centros tecnológicos ligados aos sectores MHT, nomeadamente nas Máquinas não Eléctricas, embora tenham actividades de I&D com alguma relevância (o CENTIMFE - Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos é 39ª instituição da lista das “50 Maiores” de 1999), estão longe de ser os principais executores, já que, contrariamente aos sectores LT e MLT referidos, nestes sectores há empresas com fortes actividades de I&D.

A IPSFL com actividades de I&D nos HTS, especificamente nos Serviços de I&D, o Instituto de Soldadura e Qualidade, é uma das “Tradicional Executoras de I&D” que se mantêm nas listas das “Maiores” de 1995 a 2001. As suas actividades de I&D têm impacto nos sectores HTS, especialmente em 1995.

Quadro 8

Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e Investigadores em 1995 e 2001, e respectivas taxas médias de crescimento anual, por Tipos de Empresa de Acordo com a Origem do Capital

Tipos de Empresa por Origem do Capital	Número de Empresas			Despesa em I&D			Investigadores		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
PME	43%	46%	17%	16%	11%	11%	23%	16%	10%
Grupos PME	19%	21%	18%	14%	18%	24%	11%	19%	28%
Grandes Grupos Nacionais	9%	9%	16%	8%	15%	33%	15%	13%	15%
Empresas Públicas	9%	6%	8%	37%	23%	10%	29%	14%	3%
Empresas Estrangeiras	19%	17%	14%	26%	32%	23%	22%	37%	28%
Total	100%	100%	16%	100%	100%	19%	100%	100%	17%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

Da análise do Quadro 8 podemos concluir que:

- Tanto em 1995 como em 2001, para o conjunto do sistema e qualquer dos sectores, a maioria das empresas era PME representando respectivamente, 43% e 46% do número total das empresas.

No entanto o seu peso na Despesa em I&D e nos Investigadores é muito inferior. As PME representavam em 1995 e 2001, respectivamente 16% e 11% da Despesa em I&D e 23% e 16%, dos Investigadores.

- O crescimento das actividades de I&D dos diferentes tipos de empresa

Durante o período, os tipos de empresa que menos cresceram, e que portanto perderam peso foram (gráfico 6):

- as Empresas de Capital Público com uma t.m.c.a da Despesa em I&D de 10% e dos Investigadores de 3%.
- As PMEs com t.m.c.a da Despesa em I&D de 11% e dos Investigadores de 10%

Reforçaram-se:

- Grupos de PME, com t.m.c.a da Despesa em I&D de 24% e dos Investigadores de 28%
- Empresas Estrangeiras, com t.m.c.a da Despesa em I&D de 23% e dos Investigadores de 28%
- Grandes Grupos Nacionais com a maior t.m.c.a da Despesa em I&D, 33%, mas uma muito menor t.m.c.a dos Investigadores, 15%.

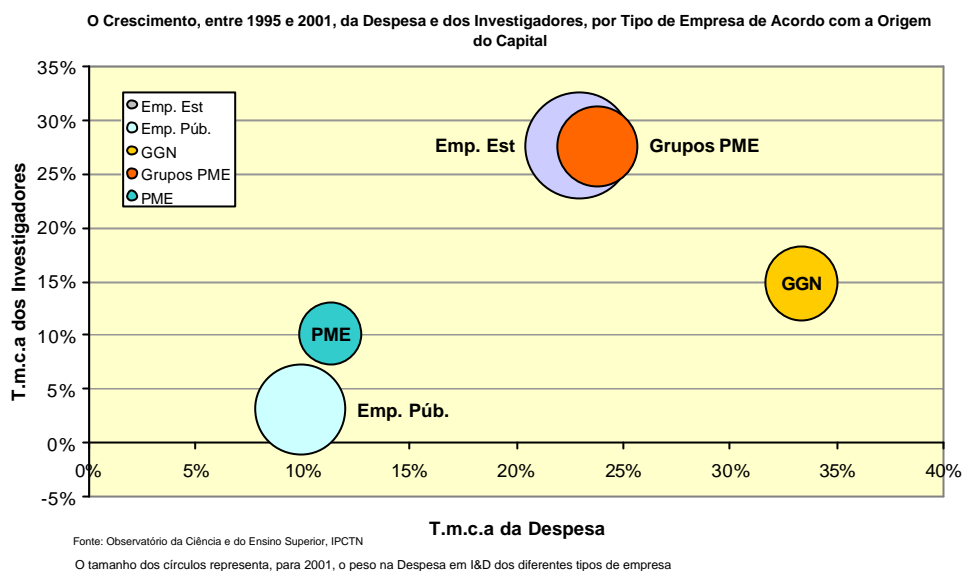
Assim, entre 1995 e 2001, os principais executores de I&D alteraram as suas posições:

Em **1995**, os principais executores de I&D eram as Empresas de Capital Público (37% da Despesa em I&D e 29% dos Investigadores), seguidas das Empresas Estrangeiras (26% da Despesa em I&D e 22 % dos Investigadores).

Em **2001**, os principais executores de I&D eram Empresas Estrangeiras (32% da Despesa em I&D e 37% dos Investigadores), seguidas das Empresas de Capital Público, com 23% da Despesa em I&D e somente 14% dos Investigadores

Em 2001, os Grupos de PMEs representavam 18 % da Despesa em I&D, e 19% dos Investigadores, este último valor superior ao das Empresa Públicas.

Gráfico 6



3.2.3 Sectores de investimento dos diversos tipos de empresas

No Quadro 9 podem ver-se em que níveis de intensidade tecnológica os diferentes tipos de empresa mais investiram em I&D em 1995 e 2001.

▪ PME

Em 1995 os sectores em que a despesa em I&D das PME⁹ era maior eram, HTS, predominantemente Serviços de Investigação e Desenvolvimento, com 28% da Despesa em I&D, seguidos dos Sectores MHT e LT com 22%.

Em 2001, Os sectores Industriais perdem peso, em especial o LT e 34% da Despesa em I&D é feita por empresas de HTS, dominantemente de Software.

▪ Grupos de PME

Tanto em 1995 como em 2001 os sectores industriais de maior investimento em I&D feito pelos Grupos de PME foram:

- Os HT, especialmente a Farmacêutica
- Os MHT, especialmente nas Máquinas não Eléctricas

Em 1995 não havia investimentos de Grupos de PMEs no Software.

Em 2001, os HTS, dominantemente Software, representam 25% da Despesa em I&D feita por Grupos de PMEs.

⁹ Está incluída a IPSFL com actividades de I&D em Serviços de Investigação e Desenvolvimento. Ver metodologia

Os sectores MLT, predominantemente os Plásticos, foram os que mais se reforçaram no período, pois apesar da “entrada” do Software, aumentaram o seu peso na Despesa em I&D de 2% em 1995 para 9% em 2001.

Quadro 9

Distribuição da Despesa em I&D dos Diferentes Tipos de Empresa de Acordo com a Origem do Capital por Categoria de Intensidade Tecnológica, em 1995 e 2001

	PME		Grupos PME		Grandes Grupos Nacionais		Empresas Públicas		Empresas Estrangeiras		Total	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001
HT	8%	9%	41%	23%	7%	6%	20%	2%	56%	18%	29%	12%
MHT	22%	17%	40%	29%	50%	7%	1%	0%	24%	52%	19%	25%
MLT	8%	8%	2%	9%	2%	2%	6%	5%	8%	3%	6%	5%
LT	22%	12%	16%	9%	27%	19%	6%	4%	11%	7%	13%	9%
KIS HTS	28%	34%	0%	25%	1%	10%	39%	32%	0%	5%	19%	19%
Outros KIS	9%	11%	0%	2%	13%	53%	7%	21%	0%	14%	5%	19%
Outros Serviços	1%	4%	0%	4%	0%	0%	3%	29%	1%	1%	2%	8%
Outros Sectores ¹	2%	5%	1%	0%	0%	2%	18%	7%	0%	0%	7%	3%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹Outros Sectores de Actividade, englobam: Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca; Indústrias Extractivas; Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água; Construção

Nota: Assinaladas a mais escuro os níveis de Intensidade Tecnológica que têm maior peso na Despesa em I&D das diversas categorias de empresas

▪ **Grandes Grupos Nacionais**

Em **1995**, os Grandes Grupos Nacionais investiam predominantemente nos seguintes sectores:

- MHT, nomeadamente na Química e Máquinas Eléctricas.
50% da Despesa em I&D das empresas de Grandes Grupos Nacionais
- LT, nomeadamente na Celulose, Madeira e Cortiça e Agroalimentar.
27% da Despesa em I&D das empresas de Grandes Grupos Nacionais

Entre 1995 e 2001, entraram “Novas” nos Serviços Financeiros e houve desinvestimento nos sectores MHT nomeadamente nas Máquinas Eléctricas.

Em **2001**, os principais sectores de Investimento em I&D dos Grandes Grupos Nacionais, eram:

- “Outros Serviços Intensivos em Conhecimento”, predominantemente Serviços Financeiros.
53% da Despesa em I&D das empresas dos GGN
- LT, nos mesmos sectores que em 1995.
19% da Despesa em I&D das empresas dos GGN

▪ **Empresas de Capital Público**

Em **1995**, as Empresas de Capital Público investiam em I&D nos seguintes principais sectores:

- Serviços HT, predominantemente Telecomunicações
39% da despesa em I&D das Empresas de Capital Público
- Indústrias HT, Electrónica e Aeronáutica.
20% da despesa em I&D
- Outros Sectores de Actividade, predominantemente “Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água”
18% da despesa em I&D

Entre 1995 e 2001, as Empresas de Capital Público investem nos Serviços e desinvestem nos sectores industriais e nos Outros Sectores de Actividade, nomeadamente, na “Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água”.

Em **2001**, as Empresas de Capital Público investiam em I&D nos seguintes principais sectores

- Serviços HT, predominantemente Telecomunicações
32% da despesa em I&D das Empresas de Capital Público
- “Outros Serviços”, predominantemente Serviços de Transporte
29% da Despesa em I&D
- “Outros Serviços Intensivos em Conhecimento”, predominantemente Serviços Financeiros
21% da Despesa em I&D

▪ **Empresas Estrangeiras**

Em **1995**, as Empresas Estrangeiras investiam em I&D nos seguintes principais sectores:

- Indústrias HT, predominantemente na Electrónica
56% da despesa em I&D das Empresas Estrangeiras
- Indústrias MHT, com presença em todos os sectores excepto no automóvel
24% da despesa em I&D.

Em **2001**, os principais sectores de investimento das Empresas Estrangeiras inverteram-se:

- Indústrias MHT, predominantemente o sector automóvel
52% da despesa em I&D das Empresas Estrangeiras e 17% dos Investigadores
- Indústrias HT, predominantemente na Electrónica
18% da despesa em I&D das Empresas Estrangeiras e 33% dos Investigadores

Os “Outros Serviços Intensivos em Conhecimento”, que representam 14% da Despesa em I&D, são predominantemente Serviços às Empresas.

3.2.4 A contribuição das Tradicionais Executoras de I&D e das “Novas” para a Despesa em I&D em 2001

No Quadro 10 é dada a Distribuição da Despesa em I&D em 2001, dos diferentes Níveis de Intensidade Tecnológica por ano de “entrada” no sistema.

Em 2001, para o conjunto dos sectores, as empresas com I&D desde 1995, as “Tradicionais Executoras de I&D” representavam 36% da Despesa em I&D e as “Novas” de 2001, 37% da Despesa em I&D.

O peso das diferentes “entradas” varia de sector para sector:

- Os sectores **HT** são aqueles em que é maior o peso na Despesa em I&D das “Tradicionais Executoras de I&D”, 75%.
- Seguem-se os “**Outros Sectores**”, em que 64% da despesa em I&D foi efectuada por empresas “Tradicionais Executoras” e os “Outros Serviços” em que estas empresas representam 58% da Despesa em I&D.
- Nos sectores **MHT** são as “Novas” de 2001, com o peso da Autoeuropa, que representam 51% da Despesa em I&D. O peso das Tradicionais Executoras de I&D é o mais baixo da Indústria Transformadora. Estes sectores iniciaram o seu alargamento em 1997, o que é evidenciado pelo facto que 18% da Despesa em I&D ser realizado pelas “Novas” de 97.

Quadro 10

Distribuição da Despesa em I&D, em 2001, dos Diferentes Níveis de Intensidade Tecnológica, por Ano de "entrada" no Sistema

	Tradicionais Executoras	"Novas" 97	"Novas" 99	"Novas" 01	Total
HT	75%	14%	8%	4%	100%
MHT	24%	18%	7%	51%	100%
MLT	43%	30%	12%	16%	100%
LT	52%	21%	10%	18%	100%
KIS HTS	32%	9%	8%	51%	100%
Outros KIS	7%	3%	47%	44%	100%
Outros Serviços	58%	1%	6%	35%	100%
Outros Sectores ¹	64%	11%	10%	15%	100%
Todos os Sectores	36%	12%	15%	37%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹Outros Sectores de Actividade, englobam: Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca; Indústrias Extractivas; Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água; Construção

Nota: Assinaladas a mais escuro os anos de "entrada" onde o peso da Despesa em I&D é maior

- Nos sectores **MLT** e **LT**, embora as “Tradicionais Executoras” sejam as que têm maior peso na despesa em I&D as “entradas” de 1997 são as mais determinantes para o crescimento da Despesa em I&D. Em 2001, nos sectores **MLT** e **LT**, respectivamente 30% e 21% da despesa em I&D devia-se às “Novas” de 1997.
- Os **KIS - HTS** têm os principais sectores com uma dinâmica diferente:

Nas **Telecomunicações**, embora em 2001 tenham surgido novos operadores com actividades de I&D, são as “Tradicionais Executoras” de I&D que concentram estas actividades, resultando que nos **KIS – HTS**, 32% da Despesa em I&D é feita pelas “Tradicionais Executoras”.

No **Software** são as empresas “Novas” de 2001 que maior peso têm no sistema.

Os novos operadores de Telecomunicações e as empresas de Software determinam que 51% da Despesa em I&D seja feita pelas “Novas” de 2001.

- Nos “**Outros KIS**”, sectores sem peso em 1995, são as “Novas” de 1999 e 2001 as responsáveis pela Despesa em I&D.

3.3 Evolução das Actividades de I&D nos Diversos Sectores Económicos

3.3.1 Sectores de Alta Intensidade Tecnológica – HT

Como foi referido em 3.2.1, em 1995, os sectores de **Alta Tecnologia (HT)** representavam 29% da Despesa em I&D das empresas e 30% dos Investigadores. Em 2001, estes valores baixaram, respectivamente para 12% e 22%.

Os sectores HT são os que menos crescem tanto em número de empresas como em Despesa em I&D, t.m.c.a de respectivamente, 6% e 3%. No entanto os recursos humanos cresceram mais que as outras variáveis, t.m.c.a de 11%.

3.3.1.1 Peso e Dinâmica dos Diferentes Sectores HT

No Quadro 11 são apresentadas as distribuições do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores para os sectores HT, bem como as Taxas Médias de Crescimento Anual, calculadas a preços constantes de 1995.

Quadro 11

Sectores de Alta Intensidade Tecnológica - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D, e Investigadores (ETI), por Sector¹, em 1995 e 2001. T.m.c.a² entre 1995 e 2001

Sectores de Alta Intensidade Tecnológica HT	Número de empresas			Despesa em I&D			Investigadores (ETI)		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Electrónica	28%	42%	13%	63%	51%	-1%	60%	71%	14%
Farmacêutica	31%	34%	8%	22%	39%	13%	19%	17%	8%
Aeronautica e Instrumentação	42%	24%		14%	9%		20%	12%	
Total sector HT	100%	100%	6%	100%	100%	3%	100%	100%	11%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

*As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com a actividade da empresa

A T.m.c.a da Despesa em I&D foi calculada a preços ctes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

Da análise do Quadro 11 pode constatar-se que:

- A **Electrónica** é o principal sector HT representando, em 1995, 63% da Despesa em I&D e 60% dos ETI Investigadores dos sectores HT.

Em 2001, o seu peso na Despesa diminuiu para 51% aumentando o seu peso nos Investigadores para 71%.

Durante o período em análise houve desinvestimento, nas despesas de capital (t.m.c.a da Despesa em I&D de -1%) e forte reforço dos recursos humanos, (t.m.c.a dos ETI Investigador de 14%).

- A **Farmacêutica**¹⁰ é o segundo sector HT tendo em 1995, 22% da Despesa em I&D e 19% dos ETI Investigador dos sectores HT.

Em 2001, o seu peso na Despesa aumenta para 39% e o dos Investigadores diminui para 17%.

Durante o período houve um reforço das actividades de I&D do sector, com t.m.c.a da Despesa em I&D de 13%. Também foram reforçados os recursos humanos embora o seu crescimento fosse inferior ao da Despesa em I&D, t.m.c.a de 8% (Quadro 11).

A **Instrumentação** representava, em 1995, menos de 8% da despesa em I&D dos sectores HT. No período em análise o sector cresceu com t.m.c.a de 7% tanto para a Despesa em I&D como para os Investigadores.

A **Areonáutica**, que já em 1995 tinha pouco peso no sistema, desinvestiu em I&D no período, sendo, em 2001, o seu peso insignificante tanto na Despesa em I&D como nos Investigadores.

3.3.1.2 Caracterização das Empresas por Origem do Capital

Nos Quadros 12 e 13 são apresentadas a Distribuição da Despesa em I&D e dos ETI Investigador, por Tipo de empresa, consoante a origem do capital, em 1995 e 2001.

O peso dos diferentes tipos de empresa varia de sector para sector:

- **Electrónica**

Na Electrónica tanto em 1995 como em 2001 são dominantes as **Empresas Estrangeiras**. Em 1995, as empresas estrangeiras representavam 68% da Despesa e as Empresas de Capital Público 23%.

Durante o período algumas Empresas Estrangeiras investiram e as Públicas desinvestiram. Em 2001, o peso das Empresas de Capital Público na Despesa é só de 11% e o das Estrangeiras é de 76% (Quadro 12).

Entre 1995 e 2001, com a entrada das “Novas” reforçaram o seu peso as PME, que passaram de 3% a 11% da Despesa e os Grandes Grupos Nacionais que passaram de 0% a 6% (Quadro 12).

¹⁰ Este sector está subavaliado já que houve algumas tradicionais executoras de I&D que embora tivessem actividades de I&D em 2001, não responderam ao IPCTN

Quadro 12
Sectores HT - Distribuição da Despesa em I&D em 1995 e 2001, por Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Electrónica		Farmacêutica		Instrumentação	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME	3%	11%	0%	3%	31%	15%
Grupos de PME	0%	1%	80%	80%	25%	19%
Grandes Grupos Nacionais	0%	6%			24%	56%
Empresas Públicas	28%	6%				
Empresas Estrangeiras	68%	76%	20%	17%	20%	10%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Quadro 13
Sectores HT - Distribuição dos ETI Investigador em 1995 e 2001, por Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Electrónica		Farmacêutica		Instrumentação	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME	5%	5%		7%	36%	12%
Grupos de PME	1%	0%	82%	73%	22%	15%
Grandes Grupos Nacionais	0%	7%			22%	71%
Empresas Públicas	23%	11%				
Empresas Estrangeiras	71%	77%	18%	20%	20%	1%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Das empresas do Sector, destacamos, por se encontrarem na lista das “Maiores”:

Empresas Estrangeiras

- Siemens, SA que se mantém na Lista das “Maiores” desde 1995 até 2001. Em 2001, é a 7ª maior empresa em Despesa em I&D.
- A Alcatel Portugal – Sistemas de Comunicação, SA, encontrava-se entre as “10 Maiores” em 1992, nas “20 Maiores” de 1995 e 1997 e “50 Maiores” de 1999
- Nec Portugal – Telecomunicações e Sistemas, SA, 36ª as “50 Maiores” de 2001.
- Esta empresa, antiga Sistel, em 1995 era uma empresa pública e a 10ª entre as maiores executoras de I&D.
- A Philips Portuguesa encontrava-se entre as “50 Maiores” de 1999
- Grundig entre as “10 Maiores” em 1990, 1992 e 1995. Encerrada entre 1995 e 2001.

Empresas de Capital Público

- A EID, sistematicamente entre as 10 “Maiores” de 1990 a 1999, e que em 2001 desceu para a 42ª posição

PME

- PROFITUS - Software de Gestão, Lda, 21ª da lista das “50 maiores” de 1999
- STONE - Circuitos Impressos, Lda, 38ª da lista das “50 maiores” de 1999

Grandes Grupos Nacionais

Por serem citadas como tendo contribuído para o I&D de Grupo EFACEC, o 15º da lista das “50 Maiores” de 2001:

- ENT – Empresa Nacional de Telecomunicações, SA, Grupo EFACEC

▪ **Farmacêutica**

Na Farmacêutica, tanto em 1995 como em 2001 os principais executores de I&D eram empresas de Grupos de PME, com 80% da Despesa. Em segundo lugar estavam as multinacionais que em 2001 representam 17% da Despesa em I&D (Quadro 12).

Das empresas do Sector,destacamos, por se encontrarem na lista das “Maiores”:

Grupos de PME

- Bial – Portela e Cia, SA, nas “10 Maiores” de 1997, e “50 Maiores” de 1999 e 2001. Em 2001 é a 11ª da lista das “50 Maiores”
- Hovione, entre as “20 Maiores” de 1995 e 1997 e 1999 e nas “50 Maiores “ de 2001. Em 2001 é a 28ª da lista das “50 Maiores”
- Grupo Tecnimede - Tecnimede, SA, entre as “20 Maiores” de 1997 e 1999, ou a Labor Qualitas - Estudos e Controle de Qualidade, SA, 35ª das “50 Maiores” de 2001
- Grupo Artral Cipan - Cipan – Companhia Portuguesa de Antibióticos, SA, 40ª das “50 Maiores” de 2001
- Grupo Mendifar, 23º nas “50 Maiores” de 1999

Empresas Estrangeiras

- A Glaxo Wellcome – Farmacêutica, Lda era a 18ª empresa das maiores executoras de I&D em 1997
- Schering Lusitana, Lda era a 44ª na lista das maiores de 1999.

▪ **Instrumentação**

Enquanto em 1995 a Despesa em I&D, com excepção das Empresas de Capital Público, se distribuía mais equitativamente por todo o tipo de empresas, com predomínio das PME (31% da Despesa em I&D), em 2001, as empresas de Grandes Grupos Nacionais eram dominantes (56% da Despesa em I&D) (Quadro 12).

Os recursos humanos ainda se concentravam mais nestas empresas. Em 2001, 71% dos Investigadores da Instrumentação estavam concentrados em empresas de Grandes Grupos Nacionais (Quadro 13).

Das empresas do Sector, destacamos, por serem citadas como tendo contribuído para o I&D de Grupo EFACEC, o 15º da lista das “50 Maiores” de 2001, as seguintes empresas:

- EFACEC - Sistemas de Electrónica, SA
- Microprocessador - Sistemas Digitais, SA

▪ Aeronáutica

O principal executor do sector Aeronáutica, tanto em 1995 como em 2001, era uma empresa Pública, que consta das listas das “Maiores”:

- As OGMA – Indústria Aeronáutica de Portugal, SA eram a 13ª das “20 Maiores” de 1995 e 50ª das “50 Maiores” de 1999.

3.3.1.3 O papel das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” Empresas na Evolução das Actividades de I&D

Como foi referido em 3.2.1, em 2001, os sectores HT são aqueles em que é maior o peso na Despesa em I&D das “Tradicionais Executoras de I&D”, com 75%.

Quadro 14

Sectores Industriais de Alta Intensidade Tecnológica (HT) - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e Investigadores (ETI) em 2001, por "Data de Entrada" nas Actividades de I&D.

"Data de Entrada"	Electrónica			Farmacêutica			Instrumentação		
	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)
"Tradicionais Executoras"	29%	81%	78%	24%	67%	47%	50%	74%	86%
novas 97	19%	10%	9%	41%	19%	26%	30%	14%	12%
novas 99	38%	6%	10%	24%	12%	20%	10%	1%	1%
novas 2001	14%	4%	3%	12%	2%	7%	10%	10%	1%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Nota: Assinalados as "entradas" com maior peso nas variáveis

O peso e a natureza das diferentes “entradas” varia de sector para sector (Quadro14):

▪ **Electrónica**

“Tradicionais Executoras de I&D”

As “Tradicionais Executoras de I&D”, maioritariamente multinacionais, representavam, em 2001, 81% da Despesa em I&D e 78% dos Investigadores.

A evolução destas empresas é determinante para o sector.

Foram realizados investimentos no sector, em particular pela Siemens Portugal, que apesar do crescimento do sistema, melhora no ranking das “Maiores” entre 1995 e 2001.

Estes investimentos não conseguiram, no entanto, compensar o desinvestimento de outras empresas do sector, Multinacionais e Empresas de Capital Público. A maior quebra dá-se entre 1995 e 1997 com o fecho da Grunding, entre as “Maiores”, em 1990, 1992 e 1995.

Por outro lado, a **Electrónica** reforçou fortemente os seus recursos humanos entre 1997 e 1999. Se para o período 1995 - 2001 a t.m.c.a dos ETI Investigador é de 14% (Quadro 11), a T.m.c.a entre 1995 e 1997 é zero e entre 1997 e 1999 é de 39%. Foi o começo da intensificação das actividades de I&D da Siemens.

Em anos posteriores a 2001, reforçam-se muito os investimentos da Siemens com a criação de dois “Centros de Competência” na malha mundial da multinacional, o Laboratório Óptico, em 2003, e o Laboratório Multimédia, em 2004.

O reforço das actividades de I&D manifesta-se nos recursos humanos afectos a estas actividades. Segundo responsáveis da Siemens¹¹, em Maio de 2004 a Siemens tem mais de 700 engenheiros dedicados a actividades de I&D e espera ter 800 até final de 2004.

A qualificação do pessoal também aumentou no período. De facto, em 1995, das empresas “Existentes em 1995”, 78% do pessoal era investigador, enquanto em 2001, 93% era investigador.

As “Novas”

A Electrónica, como todos os sectores HT, pouco se alarga.

Na Electrónica os sucessivos alargamentos foram feitos predominantemente por empresas nacionais (em 1999, 90% das novas empresas e 92% da Despesa em I&D), predominantemente PME e empresas de Grandes Grupos Nacionais. No alargamento de 1997 dominam empresas integradas em GGN que vêm reforçar as actividades de I&D do Grupo, no Sector.

As “Novas” tinham fraca actividade de I&D comparativamente com às já existentes. Esta situação reflecte-se na distribuição da despesa em I&D por “data de entrada”

¹¹ Informação recolhida no Jornal Público de 12 de Maio de 2004, com dados fornecidos por responsáveis da Siemens

(Quadro 14). De facto as “Novas”, 71% das empresas representam 20% da Despesa em I&D e 22% dos Investigadores.

Das “Novas” tinham maiores actividades de I&D as “entradas” em 1997 em que pesam as empresas dos Grandes Grupos Nacionais (19 % das empresas com 10% da Despesa em I&D) (Quadro 14).

▪ **Farmacêutica**

“Tradicionalis Executoras de I&D”

As “Tradicionalis Executoras de I&D”, todas empresas nacionais de Grupos de PME representavam, em 2001, 67% da Despesa em I&D e 47% dos Investigadores (Quadro 14).

As empresas farmacêuticas, “Tradicionalis Executoras de I&D”, têm vindo a reforçar a suas actividades de I&D a partir do meio da década de 90. A partir de 1995 as farmacêuticas começam a entrar na lista das “Maiores” e a reforçar as suas posições nos anos seguintes.

Durante o período estas empresas investiram (T.m.c.a da Despesa em I&D 6%), sobretudo em 1997 e 2001. Nos investimentos de 97 e 2001, os rácios de Despesa de Capital/Despesa Total em I&D de 26% e 30%.

Entre 1995 e 1999 estas empresas diminuíram os recursos humanos em actividades de I&D, mas reforçaram-nos em 2001, não chegando contudo a atingir os valores de 1995, t.m.c.a dos ETI Investigador de -4%.

As “Novas”

Do conjunto dos sectores HT a Farmacêutica é o sector em que o peso das “Novas” é maior (Quadro14).

O maior alargamento dá-se em 1997, mas continua nos anos seguintes. As empresas entradas em 2001 têm menores actividades de I&D que as restantes “Novas”. De facto as “Novas” de 2001, representavam 12% de empresas com I&D em 2001 e somente 2% da Despesa.

As “Novas” empresas, de 97 e 99 são, fundamentalmente, de dois tipos:

- Multinacionais, a esmagadora maioria (em 1997 representavam 80% do número e 90% da Despesa em I&D das “Novas” empresas). Estas empresas, sem grandes centros de investigação em Portugal, dedicam-se fundamentalmente a actividades em que não são necessários muitos recursos humanos e que têm um caracter intermitente, nomeadamente os Testes Clínicos.
- Empresas nacionais, predominantemente pertencentes a Grupos de PMEs já com “Tradicionalis Executoras de I&D” na Farmacêutica, que estas novas empresas vêm reforçar.

É de salientar que em 2001 não foram ainda inquiridas as novas empresas de base tecnológica, a maioria delas spin-offs, com actividades de I&D, mas que dada a sua juventude pouco peso terão na Despesa em I&D do sistema.

▪ **Instrumentação**

“Tradicionais Executoras de I&D”

As “Tradicionais Executoras de I&D”, representavam, em 2001, 74% da Despesa em I&D e 86% dos Investigadores (Quadro 14).

Houve um conjunto significativo de empresas, PME e Grupos de PME, com actividades de I&D de 1995 a 1999 e que em 2001 declarou não ter actividades de I&D. Apesar dessas “quebras” as “Tradicionais Executoras de I&D” contribuíram positivamente para o crescimento da despesa em I&D e dos investigadores da Instrumentação.

“Novas”

A Instrumentação, é um sector que pouco se alargou. As “Novas” empresas não chegam para compensar as “quedas” das existentes em 1995. A t.m.c.a do número de empresas entre 1995 e 2001 é -5%. Em 2001, 50% das empresas de Instrumentação já existia em 1995 (Quadro 14).

O seu maior alargamento dá-se em 1997 e por empresas nacionais, com diversa origem de capital. Eram nacionais, 71% do número e 82% da Despesa em I&D das novas empresas.

Cerca de metade desta Despesa era feita por empresas de Grandes Grupos Nacionais já com “Tradicionais Executoras de I&D” no sector, que estas novas empresas vieram reforçar.

Em 1999 e 2001 o alargamento é reduzido e tem um maior peso de multinacionais. Em 1999, das novas empresas um terço eram multinacionais e representavam 86% da Despesa em I&D.

As “Novas” empresas têm muito mais fracas actividades de I&D que as “Tradicionais Executoras de I&D” o que é evidenciado pela distribuição da Despesa em I&D e investigadores por “data de entrada”(Quadro 14). Das “Novas” as que têm maiores actividades de I&D são as pertencentes a Grandes Grupos Nacionais.

▪ **Aeronáutica**

Na Aeronáutica as “Tradicionais Executoras de I&D” desinvestiram e não houve alargamento.

É preciso referir que surgiram “Novas” empresas com actividades de I&D no sector aeronáutico que, no entanto, não foram inquiridas em 2001.

3.3.2 Sectores de Média Alta Intensidade Tecnológica – MHT

Como foi referido em 3.2.1, na Indústria Transformadora, os sectores Média Alta Tecnologia (MHT) são os campeões do crescimento no Número de empresas, t.m.c.a de 12% e sobretudo na Despesa em I&D, t.m.c.a de 25%. A t.m.c.a dos Investigadores não é a maior dos sectores da Industria Transformadora..

Em 1995, os sectores de Média Alta Tecnologia (HT) representavam 19% da Despesa em I&D das empresas e 20% dos Investigadores. Em 2001, o peso da Despesa subiu para 25%, tendo diminuído o peso dos investigadores para 15%.

3.3.2.1 Peso e Dinâmica dos Diferentes Sectores MHT

No Quadro 15 são apresentadas as distribuições do Número de empresas, da Despesa em I&D e Investigadores para os sectores MHT, bem como as taxas de crescimento médio anual, calculadas a preços constantes de 1995, para os sectores MHT.

Quadro 15

Sectores de Média Alta Intensidade Tecnológica - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D, e Investigadores Sector¹, em 1995 e 2001. T.m.c.a² entre 1995 e 2001

Sector de Média Alta Intensidade Tecnológica MHT	Número de empresas			Despesa em I&D			Investigadores		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Química (exc. Farmac.)	41%	31%	7%	32%	13%	6%	24%	21%	10%
Máquinas não Eléctricas	36%	41%	15%	26%	17%	16%	19%	22%	15%
Máquinas Eléctricas	17%	13%	8%	21%	17%	20%	53%	27%	-0,2%
Automóvel	3%	12%	40%	18%	50%	47%	2%	28%	68%
Outro material de Transporte	3%	2%	7%	3%	3%	24%	2%	3%	16%
Total sectores MHT	100%	100%	12%	100%	100%	24%	100%	100%	12%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

*As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com a actividade da empresa

²A T.m.c.a da Despesa em I&D foi calculada a preços ctes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

Da análise do quadro pode constatar-se, desde logo, que enquanto em 1995 os sectores com mais peso na Despesa em I&D eram a Química e Máquinas não Eléctricas, em 2001, quem domina a Despesa é o sector Automóvel. Ao nível de cada sector pode constatar-se que:

- **Química** (excepto Farmacêutica)

Em 1995, tanto em número de empresas, como em Despesa em I&D a Química era o sector com mais peso nos MHT, representando 41% do Número de empresas, 32% da Despesa em I&D e 24% dos Investigadores (Quadro15). Em 2001, em peso das variáveis consideradas é o penúltimo sector dos MHT.

A Química foi o sector MHT que menos cresceu, tanto em número de empresas (t.m.c.a de 7%), como em Despesa em I&D (t.m.c.a de 6%), sendo o aumento dos Investigadores relativamente baixo em relação à maioria dos sectores (t.m.c.a de 10%).

As Actividades de I&D centravam-se:

- na **Química de Base**, que em 95 representava 72% da Despesa em I&D e em 2001, 57%. A Química de Base teve uma t.m.c.a da Despesa em I&D, entre 1995 e 2001, de 3%, uma taxa ainda mais modesta que a Química no seu conjunto.
- nas **Tintas** representavam 14% e 18% da Despesa em I&D de 1995 e 2001, respectivamente. A t.m.ca da Despesa em I&D, entre 1995 e 2001, foi de 12%
- e nos **Outros Produtos Químicos**, que representavam 11% e 13% da Despesa em I&D de 1995 e 2001, respectivamente. A t.m.ca da Despesa em I&D, entre 1995 e 2001, foi de 11%.

- **Máquinas e Equipamentos não Eléctricos**

Em 1995, o sector Máquinas e Equipamentos não Eléctricos era o segundo sector em número (36% do Número de empresas) e em Despesa (26% da Despesa em I&D) dos sectores de MHT. Em 2001 mantêm a posição, com um muito menor peso na despesa em I&D, 17% (Quadro 15).

Este é o sector que mais contribui para o crescimento do número de empresas, e o segundo em Despesa em I&D. O crescimento da Despesa em I&D, deve-se sobretudo às Despesas de Capital.

As actividades de I&D centravam-se em 2 sectores, os únicos que, em 2001, representavam mais que 10% da Despesa em I&D das Máquinas não Eléctricas:

- **Fabricação de Aparelhos Domésticos, n.e.** (Electrodomésticos e aparelhos não eléctricos para uso doméstico, por exemplo esquentadores), que em 95 representava 46% da Despesa em I&D e em 2001, desceu para 37%. A t.m.ca da Despesa em I&D, entre 1995 e 2001, foi de 11%
- **Fabricação de Outras Máquinas e Equipamento para Uso Específico** (compreende a produção de máquinas para vários sectores tradicionais como o calçado, a cortiça e madeira, bem como a fabricação de moldes), que em 1995 representava 14% da Despesa em I&D e em 2001, 33%. Nas Indústrias de MHT, foi o sector que mais cresceu, tanto em número de empresas, como em Despesa em I&D e Investigadores. A t.m.ca da Despesa em I&D, entre 1995 e 2001, foi de 34%.

Deste sector destacamos os **moldes** que cresceu muito acima da média deste sector.

- Em 1995, os moldes, representam 2% e da Despesa em I&D do sector Máquinas não Eléctricas em 2002, 24%. A t.m.ca da Despesa em I&D, entre 1995 e 2001, foi de 83%.

As t.m.c.a do Número de empresas e dos Investigador, também são muito elevadas, 23%, e 60%, respectivamente.

▪ **Máquinas Eléctricas**

Em 1995, representavam 21% da Despesa em I&D e 53% dos Investigadores do conjunto dos sectores de MHT. Em 2001 o peso do sector na Despesa e nos Investigadores tinha baixado para 18% e 27%, respectivamente. Tem uma t.m.c.a dos ETI investigador negativa (Quadro 15).

Em **1995**, as actividades de I&D centravam-se em:

- **“Fabricação de Motores Geradores e Transformadores Eléctricos”**, que representavam 62% da Despesa em I&D e 83% dos Investigadores do sector Máquinas Eléctricas, seguindo-se-lhe
- **“Fabricação de Fios e Cabos”** com 20% da Despesa em I&D e 9% dos Investigadores .

Durante o período na “Fabricação de Motores Geradores e Transformadores Eléctricos” houve desinvestimento. De facto este sector teve taxas de crescimento fortemente negativas na Despesa em I&D e sobretudo em Investigadores. Por outro lado, em 1997, “entraram” empresas do sector “Fabricação de outro Equipamento Eléctrico” com fortes actividades de I&D que reforçaram no período. Como consequência,

Em **2001**, as actividades de I&D centravam-se em:

- **“Fabricação de outro Equipamento Eléctrico”** que representava 45% da Despesa em I&D e 65% dos Investigadores do sector Máquinas Eléctricas. Este sub-sector que praticamente não existia em 1995 (6% da Despesa em I&D e 4% dos Investigadores).
- **“Fabricação de Motores Geradores e Transformadores Eléctricos”**, representava somente 21% da Despesa em I&D e 8% dos investigadores.
- **“Fabricação de Fios e Cabos”** representava, 14% da Despesa em I&D e 11% dos Investigadores.

▪ **Fabricação de Veículos Automóveis**

Em 1995, este sector tinha pouco peso nos sectores MHT, representando 3% do Número de empresas, 18 % da Despesa em I&D e 2,4% dos Investigadores do conjunto dos sectores de MHT (Quadro 15).

Em 2001 era o sector MHT com maior peso na Despesa em I&D, 50%, e nos Investigadores, 28%.

Estes valores devem-se fundamentalmente à entrada da Autoeuropa nas actividades de I&D.

É preciso referir que além da Autoeuropa, entraram outras empresas na “Fabricação de Veículos Automóveis”, bem como empresas que fabricam componentes para automóvel, sub-sector que não existia em 1995.

O sistema não se alargou muito. Embora a t.m.c.a do número de empresas seja elevada, como havia muito poucas empresas em 1995, número de empresas entradas é relativamente baixo, fazendo que em 2001, o sector represente somente 12% das empresas dos sectores MHT.

Em 2001, no sector Automóvel os dois principais subsectores eram a “Fabricação de veículos Automóveis” que representava 27% do Número de empresas, 87% da Despesa em I&D e 65% dos Investigadores e a “Fabricação de Componentes” representava o restante.

▪ **Fabricação de Outro Material de Transporte** (Com excepção da Construção e Reparação Naval e Fabricação de Aeronaves e veículos espaciais)

É o sector com menos peso nas indústrias MHT. Em 1995, representava 3% do Número de empresas, 3 % da Despesa em I&D e 2,2% dos Investigadores do conjunto dos sectores de MHT. Embora com taxas médias de crescimento anual da Despesa em I&D e Investigadores elevadas não consegue aumentar, em 2001, o seu peso na estrutura.

Em 2001 as actividades de I&D centravam-se na “Fabricação de Material Rolante para Caminhos de Ferro” que representavam 85% da Despesa em I&D e 88% dos Investigadores do sector.

3.3.2.2 **Caracterização das Empresas por Origem do Capital**

Nos Quadros 16 e 17 é apresentada a distribuição da Despesa em I&D e dos ETI Investigador, por Tipo de empresa, consoante a origem do capital, em 1995 e 2001.

No conjunto dos sectores MHT, os tipos de empresa com maior Despesa em I&D são:

Em 1995

- Empresas Estrangeiras, com 32% da Despesa em I&D

- Empresas de Grupos de PME, com 29% da Despesa em I&D

Em 2001

- Empresas Estrangeiras, com 67% da Despesa em I&D
- Empresas de Grupos de PME, com 21% da Despesa em I&D

Quadro 16
Sectores MHT - Distribuição da Despesa em I&D em 1995 e 2001, po Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Química		Máquinas não Eléctricas		Máquinas Electricas		Automóvel		Outro Material de Transporte		Total MHT	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME ¹	20%	10%	31%	25%	6%	4%	2%	2%	69%	5%	18%	8%
Grupos de PME	19%	15%	4%	34%	19%	68%	98%	3%			29%	21%
Grandes Grupos Nacionais	9%	15%	14%	3%	62%	10%					20%	4%
Empresas Públicas	0%	2%	4%	1%							1%	0,4%
Empresas Estrangeiras	52%	60%	46%	37%	13%	18%	0%	94%	31%	95%	32%	67%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Para as Máquinas não Eléctricas nas PME estão incluídos dois centros tecnológicos, CATIM e CENTIMFE

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso na Despesa em I&D do Sector

Quadro 17
Sectores MHT - Distribuição dos ETI Investigador em 1995 e 2001, po Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Química		Máquinas não Eléctricas		Máquinas Electricas		Automóvel		Outro Material de Transporte		Total MHT	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME ¹	11%	22%	54%	35%	3%	8%	29%	5%	26%	12%	15%	16%
Grupos de PME	28%	17%	5%	42%	6%	73%	71%	5%			12%	34%
Grandes Grupos Nacionais	16%	26%	16%	4%	83%	8%					51%	9%
Empresas Públicas	0%	2%	6%	4%							1%	1,2%
Empresas Estrangeiras	46%	33%	19%	16%	8%	11%	0%	90%	74%	88%	20%	41%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Para as Máquinas não Eléctricas nas PME estão incluídos dois centros tecnológicos, CATIM e CENTIMFE

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso nos Investigadores do Sector

Entre 1995 e 2001 o investimento das Multinacionais fez crescer o seu peso na Despesa em I&D. Desinvestiram empresas de GGN, que entre 1995 e 2001 passam de 20% para 4% da Despesa em I&D, e as PME que entre 1995 e 2001 passam de 18% para 8% da Despesa em I&D.

O peso dos diferentes tipos de empresa, varia de sector para sector:

- Em 2001, os sectores onde o peso das multinacionais é maior são os sectores **Automóvel** e **Outro Material de Transporte**, com mais de 90% da Despesa em I&D e no sector Automóvel, também dos Investigadores.

No “Outro Material de Transporte” o resto da actividade é desenvolvida por PME, que perderam peso durante o período.

No sector Automóvel as outras empresas com I&D repartem-se por PME ou Grupos de PME.

No sector **Automóvel** destacamos, por se encontrarem na lista das “Maiores” as seguintes empresas:

Empresas Estrangeiras

- AUTOEUROPA – Automóveis, Lda, 1ª da listas das “50 Maiores” de 2001
- CACIA - Companhia Aveirense de Componentes para a Indústria Automóvel, S.A, 37ª da listas das “50 Maiores” de 2001
- MAHLE – Componentes de Motores, SA, 44ª da listas das “50 Maiores” de 2001
- João de Deus & Filhos, S.A, 49ª da listas das “50 Maiores” de 2001
- Delphi Automotive Systems de Portugal é a 34ª empresa da lista das “50 Maiores” de 1999. A sua antecessora, ILAN – Indústria de Componentes Mecânicos, Sa era 6ª da lista das “10 maiores” de 1992
- a Tavol – Indústria de Acessórios de Automóveis, Lda, 26ª da lista das “50 Maiores” de 1999

Grupos de PME

- SALVADOR CAETANO, 6ª da lista das “20 Maiores” de 1995, 36ª da lista das “50 Maiores” de 1999, 46ª da lista das “50 Maiores” de 2001

No sector **Outro Material de Transporte** destacamos, por se encontrar na lista das “Maiores”

Empresas Estrangeiras

- Ex-Sorefame, Ex-ABB DAIMLER BENZ TRANSPORTATION, SA (DIVISÃO SOREFAME), Ex-Daimler Chrysler Rail Systems (Portugal), S.A., Bombardier Transportation Portugal, Sa, 1ª empresa da lista das “20 Maiores” de 1997 e 31ª empresa da lista das “50 Maiores” de 2001
- Na **Química**, tanto em 1995 como em 2001, são as Empresas Estrangeiras que mais peso têm na Despesa, 52% e 60%, respectivamente (Quadro 16).

No entanto o peso dos Investigadores era muito menor. Em 2001, só 33% dos investigadores desenvolviam a sua actividade neste tipo de empresas (Quadro 17).

Durante o Período foram as empresas dos Grandes Grupos Nacionais, quase todas da Química de Base, que mais cresceram. As empresas dos Grupos de PME e as

PME desinvestiram, perdendo peso no sector. Algumas Multinacionais, com grande peso na Despesa em 1995, desinvestiram, aparecendo outras em 2001.

Em 2001, as empresas pertencentes aos GGN e aos Grupos de PME, têm o mesmo peso na despesa em I&D, 15%, mas enquanto os Grupos de PME têm 17% dos Investigadores as empresas dos GGN têm 26%.

Das empresas do sector destacamos por se encontrarem nas listas das “Maiores”:

Empresas Estrangeiras

- Sociedade Portuguesa do ar Líquido, 20ª da lista das “50 Maiores” de 2001
- Tintas Robbialac, SA, 43ª empresa da lista das “50 Maiores” de 1999
- Neste Polímeros que passou a Borealis-Polímeros, 9ª empresa da lista das “10 Maiores” de 1992 e 15ª na lista das “20 Maiores” de 1995.

Grandes Grupos Nacionais

por serem citadas como tendo contribuído para o I&D de Grupo José de Mello/Grupo CUF, 26º da lista dos “50 Maiores” de 2001:

- Fisipe- Fibras Sintéticas de Portugal, SA
- ADP – Adubos de Portugal
- Quimigal – Química de Portugal
- Sec- Sociedade de Explosivos Civis, SA
- UNITECA – União Industrial Têxtil e Química, SA
- E.Q. – Especialidades Químicas
- AQP - Aliada Química de Portugal

▪ **Máquinas e Equipamentos não Eléctricos**

Neste sector têm actividades de I&D dois Centros Tecnológicos¹²:

CENTIMFE - Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos e
CATIM – Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica

Estes Centros Tecnológicos embora não estejam entre os principais executores de I&D do sector, podem em alguns anos ter valores significativos de I&D. Em 1999, o CENTIMFE encontra-se na lista das “Maiores”. Deve pois considerar-se que neste sector o peso das PME está, ligeiramente, sobreavaliado.

Tanto em 1995 como em 2001, são as Empresas Estrangeiras que têm maior peso na Despesa em I&D. Em 1995, 46% da Despesa das Máquinas não Eléctricas era feita por Multinacionais, enquanto que em 2001, o seu peso tinha diminuído para 37%. O seu peso nos Investigadores é bastante menor, em 2001, 16% dos Investigadores trabalhavam em Empresas Estrangeiras (Quadros 15 e 16).

Mas enquanto que em 1995 as PMEs eram os segundo executores, 31% da Despesa em I&D, em 2001 eram Grupos de PME com 34% da Despesa em I&D.

¹² Classificados como PMEs. Ver Metodologia

Em 1995 os Grupos de PME tinham muito pouca expressão no sector (4% da Despesa em I&D). Durante o período este tipo de empresas reforçou muito as suas actividades de I&D, sendo o único tipo de empresas a aumentar de peso entre 1995 e 2001.

Os grupos de PME concentravam ainda mais recursos humanos. Em 2001, 42% dos Investigadores do sector Máquinas não Eléctricas pertencia a empresas de grupos de PME.

Das empresas do sector, destacamos, por se encontrarem na lista das “Maiores” as seguintes:

Empresas Estrangeiras

- o Vulcano – Termodomésticos, SA, do Grupo Bosch, 14ª da lista de “20 Maiores” de 1995, 19ª da lista das “50 Maiores” de 1999 e 14ª da lista das “50 Maiores” de 2001

Grupos de PMEs

- o Grupo Simoldes, 12º em 1999 e 16º em 2001.
Na lista das “50 Maiores” de 2001 são citadas como tendo contribuído para o I&D de Grupo as seguintes empresas do Grupo simoldes:
 - o IMA – Indústria de moldes de Azemeis, Lda
 - o Simoldes – Aços, Lda
- o Grupo Iberomoldes, 40º Grupo da lista das “50 Maiores” de 1999
- o Atecnic – Actividades Técnicas Industriais, Lda, 41ª empresa da lista das “50 Maiores” de 1999

PMEs

- o ADIRA – A. Dias Ramos – Máquinas – Ferramentas, Lda, 47ª empresa da lista das “50 Maiores” de 1999 e 2001
- o Galucho – Indústrias Metalomecânicas, 37ª empresa da lista das “50 Maiores” de 1999

Grandes Grupos Nacionais

- o Por ser citada como tendo contribuído para o I&D do Grupo EFACEC, 15º da lista das “50 Maiores” de 2001
EFACEC - Automação e Robótica, S.A.

Grupos Públicos

- o Por ser citada como tendo contribuído para o I&D do Grupo Galp, 19º da lista das “50 Maiores” de 2001
AO SOL – Energias Renováveis, Lda, do Grupo GalpEnergia, 19º da lista das “50 Maiores” de 2001

Centros Tecnológicos

- o CENTIMFE - Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos, 39ª instituição da lista das “50 Maiores” de 1999

- As **Máquinas Eléctricas** é o sector onde o peso das Multinacionais é menor. Neste sector houve mudanças na estrutura entre 1995 e 2001. Em 1995 pesavam mais as empresas de Grandes Grupos Nacionais, mas logo a partir de 1997, com as “Novas”, passam a ser as Empresas de grupos de PME (Quadros 15 e 16).

Em 1995 as empresas dos Grandes Grupos Nacionais representavam 62% da Despesa em I&D e 83% dos Investigadores. Em 2001, as empresa de grupos de PME representam 68% da Despesa e 73% dos Investigadores

Das empresas deste sector destacamos, por se encontrarem nas listas das “Maiores”:

Grandes Grupos Nacionais

- EFACEC - Motores Eléctricos, S.A., 2ª empresa da lista das “10 Maiores em 1990, 1ª empresa da lista de 1992, 12ª empresa da lista das “20 Maiores” de 1995, 9ª em 1997.
- EFACEC ENERGIA - Máquinas e Equipamentos Eléctricos, S.A, do Grupo EFACEC, 15º da lista das “50 Maiores” de 2001. A empresa, é citada na listagem de 2001 como contribuindo para o I&D do grupo.

Grupos de PMEs

- PDSL – Papelaco – Equipamentos para Teletratamento, SA, 9ª da lista das “50 Maiores” de 2001.

3.3.3 O papel das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” empresas na Evolução das Actividades de I&D

No Quadro 18 é dada a repartição do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores, para as “Tradicionais Executoras de I&D” e as “Novas” de 1997, 99 ou 2001.

Quadro 18

Sectores Industriais de Média Alta Intensidade Tecnológica (MHT) - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e Investigadores (ETI) em 2001, por "Data de Entrada" nas Actividades de I&D.

"Data de Entrada"	Química (excepto Farmacêutica)			Máquinas Não Eléctricas			Máquinas Eléctricas			Fabricação de Veículos Automoveis			Outro Material de Transporte ¹		
	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)
"Tradicionais Executoras"	51%	54%	79%	27%	58%	39%	35%	18%	19%	7%	2%	1%	67%	96%	96%
novas 97	13%	4%	7%	27%	17%	33%	29%	78%	72%	27%	2%	6%			
novas 99	8%	6%	7%	29%	21%	20%	18%	3%	6%	27%	4%	16%			
novas 2001	28%	37%	7%	17%	4%	8%	18%	1%	3%	40%	92%	77%	33%	4%	4%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹Com Excepção da Construção e reparação Naval e Fabricação de Aeronaves e Veículos Espaciais

Nota: Assinalados as "entradas" com mais peso nas variáveis do Sector

O peso e a natureza das diferentes “entradas” varia de sector para sector.

Na Química, Máquinas não Eléctricas e Outro Material de Transporte, são as “Tradicionais Executoras de I&D” que mais contribuem para a Despesa em I&D e Recursos Humanos. Nas Máquinas Eléctricas e Automóvel são as “Novas” as que determinam a Despesa em I&D (Quadro 18)

- **Química**

“Tradicionais Executoras de I&D”

As principais actividades de I&D, estão bastante concentradas nas “Tradicionais Executoras de I&D”. Em 1999, 71% da Despesa em I&D e 74% dos Investigadores da Química eram atribuíveis às empresas “Existentes em 1995”

Em 2001, embora ao nível dos Recursos Humanos a situação se mantenha, 79% dos Investigadores trabalham nas “Tradicionais Executoras de I&D”, o peso destas empresas na Despesa em I&D, baixa para 54%.

As Tradicionais Executoras de I&D, desinvestiram entre 1995 e 1997, sendo que os investimentos em 1999 e 2001, não compensaram as quebras de 1997. Reforçaram no entanto os Recursos Humanos em actividades de I&D.

“Novas”

As “Novas” de 1997 e 1999, PME's ou Empresas Estrangeiras, têm pouco peso na Despesa

É a entrada de “Novas” empresas em 2001, pertencentes a multinacionais, com valores significativos da Despesa em I&D mas com poucos recursos humanos para tarefas de I&D que determinam a distribuição da Despesa em I&D e dos Investigadores, em 2001.

O rácio das Despesas de capital sobre a despesa total, e, para as “Novas” de 2001 é de 92%.

- **Máquinas e Equipamentos não Eléctricos**

É o sector MHT que mais alargou e em que portanto tanto a Despesa em I&D como os Investigadores estão mais distribuídos por “data de entrada”.

Tradicionais Executoras de I&D

As empresas “Existentes em 1995”, com um grande peso de Multinacionais, são as com maior peso no sector. Em 2001, representavam, 58% da Despesa em I&D, e 39% dos Investigadores (ver Quadro 18).

O investimento destas empresas no período, cresce a 6% ao ano.

Novas

Neste sector o alargamento do sistema dá-se em 1997 e 1999 com a entrada de empresas com mais fracas actividades de I&D que as “Tradicionais Executoras”.

A diferença nas actividades de I&D pode ver-se comparando as despesas das empresas “Existentes em 1995” e as “Novas” de 97. Verificamos que um mesmo número de empresas representando 27% do total, têm um peso na despesa completamente diferente. Enquanto as empresas “existentes em 95” têm 58% da Despesa, as “Novas” de 97 representam somente 17% da despesa. O mesmo se passa com as “Novas” de 99.

Ao nível dos recursos humanos as “Novas” de 97 têm um peso muito superior ao que têm na Despesa em I&D, 33%.

Em 2001, o alargamento abrandou e as empresas “entradas” têm um investimento por empresa ainda menor. 17% das empresas têm 4% da Despesa em I&D.

As empresas “entradas” em 1997 e 1999 que declararam I&D em 2001, reforçaram as suas actividades de I&D.

▪ Máquinas Eléctricas

Tradicionalistas Executoras de I&D

As Tradicionalistas Executoras de I&D, com predomínio de empresas pertencentes aos Grandes Grupos Nacionais, desinvestiram no período e reduziram fortemente os recursos humanos. Em 2001, estas empresas, 35% do total, tinham pouco peso na Despesa em I&D (18%), e nos Investigadores (19%) (Quadro 18).

Novas

Nas Máquinas Eléctricas, as “Novas” de 1997, predominantemente empresas de Grupos de PME, são as que maior peso têm no sector. 33% do número de empresas, representavam, em 2001, 78% da Despesa e 72% dos Investigadores do Sector.

▪ Fabricação de Veículos Automóveis

Neste sector as “Tradicionalistas Executoras de I&D” têm um contributo irrelevante para a Despesa e recursos humanos do sector (Quadro 18).

Tal como foi referido, o sistema não se alargou muito.

Em 1997 e 1999 entraram empresas “Novas” de “Fabricação de Componentes” que embora tenham muito pouco peso na despesa, representam 22% dos ETI Investigador.

As “Novas” de 2001, 40% do número de empresas, representavam, em 2001, 92% da Despesa e 77% dos Investigadores do Sector.

- **Outro Material de Transporte**

O sector Outro Material de Transporte é aquele em que as empresas "Existentes em 1995", têm mais peso. Tanto em 1995 como em 2001, 96% da Despesa em I&D era feito por Multinacionais "existentes" em 1995 (ver quadro 18).

3.3.3 Sectores de Média Baixa Intensidade Tecnológica – MLT

Como foi referido em 3.2.1, em 1995, os sectores de Média Baixa Intensidade Tecnológica (MLT), representavam 9% da Despesa em I&D do conjunto das empresas. Em 2001, esse valor tinha descido para 5%.

Apesar da alta taxa de crescimento dos Recursos Humanos, em 2001, os Investigadores destes sectores representavam, somente 3% do total.

3.3.3.1 Peso e Dinâmica dos Diferentes Sectores MLT

No Quadro 19 são apresentadas as distribuições do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores, bem como as taxas de crescimento médio anual, calculadas a preços constantes de 1995, para os principais sectores MLT.

Quadro 19

Sectores de Média Baixa Intensidade Tecnológica - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D, e Investigadores Sector¹, em 1995 e 2001. T.m.c.a² entre 1995 e 2001

Sector de Média Baixa Intensidade Tecnológica	Número de empresas			Despesa em I&D			Investigadores (ETI)		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Art. Borracha e Mat. Plásticas	20%	21%	12%	5%	25%	51%	11%	30%	39%
Minerais não Metálicos	40%	38%	10%	14%	16%	15%	40%	28%	11%
Fab. Produtos Metálicos	31%	24%	6%	40%	22%	3%	31%	33%	20%
Outros sectores MLT	9%	17%		41%	37%		18%	9%	
Total sector MLT	100%	100%	12%	100%	100%	14%	100%	100%	18%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

*As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com a actividade da empresa

A T.m.c.a da Despesa em I&D foi calculada a preços ctes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

Iremos centrar a análise nos sectores Artigos de Borracha e Matérias Plásticas, Minerais não Metálicos e Fabricação de Produtos Metálicos (exc. Máq e Equip.). Dos outros sectores MLT, a Metalurgia de Base e a Construção e Reparação Naval têm pouco peso e o sector Petroquímico, com peso na Despesa em I&D, mas cujos dados não podemos divulgar por razões de segredo estatístico.

▪ Artigos de Borracha e Matérias Plásticas

Em 1995, os Artigos de Borracha e Matérias Plásticas tinham muito pouco peso no sistema. Representavam 20% do Número de Empresas, 5% da Despesa em I&D e 11 % dos Investigadores (Quadro 19). Em 2001, o peso do Número de empresas mantêm-se, mas o peso da Despesa em I&D sobe para 25% e dos Investigadores para 30%.

Foi o sector MLT que mais cresceu na Despesa em I&D (t.m.c.a de 51%), e Investigadores (t.m.c.a de 39%) e este crescimento ficou a dever-se aos **Plásticos**. Os Artigos de Borracha desinvestiram durante o período em análise.

▪ Minerais não Metálicos

Em 1995, os Minerais não Metálicos eram o sector com mais empresas, 40% das empresas MLT. Estas empresas representavam 14% da Despesa em I&D e 40 % dos Investigadores dos sectores MLT (Quadro 19). Em 2001, o peso da Despesa em I&D aumenta ligeiramente para 16% mas a dos Investigadores diminui para 28%.

Este sector, com maior peso em 1995 que os Art. de Borracha e Mat. Plásticas, teve um crescimento muito menor. As t.m.c.a, entre 1995 e 2001, do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores foram, respectivamente de 10%, 15% e 11%.

Embora seja o sector MLT que em 1995 tinha mais empresas e em que, entre 1995 e 2001, “entraram” mais empresas, teve taxas de crescimento, mesmo do número de empresas, muito menor que os Plásticos. De facto as empresas dos Minerais não Metálicos têm actividades de I&D mais intermitentes que as dos outros sectores MLT, o que pode ser avaliado pelas respostas ao IPCTN 2001.

Quadro 20

Sectores MLT - Distribuição do Número de empresas de acordo com a respostas ao IPCTN 2001, por Ano de "Entrada" no Sistema.

"Entrada"	Fab. Art. de Borracha e da Matérias Plásticas			Minerais não Metálicos			Fabricação de Produtos Metálicos (exc Máq.)			Todas as Empresas "Existentes em 95" e "entradas" em 97 ou 99		
	Com I&D	Sem I&D	Não resp.	Com I&D	Sem I&D	Não resp.	Com I&D	Sem I&D	Não resp.	Com I&D	Sem I&D	Não resp.
"Existentes em 95"	43%	43%	14%	50%	29%	21%	36%	27%	36%	50%	24%	26%
"Novas" 97	56%	22%	22%	33%	50%	17%	67%	33%	0%	39%	33%	28%
"Novas" 99	67%	33%	0%	42%	25%	33%	70%	10%	20%	51%	28%	21%
Exist 95 e "novas" 97 e 99	55%	32%	14%	44%	31%	25%	54%	21%	25%	47%	28%	25%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Nota: Assinalados as "entradas" em que as respostas ao IPCTN têm valores superiores ao conjunto das empresas

No Quadro 20 são apresentadas as respostas ao IPCTN 2001, por ano de “entrada”, do conjunto de sectores em análise e para o total das empresas com I&D em 2001.

Enquanto nos sectores dos Fab. Art. Borracha e Mat. Plásticas e Fabricação de Produtos Metálicos, com excepção das empresas existentes em 1995, a percentagem de empresas com I&D em 2001, era superior à do conjunto das empresas, nos Minerais não Metálicos para as “Novas” a taxa de empresas com I&D em 2001, é menor que o conjunto das empresas. Na Fab. Art. Borracha e Mat. Plásticas o peso de empresas “Existentes em 1995” sem I&D em 2001, deve-se fundamentalmente a desinvestimento em I&D, nomeadamente de multinacionais, de empresas de Fabricação de Artigos de borracha

Nos Minerais não Metálicos, das empresas “entradas” em 1997, 50% não têm I&D em 2001 enquanto que para o conjunto das empresas esse valor é de 33%. Das empresas “entradas” em 1999 só 42% têm actividades de I&D em 2001 e 33% das empresas não responderam em 2001.

▪ **Fabricação de Produtos Metálicos**

Em 1995, a Fabricação de Produtos Metálicos (exc Máq.) era o segundo sector em número de empresas, 31% das empresas, e sector com maior peso na Despesa em I&D, 40% da Despesa dos sectores MLT (Quadro 19). Em 2001, representava 24% do Número de empresas e somente 22% da Despesa em I&D. Entre 1995 e 2001 reforçaram bastante os Investigadores aumentando o peso destes de 31% para 33%.

Foi o sector MLT que menos cresceu em número de empresas (t.m.c.a de 6%) e em Despesa em I&D (t.m.c.a de 3%), tendo um maior crescimento de Recursos Humanos Investigadores (t.m.c.a de 20%)

▪ **Outros Sectores MLT**

Em 1995, os Outros sectores MLT representavam 41% da Despesa em I&D e 18% dos Investigadores (Quadro 19). Estes valores devem-se predominantemente à Refinação de Petróleo que representava mais que 35% da Despesa em I&D.

Entre 1995 e 2001, a Petroquímica aumentou, a taxas modestas, a Despesa em I&D e reduziu os Recursos Humanos. Os responsáveis pelo aumento do Número Empresas e dos investigadores são a Metalurgia de Base e a Construção e Reparação Naval.

Em 2001 os Outros sectores MLT representavam, 37% da Despesa em I&D e somente 9% dos Investigadores.

3.3.3.2 Caracterização das Empresas por Origem do Capital

Nos Quadros 21 e 22 são apresentadas a Distribuição da Despesa em I&D e dos ETI Investigador, por Tipo de empresa, consoante a origem do capital, em 1995 e 2001.

O peso dos diferentes tipos de empresa, varia de sector para sector:

Quadro 21

**Sectores Industriais de Média Baixa Intensidade Tecnológica (MLT) -
Distribuição da Despesa em I&D em 1995 e 2001, por Tipo de Empresa
Consoante a Origem do Capital**

	Fab. Art. de Borracha e da Matérias Plásticas		Minerais não Metálicos		Fabricação de Produtos Metálicos (exc Máq.)	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME*	80%	17%	69%	43%	19%	28%
Grupos de PME		78%	18%	18%	5%	20%
Grandes Grupos Nacionais		5%	5%	19%		
Empresas Públicas						
Empresas Estrangeiras	20%	0%	8%	20%	76%	53%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

* Nesta categoria também estão incluídos os Centros Tecnológicos

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso na Despesa em I&D do Sector

Quadro 22

**Sectores Industriais de Média Baixa Intensidade Tecnológica (MLT) -
Distribuição dos ETI Investigador em 1995 e 2001, por Tipo de Empresa
Consoante a Origem do Capital**

	Fab. Art. de Borracha e da Matérias Plásticas		Minerais não Metálicos		Fabricação de Produtos Metálicos (exc Máq.)	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME*	76%	21%	70%	51%	25%	22%
Grupos de PME	0%	75%	17%	3%	12%	12%
Grandes Grupos Nacionais	0%	5%	3%	27%	0%	0%
Empresas Públicas	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Empresas Estrangeiras	24%	0%	10%	18%	63%	65%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

* Nesta categoria também estão incluídos os Centros Tecnológicos

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso nos Investigadores do Sector

▪ **Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas**

Em 2001, os Plásticos são o sector MLT com maior peso das empresas dos Grupos de PMEs.

De facto estas empresas, inexistentes em 95, representam respectivamente, 78% e 75%, da Despesa em I&D e dos Investigadores do sector (Quadros 21 e 22). As Multinacionais deixaram de fazer I&D entre 1995 e 2001, e as PME diminuíram fortemente o seu peso.

Destes Grupos de PMEs com actividades de I&D neste sector destacamos, por se encontrar nas listas das “Majores”

- o Grupo Simoldes, 12º em 1999 e 16º em 2001.
Na lista das “50 Majores” de 2001 é citada como tendo contribuído para o I&D de Grupo a empresa Simoldes Plásticos, Lda

▪ **Minerais não Metálicos**

Nos Minerais não Metálicos, tanto em 1995 como em 2001, as empresa com mais peso são as PMEs.

Neste sector, classificados em PMEs existem dois Centros Tecnológicos:

- o CTCV – Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro, um “Tradicional Executor de I&D” e, em 2001, com o maior valor da Despesa em I&D deste sector
- CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais, que “entra” entre 1995 e 2001, com menores valores da Despesa em I&D que o CTCV.

Durante o período as PME perdem peso a favor das empresas dos Grandes Grupos Nacionais, as que mais investem no período, e as Multinacionais. Assim, em 2001, a despesa em I&D encontra-se mais distribuída por PME, Grupos de PME, GGN e Empresas Estrangeiras.

Ao nível dos recursos humanos as empresas dos Grandes Grupos Nacionais concentram 27% dos Investigadores. Os Grupos de PME, têm somente 3% dos investigadores.

▪ **Fabricação de Produtos Metálicos, excepto Máquinas e Equipamentos**

Fabricação de Produtos Metálicos, excepto Máquinas e Equipamentos se ao nível dos Recursos humanos a estrutura mantém-se praticamente igual entre 1995 e 2001, dominam as Multinacionais, seguidas das PME e Grupo de PME. Ao nível da Despesa em I&D de 1995 para 2001, aumenta muito o peso dos Grupos de PME e das PMEs em detrimento das Multinacionais.

Das Multinacionais com actividades de I&D neste sector destacamos por estar na lista da “Maiores”:

- o Asea Brown Boveri, SGPS, SA, 43ª empresa da lista das “50 Maiores” de 2001

▪ Outros Sectores LT

Enquanto na Petroquímica dominam as Empresas de Capital Público, na Metalurgia de Base, em 2001, dominam os Grupos de PMEs, com 67% da Despesa em I&D do sector e na Construção e Reparação Naval, as empresa dos Grandes grupos nacionais, 49% da Despesa em I&D, e Empresas Estrangeiras, 47% .

Das Empresas de Capital Público com actividades de I&D neste sector destacamos por estar na lista da “Maiores”:

- o GalpEnergia, SA era a 31ª e a 19ª das “50 Maiores” de 1999 e 2001 antiga PETROGAL – Petróleos de Portugal, SA, era respectivamente, a 11ª e 18ª da listas das “20 Maiores” de 1995 e 1997.

3.3.3.3 O Papel das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” Empresas na Evolução das Actividades de I&D

No Quadro 23 é dada a repartição do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores, para as “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” de 1997, 99 ou 200 para os sectores MLT em análise.

Quadro 23

Sectores Industriais de Média Baixa Intensidade Tecnológica (MLT) - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e Investigadores (ETI) em 2001, por “Data de Entrada” nas Actividades de I&D.

"Data de Entrada"	Fabricação Artigos de borracha e da Matérias Plásticas			Minerais não Metálicos			Fabricação de Produtos Metálicos (exc Máq.)		
	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)
"Tradicionais Executoras"	21%	9%	7%	28%	35%	37%	25%	42%	22%
novas 97	36%	78%	79%	8%	17%	9%	13%	35%	42%
novas 99	29%	12%	12%	20%	8%	22%	44%	19%	26%
novas 2001	14%	1%	1%	44%	41%	32%	19%	3%	10%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Nota: Assinalados as "entradas" com mais peso nas variáveis do Sector

Artigos de Borracha e Matérias Plásticas

Nos Artigos de Borracha e Matérias Plásticas as empresas *existentes em 1995*, (21%) representam somente 9% da Despesa em I&D e 7% dos Investigadores. São as “Novas”

de 1997 que maior peso têm tanto na Despesa em I&D (78%) e Investigadores (79%). No alargamento de 99 as empresas “entradas” têm menores actividades de I&D sendo as de 2001 ainda mais fracas.

Durante o período em análise, as empresas “Novas” de 1997 que responderam com I&D em 2001, investiram fortemente e reforçaram os recursos humanos, determinando as grandes taxas de crescimento referidas no sector.

Nos **Minerais não Metálicos**, em 2001, o peso das empresas *existentes em 1995* é maior que no Plástico, 28% dos número de empresas que representam 35% da Despesa em I&D e 37% dos Investigadores (Quadro 22).

O peso das “Novas” de 2001, 44% das empresas, 41% da Despesa em I&D e 32% dos investigadores deve-se fundamentalmente, e como foi referido, a que muitas das empresas “entradas” em 1997 e 1999, não responderam ou responderam sem I&D em 2001.

Neste sector as empresas têm fracas actividades de I&D, em 2001, a Despesa Média por Empresa é de 66.000 euro e a Média de Investigadores por Empresa é de 1 ETI, os valores mais baixos dos sectores em análise. Tanto as empresas existentes em 1995 como as “Novas” de 1997, que responderam com I&D em 2001, reforçaram as suas actividades de I&D ao longo do período.

Na **Fabricação de Produtos Metálicos, excepto Máquinas e Equipamentos**, são as empresas *existentes em 1995* que maior peso têm na Despesa em I&D, 25% dos número de empresas que representam 42% da Despesa em I&D mas somente 22% dos Investigadores. São as empresas “Novas” de 1997, 13% do número de empresas, que concentram a maioria dos recursos humanos (42%), sendo as segundas em Despesa em I&D (35%).

Tanto as empresas existentes em 1995 , como as “Novas” de 1997, com I&D em 2001, reforçaram as suas actividades em I&D. A Despesa Média por Empresa reforçou-se bastante, em particular nas empresas entradas em 1997.

3.3.4 Sectores de Baixa Intensidade Tecnológica – LT

Como foi referido em 3.2.1, Os Sectores de Baixa Intensidade Tecnológica (LT), que tem maior peso que os sectores MLT, representam em 1995 e 2001, respectivamente 13% e 9% da Despesa Total.

3.3.4.1 Peso e Dinâmica dos Diferentes Sectores LT

No Quadro 24 são apresentadas as distribuições do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores para os sectores LT, bem como as taxas de crescimento médio anual, calculadas a preços constantes de 1995, para os sectores LT.

Quadro 24

Sectores de Baixa Intensidade Tecnológica - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D, e Investigadores Sector Económico¹, em 1995 e 2001. T.m.c.a.² entre 1995 e 2001

Sectores de Baixa Intensidade Tecnológica	Número de empresas			Despesa em I&D			Investigadores (ETI)		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Agroalimentar	38%	31%	7%	19%	18%	10%	15%	23%	12%
Têxtil e Vestuário	16%	30%	23%	23%	24%	12%	38%	30%	0%
Couro e Calçado	9%	7%	6%	7%	4%	2%	5%	5%	2%
Madeira e Cortiça	13%	13%	11%	11%	11%	11%	11%	15%	11%
Pasta e Papel	13%	6%	-3%	27%	40%	19%	14%	16%	6%
Outros sectores LT	13%	14%	14%	13%	5%	-6%	16%	10%	-3%
Total sector LT	100%	100%	11%	100%	100%	11%	100%	100%	4%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

*As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com a actividade da empresa

A T.m.c.a da Despesa em I&D foi calculada a preços ctes de 1995. Utilizada a série de deflactores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

Iremos centrar a análise nos sectores Agroalimentar, Têxtil e Vestuário, Couro e Calçado, Madeira e Cortiça e Pasta e Papel.

Dos sectores LT, a Edição e Impressão, Outras Ind. Transf. e a Reciclagem, têm muito pouco peso no Sistema tanto em 1995 como em 2001, cerca de 4% da Despesa em I&D dos sectores LT, e a Indústria do Tabaco desinvestiu fortemente no período.

Em 1995 a Tabaqueira – Empresa Industrial de Tabacos, SA era a 20ª da Lista das “20 Maiores” de 1995. Esta empresa pertence actualmente ao Grupo Philip Morris.

Tanto em 1995 como em 2001, os sectores LT com mais peso na Despesa em I&D são a Pasta e Papel, 40% da despesa em I&D em 2001, seguido pelo Têxtil e Vestuário com

24% da Despesa. São no entanto Têxtil e Vestuário que têm o maior número de Investigadores, em 2001, 30% dos Investigadores dos sectores LT.

Ao nível de cada sector pode constatar-se que:

▪ **Agroalimentar**

Em 1995 o Agroalimentar era o sector LT com maior número de empresas, 38 % do conjunto dos sectores LT. Estas empresas representavam 19% da Despesa em I&D e 15% dos Investigadores (Quadro 24). Em 2001, o peso das variáveis consideradas era de 31%, 18% e 23%, respectivamente.

Foi o sector LT que mais cresceu em Investigadores (t.m.c.a de 12%), mas teve t.m.c.a do Número de empresas e Despesa em I&D inferiores à média dos sectores LT.

Quadro 25

Distribuição do número de empresas de acordo com a respostas ao IPCTN 2001, por "Data de Entrada" no Sistema, dos sectores LT com Maior Número de Empresas, Agroalimentar e Têxtil e Vestuário

"Entrada"	Agroalimentar			Têxtil e Vestuário			Todas as Empresas existentes em 95 e "entradas" em 97 ou 99		
	Com I&D	Sem I&D	Não resp.	Com I&D	Sem I&D	Não resp.	Com I&D	Sem I&D	Não resp.
"Existentes em 95"	57%	33%	10%	44%	22%	33%	50%	24%	26%
"Novas" 97	20%	48%	32%	58%	25%	17%	39%	33%	28%
"Novas" 99	45%	36%	18%	33%	40%	27%	51%	28%	21%
Exist 95 e "novas" 97 e 99	39%	40%	21%	44%	31%	25%	47%	28%	25%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Nota: Assinalados as "entradas" em que as respostas ao IPCTN têm valores superiores ao conjunto das empresas

Neste sector, têm particular peso as empresas que desenvolvem actividades intermitentes de I&D. Entraram no sistema muitas empresas mas estas não têm actividades permanentes de I&D, o que se reflecte no número de empresas, que responde sem I&D, ou não responde, que é superior ao do conjunto das empresas.

De facto enquanto 57% das empresas *existentes em 1995* responderam com I&D em 2001, das "Novas" de 97, as mais numerosas, só 20% declararam actividades de I&D em 2001, 48% respondeu sem I&D e 32% não respondeu (Quadro 25).

Das "Novas" de 1999, só 45% tinham actividades de I&D em 2001.

▪ **Têxtil e Vestuário**

Em 1995 a Indústria Têxtil e do Vestuário era o segundo sector LT e representava 16% do Número de empresas, 23% da Despesa em I&D e 38 % dos Investigadores dos sectores LT (Quadro 24).

Foi o sector LT que mais cresceu no número de empresas, t.m.c.a de 23%, na Despesa em I&D cresceu um pouco acima da média dos sectores LT, t.m.c.a de 12%, mas teve uma taxa de crescimento nula nos Investigadores.

Em 2001, o peso do Número de empresa aumenta para 30%, o da Despesa em I&D para 24%, reduzindo-se o peso dos Investigadores para 30%.

Destes sectores é fundamentalmente o Têxtil que têm actividades de I&D, como é decorrente dos produtos produzidos por cada um dos sectores. De facto, 97% da Despesa em I&D de 2001 dos sectores Têxtil e Vestuário, devia-se ao Têxtil.

Neste sector também têm maior incidência a não resposta e/ou resposta sem actividades de I&D o que reflecte a intermitência das actividades de I&D em muitas empresas, sobretudo nas “Novas” de 99 (Quadro 25).

A percentagem de empresas “Novas” de 99 com I&D em 2001 foi somente de 33%. 40% das empresas respondeu sem Actividades de I&D e 27% não respondeu. A maioria das empresas que não responde ou responde sem I&D em 2001, é PME.

Nas empresas “existente em 1995” também o peso das empresas com actividades de I&D em 2001, de 44%, é menor que para o conjunto das empresas.

Diferente comportamento têm das “Novas” de 1997, em que 58%, um valor superior à média, declarou actividades de I&D em 2001.

Couro e Calçado

Tanto em 1995 como em 2001 é o sector LT com menores actividades de I&D. Em 1995, era um sector com poucas actividades de I&D e que durante o período pouco alargou ou reforçou as suas actividades de I&D.

Em 1995 a Indústria Couro e Calçado representava 9% do Número de empresas, 7 % da Despesa em I&D e 5 % dos Investigadores dos sectores LT. (Quadro 24).

Em 2001, o peso das variáveis consideradas era menor ou igual a 1995. De facto as taxas médias de crescimento anual das diversas variáveis também são as mais baixas, muito inferiores à média dos sectores LT. Tanto a Despesa em I&D como os Investigadores tiveram uma t.m.c.a de 2%.

Madeira e Cortiça

Em 1995 as Indústrias da Madeira e Cortiça representavam 13% do Número de empresas, 11 % da Despesa em I&D e 11 % dos Investigadores dos sectores LT (Quadro 24). Em 2001, o peso das variáveis consideradas era igual ao de 1995, com excepção dos Investigadores que sobem para 15%.

Entre 1995 e 2001, cresceu em todas variáveis consideradas a uma t.m.ca de 11%.

A grande maioria das empresas tem muito fracas actividades de I&D e com um caracter intermitente. Das empresas *existentes em 1995* só 43% declarou actividades de I&D em 2001. Das empresas “Novas” de 1997, só 20% declarou actividades de I&D em 2001. As “entradas” em 1999 são aparentemente menos intermitentes, 63% declararam actividades de I&D em 2001.

Pasta e Papel

É o sector com maiores actividades de I&D, dentro dos sectores LT.

Em 1995 a Indústrias da Pasta e do Papel representava 13% do Número de empresas, 27% da Despesa em I&D e 14 % dos Investigadores dos sectores LT (Quadro 24). Em 2001, o peso das variáveis consideradas era de 6%, 40% e 16%, respectivamente.

As principais empresas investiram durante o período, sobretudo em equipamentos (t.m.c.a da Despesa em I&D foi de 19%). A t.m.ca dos Investigadores é mais modesta, 6%.

O valor negativo da t.m.c.a do número de empresas, deve-se em parte à criação de uma instituição no Grupo Portucel/Soporcel , a Raiz, encarregada das principais actividades de I&D do grupo deixando as empresas mãe, de declarar actividades de I&D.

3.3.4.2 Caracterização das Empresas por Origem do Capital

Nos Quadros 26 e 27 são apresentadas a Distribuição da Despesa em I&D e dos ETI Investigador, por Tipo de empresa, consoante a origem do capital, em 1995 e 2001.

O peso dos diferentes tipos de empresa, varia de sector para sector:

▪ Agroalimentar

Neste sector eram dominantes, tanto em 1995 como em 2001, as Empresas Estrangeiras e os Grandes Grupos Nacionais (GGN).

Em 1995 eram dominantes as empresas dos GGN, com 47% da Despesa em I&D. Em segundo lugar estavam as empresas Estrangeiras, com 35% da Despesa em I&D e 26% dos Investigadores.

Durante o período alguns dos Grandes Grupos Nacionais desinvestiram (t.m.c.a da Despesa em I&D, das empresas GGN, de -1%), e as Empresas Estrangeiras investiram (t.m.c.a da Despesa em I&D de 24%).

Em 2001, o peso das Empresas Estrangeiras na Despesa era de 62% e das GGN de 25%. Durante o período em análise as empresas de Grupos de PMEs também reforçam o seu peso no sector, enquanto o peso das PME diminuiu.

Quadro 26

Sectores Industriais de Baixa Intensidade Tecnológica (LT) - Distribuição da Despesa em I&D em 1995 e 2001, por Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Agroalimentar		Têxtil e Vestuário		Couro e Calçado		Madeira e Cortiça		Pasta e Papel	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME*	13%	4%	35%	42%	47%	61%	96%	3%	0%	0%
Grupos de PME	5%	9%	65%	44%			0%	15%	2%	8%
Grandes Grupos Nacionais	47%	25%					4%	48%	24%	60%
Empresas Públicas									62%	24%
Empresas Estrangeiras	35%	62%		14%	53%	39%		34%	12%	8%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

* Nesta categoria também estão incluídos nos sectores Têxtil e Vestuário, Couro e Calçado e Madeira e Cortiça, os Centros Tecnológicos

Quadro 27

Sectores Industriais de Baixa Intensidade Tecnológica (LT) - Distribuição dos ETI Investigador em 1995 e 2001, po Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Agroalimentar		Têxtil e Vestuário		Couro e Calçado		Madeira e Cortiça		Pasta e Papel	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME*	21%	12%	71%	51%	97%	93%	97%	8%		1%
Grupos de PME	6%	16%	29%	40%				21%	7%	21%
Grandes Grupos Nacionais	47%	33%		1%			3%	61%	24%	2%
Empresas Públicas									61%	50%
Empresas Estrangeiras	26%	39%		7%	3%	7%		10%	8%	26%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

* Nesta categoria também estão incluídos nos sectores Têxtil e Vestuário, Couro e Calçado e Madeira e Cortiça, os Centros Tecnológicos

Das **Empresas Estrangeiras**, por serem citadas como tendo contribuído para o I&D de Grupo de Companhias Fima/Lever/Iglo que é o 27º na lista das “50 Maiores” de 2001, destacamos:

- IGLO – Indústrias de Gelados, SA
- UNILEVER BESTFOODS PORTUGAL – Produtos Alimentares, SA

Têxtil e Vestuário

Neste sector, tem grande peso nas actividades de I&D do CITEVE – Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário. De facto, em 2001, é principal executor de I&D do Sector.

O aumento de peso das PME entre 1995 e 2001 deve-se ao reforço das actividades de I&D do CITEVE. As PMEs sobretudo as “entradas” em 1999, têm fracas actividades de I&D e intermitentes.

Além do CITEVE e de uma ou outra PME são as empresas dos grupos de PME que dominam as actividades de I&D no sector, em 2001 representavam 44% da Despesa em I&D e 40% dos Investigadores.

Por constarem das listas das “Maiores” destacamos:

Centros Tecnológicos

- CITEVE – Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário, 32º da lista dos “50 Maiores” de 1999 e 41º da lista de 2001

Grupos de PMEs

- Grupo Têxtil Manuel Gonçalves 30º da lista dos “50 Maiores” de 1999 e 38º da lista de 2001.

PMEs

- Arco Têxteis – Empresa Industrial de Santo Tirso, SA, 49ª da lista dos “50 Maiores” de 1999

▪ **Couro e Calçado**

Neste sector só têm actividades de I&D as PME que incluem Centros Tecnológicos e Empresas Estrangeiras:

Em 1995, os principais Executores do sector eram

- Empresas Estrangeiras, com 53% da Despesa em I&D e 3% dos Investigadores
- Os Centros Tecnológicos das Indústrias dos Couros, e do Calçado e as PME, com 2001, com 47% da Despesa e 97% dos Investigadores

Em 2001, as PMEs e Centros Tecnológicos reforçam a sua posição nas actividades de I&D do sector.

Algumas, poucas, boas empresas de calçado “entradas” em 1997, reforçaram as suas actividades de I&D e os dois Centros Tecnológicos encontram-se entre os primeiros executores de I&D do sector.

▪ **Madeira e Cortiça**

Neste sector as PME incluem os dois Centros Tecnológicos, ligados à Cortiça e à Madeira.

No sector Madeira e Cortiça há uma grande mudança de estrutura entre 1995 e 2001.

Enquanto em 1995, os principais Executores do sector eram:

- PME e CT, com 96% da Despesa em I&D do sector

em 2001, eram:

- GGN com 48% da Despesa, e 61% dos Investigadores
- Empresas Estrangeiras, com 34% da Despesa e 10% dos Investigadores
- Grupos de PME, com 15% da Despesa e 21% dos Investigadores

As PME+CT ficaram reduzidas a 3% da Despesa em I&D. De facto das PME existentes em 1995 nenhuma declarou actividades de I&D em 2001 e nas empresas que entraram de novo não havia nenhuma PME. Além disso os dois centros tecnológicos desinvestiram entre 1995 e 2001.

Durante o período, os Grandes Grupos Nacionais do sector Corticeiro, investiram quer pelo reforço das actividades de I&D nas empresas “Existentes em 1995”, quer iniciando outras empresas do Grupo em actividades de I&D.

Nas “Novas” empresas contam-se Empresas Estrangeiras do sector corticeiro, e Grupos de PME ligados quer à Cortiça quer à madeira.

Das empresas do sector, por constarem das listas das “Maiores” destacamos:

Grandes Grupos Nacionais

Por serem citadas como tendo contribuído para as Despesas em I&D do Grupo Amorim, 10º da lista das “50 Maiores” de 1999 e 22º da lista de 2001.

- o Amorim Industrial Solutions I
- o Amorim Revestimentos, Sa
- o Corticeira Amorim – Indústria, SA

Grupos de PME

- o Juvenal Ferreira da Silva, Lda do Grupo Juvenal, 14ª da lista das “50 Maiores” de 1999

▪ Pasta e Papel

A Pasta é negócio dos Grandes Grupos Públicos ou Privados.

Em 1995, os principais Executores do sector eram:

- Empresas Públicas, com 62% da Despesa em I&D e 61% dos Investigadores.
- GGN com 24% da Despesa e dos Investigadores.

Em 2001, a situação inverte-se

- GGN, com 60% Despesa em I&D, mas somente 2% dos Investigadores.
- Empresas Públicas, com 24% da Despesa em I&D mas com 50% dos Investigadores.

De facto em 2001 houve um grande investimento de uma papeleira dos GGN, que determinou o grande aumento da Despesa em I&D neste grupo de empresas.

As actividades de I&D das Empresas de Capital Público, não se referem só à celulose, incluindo a floresta. Reforçaram-se entre 1995 e 2001 mas a t.m.c.a relativamente baixas.

As Empresas Estrangeiras, com I&D no sector da Pasta, perdem peso na despesa em I&D mas reforçam os recursos humanos.

As empresas de Grupos de PME são do sector do Papel e reforçaram o seu peso entre 1995 e 2001

Por constarem nas listas das "Maiores" destacamos:

Empresas de Capital Público

- o Portucel, 6ª em 1990,
- o Raiz – Instituto da Investigação da Floresta e do Papel, 4ª em 1997, 8ª de 1999, 25ª de 2001

Grandes Grupos Nacionais

Por serem citadas como tendo contribuído para as Despesas em I&D do Grupo Cofina, 8º da lista das "50 Maiores" de 2001.

- o Companhia de Celulose do Caima, SA

Empresas Estrangeiras

- o Do Grupo Stora Enso, a Celbi, 7ª em 1990, 46ª em 1999

3.3.4.3 O Papel das "Tradicionais Executoras de I&D" e das "Novas" Empresas pela na Evolução das Actividades de I&D

No Quadro 28 é dada a repartição do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores, para as "Tradicionais Executoras de I&D" e as "Novas" de 1997, 99 ou 200 para os sectores LT em análise.

Em todos os sectores, com excepção da Madeira e Cortiça , a despesa em I&D é dominada pelas “Tradicionalis Executoras de I&D”, e das “Novas” empresas, as que mais contribuem para a Despesa, são as “Novas” de 97.

O peso e a natureza das diferentes “entradas” varia de sector para sector.

▪ Agroalimentar

Tanto as Tradicionalis Executoras de I&D como as “Novas” são predominantemente Empresas Estrangeiras e de Grandes Grupos Nacionais

Tradicionalis Executoras de I&D

A maioria das empresas com actividades de I&D em 2001, são empresas “Existentes em 1995”, que concentram 66% da Despesa em I&D e 51% dos Investigadores.

As Tradicionalis Executoras de I&D investiram no período, como uma t.m.c.a da Despesa em I&D de 13% e reforçaram os recursos humanos, com uma t.m.c.a. dos Investigadores de 11% (Quadro 28).

“Novas”

O maior alargamento dá-se em 1997 com a entrada de 25 empresas, mas quer em 1999 quer em 2001 entram uma dezena de novas empresas. As empresas “entradas” têm menores actividades de I&D que as *existentes em 1995*. O que pode verificar-se pelo peso da Despesa em relação ao número de empresas. Enquanto as 38% das empresas, Tradicionalis executoras de I&D, têm 66% da Despesa, as “Novas” de 2001, 31% das empresas, têm 9% da Despesa.

Quadro 28

Sectores Industriais de Baixa Intensidade Tecnológica (LT) - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e Investigadores (ETI) em 2001, por "Data de Entrada" nas Actividades de I&D.

"Data de Entrada"	Agroalimentar			Têxtil e Vestuário			Couro e Calçado			Madeira e Cortiça			Pasta e Papel		
	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)
"Tradicionalis Executoras"	38%	66%	51%	13%	31%	37%	29%	55%	50%	23%	32%	29%	50%	69%	37%
novas 97	16%	20%	20%	23%	24%	24%	57%	38%	39%	8%	5%	22%	17%	24%	50%
novas 99	16%	5%	14%	16%	20%	20%	0%	0%	0%	38%	28%	38%	0%	0%	0%
novas 2001	31%	9%	14%	48%	25%	19%	14%	7%	11%	31%	34%	11%	33%	7%	14%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

▪ **Têxtil e Vestuário**

Tradicionalistas Executoras de I&D

Neste sector e como foi referido, o número de empresas “Existentes em 1995” que não declarou actividades de I&D em 2001 é superior ao do conjunto das empresas.

São no entanto o Centro Tecnológico e as empresas “Existentes em 1995”, predominantemente de Grupos de PME, 13% das empresas do sector, as maiores executoras, com 31% da Despesa em I&D e 37% dos Investigadores. (Quadro 28).

Os Centros Tecnológico e as empresas “Tradicionalistas Executores de I&D”, investiram no período, como uma t.m.c.a da Despesa em I&D de 16%. No entanto, como foi referido, diminuíram os recursos humanos. A t.m.c.a. dos Investigadores, entre 1995 e 2001, foi de -11%.

“Novas”

O alargamento começa em 1997 com a entrada de 12 empresas, e continua em 1999 e 2001 com a entrada de 15 empresas em cada um destes anos.

As “Novas” empresas são predominantemente:

- PME.
Estas empresas, têm actividades de I&D mais fracas que as dos Grupos de Empresas e mais intermitentes.
- Grupos de PME.
As empresas de Grupos de PME podem pertencer a Grupos já com actividades de I&D no Sector ou a novos Grupos

Algumas destas “Novas” empresas dos Grupos de PME têm actividades de I&D para desenvolvimento de produtos para o sector automóvel. O aparecimento em 2001 de multinacionais, 14% da Despesa em I&D de 2001, deve-se ao sector Automóvel.

▪ **Couro e Calçado**

Tradicionalistas Executoras de I&D

Um dos Centros Tecnológicos e as empresas “Existentes em 1995”, predominantemente de Multinacionais, são os maiores executores, com 55% da Despesa em I&D e 50% dos Investigadores (Quadro 28).

Durante o período não reforçaram as suas actividades de I&D.

Novas

Como foi referido o sector alargou muito pouco e fê-lo sobretudo em 1997. A maioria das empresas com I&D em 2001 e um Centro Tecnológico, “entraram” em 1997 (57%), representando 38% e 39% da Despesa em I&D e dos Investigadores do Sector.

▪ **Madeira e Cortiça**

Tradicionalis Executoras de I&D

Nestes sectores as empresas *existentes em 1995*, que englobam também os Centros Tecnológicos da Madeira e da Cortiça, têm comparativamente com outros sectores LT, um peso menor. Em 2001, as empresas *existentes em 1995*, representam 32% da Despesa e 29% dos Investigadores.

As tradicionais executoras, são fundamentalmente empresas de Grandes Grupos nacionais que reforçaram as suas actividades de I&D durante o período.

Novas

O alargamento maior dá-se em 1999, 38% das empresas e dos Investigadores e 28% da Despesa, mas em 2001 algumas das empresas que entram, investem mais em I&D, decorrendo daí o peso de 34% das “Novas” de 2001 na Despesa em I&D do sector.

As “Novas” empresas são predominantemente:

- Empresas dos mesmos Grandes Grupos Nacionais já com actividades de I&D no sector
- Empresas de Grupos de PME

Nas “Novas” também existem Empresas Estrangeiras.

▪ **Pasta e Papel**

Nestes sectores, concentrados nos Grandes Grupos Nacionais, não se pode dizer que tenha havido alargamento. De facto as “Novas” de 1997 e a resposta sem I&D de empresas *existentes em 1995* correspondem à reorganização de grandes empresas papeleiras, que criaram uma organização, a Raíz – Instituto de Investigação da Floresta e do Papel, incumbida da realização das principais actividades de I&D do Grupo.

Daí ser mais correcto considerar que as “Tradicionalis Executoras de I&D”, são as empresas *existentes em 1995* e as “Novas” de 1997, que representam em conjunto, 93% da Despesa em I&D e 87% dos Investigadores.

3.3.5 Serviços de Alta Intensidade Tecnológica - HTS

Os Serviços de Alta Intensidade Tecnológica – HTS representavam em 1995, 4% do Número de Empresas, 19% da Despesa em I&D e dos Investigadores

Em 2001, tinham o mesmo peso na Despesa em I&D e um pouco mais nos Investigadores, mas tinha muito maior no número de empresas, 14%.

De todos os Sectores, foram os HTS aqueles em que o alargamento foi maior, t.m.c.a do Número de Empresas de 45%. Na Despesa e Investigadores teve as t.m.c.a semelhantes à do conjunto do sistema. A dos Investigadores está 3 pontos acima da média.

3.3.5.1 Peso e Dinâmica dos Diferentes Serviços de Alta Intensidade Tecnológica - HTS

No Quadro 29 são apresentadas as distribuições do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores para os HTS, bem como as taxas de crescimento médio anual, calculadas a preços constantes de 1995.

Quadro 29

Serviços de Alta Intensidade Tecnológica (HTS) - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D, e Investigadores, por Sector¹, em 1995 e 2001. T.m.c.a² entre 1995 e 2001

Sector de Alta Intensidade Tecnológica	Número de empresas			Despesa em I&D			Investigadores		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Telecomunicações e Serviços de I&D	33%	7%	12%	88%	47%	7%	84%	30%	1%
Software	67%	93%	53%	12%	53%	52%	16%	70%	53%
Total sector HT	100%	100%	45%	100%	100%	19%	100%	100%	20%

Fonte: Observatório das Ciências e das Tecnologias, IPCTN

¹As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com a actividade da empresa

²A T.m.c.a da Despesa em I&D foi calculada a preços ctes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

Da análise do Quadro pode constatar-se o comportamento dos diferentes sectores:

- **Telecomunicações e Serviços de I&D**

Em 1995, as actividades de I&D dos Sectores HTS, concentravam-se nas Telecomunicações. Em 1995, as Telecomunicações e Serviços de I&D, representavam 88% da Despesa.

Em 2001, o seu peso na Despesa baixa para 47%, e nos Investigadores para 30% (Quadro 29).

Estes sectores reforçaram-se durante o período, mas com taxas de crescimento da Despesa em I&D e sobretudo de Investigadores muito inferiores às do conjunto do sistema, e as mais baixas dos Serviços.

▪ Software

Em 1995, o Software só representavam 12% da Despesa em I&D e 16% dos Investigadores (Quadro 29).

Em 2001, este sector representa 53% da Despesa em I&D e 70% dos Investigadores. As t.m.c.a de qualquer das variáveis é das maiores do sistema.

As actividades de I&D deste sector estão subavaliadas, uma vez que muitas empresas, com reconhecidas actividades de I&D, nunca responderam aos IPCTN, e por outro lado, a taxa de respostas das empresas “entradas” em 1999, o ano em que se deu o maior alargamento, é muito inferior à do sistema. (Quadro 30)

Quadro 30

Software - Distribuição do número de empresas de acordo com a respostas ao IPCTN 2001, por "Data de Entrada" no Sistema

"Entrada"	Software			Todas as Empresas existentes em 95 e "entradas" em 97 ou 99		
	Com I&D	Sem I&D	Não resp.	Com I&D	Sem I&D	Não resp.
"Existentes em 95"	100%	0%	0%	50%	24%	26%
"Novas" 97	60%	20%	20%	39%	33%	28%
"Novas" 99	46%	25%	29%	51%	28%	21%
Exist 95 e "novas" 97 e 99	51%	23%	26%	47%	28%	25%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Nota: Assinalados as "entradas" em que as respostas ao IPCTN têm valores superiores ao conjunto das empresas

Tanto as empresas “Existentes em 1995”, com 100% das empresas com I&D em 2001, como as “Novas” de 97, com 60%, evidenciam maior continuidade de actividades de I&D que nos outros sectores em que entraram mais empresas.

No entanto, as “Novas” de 99, que representam 80% das empresas existentes em 1995 ou “entradas” até 1999, têm uma taxa de não resposta de 29%, superior em 8 pontos à média.

3.3.5.2 Caracterização das Empresas por Origem do Capital

Nos Quadros 31 e 32 são apresentadas a Distribuição da Despesa em I&D e dos ETI Investigador, por Tipo de empresa, consoante a origem do capital, em 1995 e 2001.

O peso dos diferentes tipos de empresa varia de sector para sector:

Quadro 31

Sectores SHT - Distribuição da Despesa em I&D em 1995 e 2001, po Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Telecomunicações e Serviços de I&D		Software	
	1995	2001	1995	2001
PME ¹	23%	18%	31%	21%
Grupos de PME				45%
Grandes Grupos Nacionais				15%
Empresas Públicas	77%	77%	69%	7%
Empresas Estrangeiras	0%	5%	0%	12%
	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Está incluída uma IPSFL dos Serviços de investigação e Desenvolvimento

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso na Despesa em I&D do Sector

▪ Telecomunicações e Serviços de I&D

Tanto em 1995 como em 2001, enquanto nas Telecomunicações dominam as Empresas de Capital Público (Quadros 30 e 31), nos Serviços de I&D, dominam uma IPSFL, o Instituto de Soldadura e Qualidade e as PME.

Nas “Novas” empresas aparecem empresas estrangeiras do sector das Telecomunicações

Das empresas destes sectores, destacamos, por estarem nas listas das “Maiores”

Nas Telecomunicações:

Empresas de Capital Público

- Grupo **Portugal Telecom**, 2º da lista das 50 “Maiores” de 2001
 - A seu antecessor, os CTT, em 1990 e 1992 está entre as “10 Maiores”. A Portugal Telecom (1995 e 1997) ou a Portugal Telecom Inovação (1999) estão sempre entre o 1º ou 2º lugar das Lista “Maiores”.
 - a TMN, citada na lista das “50 Maiores” de 2001, como tendo contribuído para as Despesas em I&D do Grupo Grupo Portugal Telecom

Empresas Estrangeiras

- o a Vodafone, 39ª da lista das “50 Maiores” de 2001

Nos Serviços de I&D

- o Instituto de Soldadura e Qualidade que está respectivamente, em 4º, 6º, 9º e 12º lugar das listas das “Maiores” em 1995, 1997, 1999 e 2001

Quadro 32

Sectores SHT - Distribuição dos ETI Investigador em 1995 e 2001, po Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Telecomunicações e Serviços de I&D		Software	
	1995	2001	1995	2001
PME ¹	28%	20%	33%	30%
Grupos de PME				44%
Grandes Grupos Nacionais				9%
Empresas Públicas	71%	75%	67%	7%
Empresas Estrangeiras	1%	5%		10%
	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Está incluída uma IPSFL dos Serviços de investigação e Desenvolvimento

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso na Despesa em I&D do Sector

▪ Software

Em 1995, as poucas empresas com I&D no Software eram Empresas de Capital Público e PME.

Em todos os alargamentos, de 97 a 2001 a tipologia por origem do capital das empresas “entradas” é semelhante:

- Uma maioria de PME individuais, muitas delas microempresas
- PMEs que em 2001 estavam organizadas por ramo de negócio em Grupos de PME. Estes Grupos de PME podem ter uma certa dimensão, alguns deles estão cotados na bolsa, mas também podem ser um conjunto de microempresas.
- Empresas que em 2001 faziam parte dos Grandes Grupos Económicos Nacionais (GGN), Privados ou Públicos, e que surgiram quer por autonomização dos seus departamentos de software ou/e por compra de PME de software.
- Empresas que em 2001 faziam parte de Multinacionais

Assim em 2001, os principais executores são:

- Grupos de PME que não existiam em 1995, com 45% da Despesa em I&D e 44% dos Investigadores
- PME que perderam peso no período com 21% da Despesa e 30% dos Investigadores
- Empresas de grandes Grupos Nacionais que não existiam em 1995, com 15% da Despesa em I&D e 9% dos Investigadores

A seguir aparecem as Empresas Estrangeiras e com um peso reduzido as Empresas de Capital Público.

Das empresas deste sector, destacamos, por estarem nas listas das “Majores” de 1999 ou 2001

PME

- o SISCOG - Sistemas Cognitivos, Lda. que foi a 45ª da lista das “50 Majores” de 2001

Grupos de PME

Por ordem alfabética

- o Altitude Software - Sistemas e Serviços, S.A, ex-Easyphone Portugal – Software e Sistemas, SA
- o CPCIS - Companhia Portuguesa Computadores Informática e Sistemas, Lda**
- o NOVABASE *
- o Papelaco, S.A. *
- o PARAREDE - Pararede ICT - Information Communication Technology - P. Software Hardware, S.A**
- o PROMOSOFT - Serviços de Informática, Lda
- o REDITUS - SGPS, S.A.

* Grupos económicos que integram várias empresas com actividades de I&D

** Em 1999, uma única empresa com actividades de I&D, em 2001, várias empresas do Grupo com actividades de I&D

Grandes Grupos Nacionais

Na lista das “50 Majores” 1999:

- o Oblog Software do Grupo Espírito Santo
- o Easysoft – Software e Sistemas do Grupo Cofina.

E serem citadas como tendo contribuído para o I&D de Grupos que se encontram na lista das “50 Majores” de 2001, por ordem dos Grupos nas “50 Majores”:

- o Grupo Cofina: Easysoft – Software e Sistemas
- o Grupo Efacec: ENT – Empresa Nacional de Telecomunicações, SA
- o Grupo José de Mello : Skysoft Portugal – Software e Tecnologias da Informação, Sa
- o Grupo Sonae: Digitmarket – sistemas de Informação, SA
- o Grupo Sonae: ENABLER- Informática, SA

Empresas de Capital Público

Por serem citadas como tendo contribuído para o I&D de Grupos que se encontram na lista das “50 Majores” de 2001, por ordem dos Grupos nas “50 Majores”:

- o Grupo Portugal Telecom : Megamédia – Soluções Multimédia, SA

- Grupo EDP : Case – Concepção e Arquitectura de Soluções Informáticas Estruturadas, Sa
- Grupo EDP : Edinfor – Sistemas Informáticos, SA e Case – Concepção e Arquitectura de Soluções, SA

Empresas Estrangeiras

- Companhia IBM Portuguesa, SA, 33ª da lista das “50 Maiores” de 2001
- American Management Systems Portugal, Lda, 34ª da lista das “50 Maiores” de 2001

3.3.5.3 O Papel das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” Empresas pela na Evolução das Actividades de I&D

No Quadro 33 é dada a repartição do número de empresa, Despesa em I&D e investigadores, para as “Tradicionais Executoras de I&D” e “Novas” de 1997, 99 ou 2001.

Quadro 33

**Sectores dos Serviços de Alta Intensidade Tecnológica (SHT)
- Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e
Investigadores (ETI) em 2001, por "Data de Entrada" nas
Actividades de I&D.**

"Data de Entrada"	Telecomunicações e Serviços de I&D			Software		
	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)
"Tradicionais Executoras"	33%	65%	82%	4%	2%	5%
novas 97				8%	17%	11%
novas 99				32%	15%	19%
novas 2001	67%	35%	18%	57%	66%	64%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Para o conjunto dos Serviços HT as “Tradicionais Executoras”, 6% do total das empresas, representavam 32% da Despesa em I&D e 28% dos Investigadores (ETI). Este peso varia bastante consoante o sector:

▪ Telecomunicações e Serviços de I&D

“Tradicionais Executoras de I&D”

Nas Telecomunicações e nos Serviços de Investigação e Desenvolvimento as actividades de I&D estão fortemente concentradas nas Tradicionais Executoras de I&D. Até 1999 mais de 95% das Despesa em I&D destes sectores era realizada pelas

“Tradicionalis Executoras” em 2001, com a entrada de novas empresas, esse valor baixa para 65% (Quadro 33) .

O peso dos Investigadores nas Tradicionalis Executoras de I&D ainda é maior. Em 2001, representavam 82% dos Investigadores destes sectores.

A qualificação do pessoal nas “Tradicionalis Executoras de I&D” é o maior de todos os sectores. Em 2001, nas “Tradicionalis Executoras de I&D”, 100% do Pessoal com actividades de I&D era Investigador.

Ao longo do período As Tradicionalis Executoras de I&D, diminuíram consideravelmente os Recursos Humanos, entre 1995 e 1997, com a correspondente diminuição das Despesas em I&D. As Despesas de Capital aumentaram.

Em, 1999 e 2001 tanto os Recursos Humanos como a Despesa em I&D aumentam, não atingido no entanto os valores de 1995.

No período de 1995 a 2001, a t.m.c.a da Despesa em I&D foi de -0,5% e a dos Investigadores, -2%

“Novas”

Estes sectores alargaram-se pouco. As “Novas” entram em 2001. As empresas com maiores actividades de I&D, são os novos operadores de telecomunicações, uma Empresa Pública, a TMN e uma Multinacional, a Vadofone.

▪ **Software**

“Tradicionalis Executoras de I&D”

Todas as poucas empresas existentes em 1995 responderam em 2001, sendo pois “Tradicionalis Executoras de I&D”. Estas empresas desinvestiram no período, t.m.c.a da Despesa em I&D de -17% e t.m.c.a dos Investigadores de de -5%.

Em 2002, estas “Tradicionalis Executoras de I&D” representam somente 2% da Despesa em I&D e 4% dos Investigadores.

“Novas”

O primeiro alargamento dá-se em 1997, com a entrada de 14 empresas, mas o desenvolvimento do sector faz-se sentir nos alargamentos seguintes, 52 “Novas” empresas em 1999 e 43 em 2001.

Os Sucessivos alargamentos têm algumas diferenças:

- Nas actividades de I&D
As empresas “entradas” em 97 são em menor número que em 1999 mas com maior peso de empresas com actividades de I&D permanentes (Quadro30). As empresas “entradas” em 99, têm mais “quebras” e menores actividades de I&D.

Em 2001, enquanto as “novas” de 97, 8% do Número de Empresas, tinha 17% da Despesa em I&D, as “Novas” de 99, 4 vezes mais empresas, tinham uma Despesa menor, 15% (Quadro 33).

As “Novas” de 2001, a maioria das empresas com I&D em 2001, 57%, concentraram a maioria da Despesa, 66% e dos Investigadores, 64%.

- Na Origem do Capital

Quer na “entrada” de 1997, como na de 1999 maioria das empresa, 71%, eram PME. Das “Novas” de 2001, as PME não eram maioria, 47%.

A cada nova “entrada” aparecem mais empresas organizadas em Grupos de PME.

No IPCTN de 1997 não respondeu com I&D nenhuma empresa de Software de Grupos de PME. Algumas então PMEs “Novas” em 97, em 2001 já fazem parte de Grupos de PMEs.

Das “Novas” de 1999, 19% das empresas fazia parte de Grupos de PME. Das “Novas” de 2001, são 35%. Esses 35%, representam 50% da Despesa em I&D das “Novas” de 2001.

As “Novas” de 2001, para além do tipo de empresas referido, tinha ainda empresas dos GGN, Empresas de Capital Público e Estrangeiras, o que contribui para o seu peso na Despesa em I&D.

No Software a “entrada” de “Novas” empresas é determinante nas actividades de I&D. A entrada de empresas de Grupos de PME, de Empresas dos Grandes Grupos nacionais e algumas Multinacionais permitem a constituição de um grupo de empresas, com actividades significativas de I&D, que poderão constituir a base permanente de actividades de I&D no futuro, as novas “tradicionalistas executoras de I&D”.

3.3.6 Outros Serviços às Empresas às Empresas Intensivos em Conhecimento

Como foi referido em 3.2.1 (Quadro 7), em 1995, os Outros Serviços às Empresas Intensivos em Conhecimento representavam, 6% do Número de Empresas, 5% da Despesa em I&D e 4% dos Investigadores.

Em 2001, o seu peso tinha subido, representando 9% do Número de Empresas, 19% da Despesa em I&D e 23% dos Investigadores.

3.3.6.1 Peso e Dinâmica dos Outros Serviços às Empresas Intensivos em Conhecimento

No Quadro 34 são apresentadas as distribuições do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores para os sectores, bem como as taxas de crescimento médio anual, calculadas a preços constantes de 1995, para os HTS

Quadro 34

Outros Serviços Intensivos em Conhecimento - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D, e Investigadores, por Sector¹, em 1995 e 2001. T.m.c.a² entre 1995 e 2001

	Número de empresas			Despesa em I&D			Investigadores		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Serviços Financeiros	8%	22%	49%	20%	69%	81%	39%	35%	52%
Outros Serviços às Empresas	92%	78%	22%	80%	31%	26%	61%	65%	57%
Total	100%	100%	25%	100%	100%	47%	100%	100%	55%

Fonte: Observatório das Ciências e das Tecnologias, IPCTN

¹As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com a actividade da empresa

²A T.m.c.a da Despesa em I&D foi calculada a preços ctes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

Da análise do Quadro pode constatar-se o comportamento dos diferentes sectores:

▪ Serviços Financeiros

Em 1995, os Serviços Financeiros representam, no conjunto dos Outros Serviços Intensivos em Conhecimento, 8% do número de empresas, e 20% da Despesa em I&D e 39% dos Investigadores.

Em 2001, os Serviços Financeiros representam, 22% do número de empresas, e 69% da Despesa em I&D e 35% dos Investigadores.

Como foi referido¹³ a maioria destas empresas só é inquirida em 1999, de modo que os valores dos dados referentes a anos anteriores estão subestimados, o que determina as enormes tachas de crescimento de qualquer variáveis (Quadro 34)

Entre 1999 e 2001 os Serviços Financeiros reforçaram as suas actividades de I&D, com uma t.m.c.a da Despesa em I&D, entre 1999 e 2001, de 32% e para os Investigadores de 36%.

▪ **Outros Serviços às Empresas**

Este sector é constituído por empresas consultoria.

Em 1995 eram o sector com mais peso nos Outros Serviços Intensivos em Conhecimento, com 92% das empresas e 80% da Despesa em I&D e 61% dos Investigadores. Em 2001, continua ser o sector com maior número de empresas, e mais investigadores, mas representa somente, 31% da Despesa (Quadro 34).

O sector cresceu muito, mas no número e sobretudo na Despesa, cresceu menos que os Serviços Financeiros. Em compensação teve uma t.m.c.a dos Investigadores muito elevada.

3.3.6.2 Caracterização das Empresas por Origem do Capital

Nos Quadros 35 e 36 são apresentadas a Distribuição da Despesa em I&D e dos ETI Investigador, por Tipo de empresa, consoante a origem do capital, em 1995 e 2001.

O peso dos diferentes tipos de empresa é diferente nos dois sectores:

▪ **Serviços Financeiros**

Neste sector, as poucas empresas de 1995 eram de Grandes Grupos Nacionais.

Em 2001, acompanham os Grandes Grupos Nacionais que representam 62% da Despesa em I&D, as Empresas de Capital Público, com 36% da Despesa em I&D

Das empresas do sector, destacamos por constarem das “Maiores” ou serem citadas como tendo contribuído para o I&D do Grupo que se encontra na lista das “Maiores”:

Grandes Grupos Nacionais

- BCP – Banco Comercial Português, Sa, respectivamente, 2ª e 3ª empresa das listas “50 Maiores” de 1999 e 2001;
- SIBS – Sociedade Interbancária de Serviços, 13ª das “20 Maiores” de 1997 e respectivamente, 33ª e 18ª das “50 Maiores” de 1999 e 2001;

¹³ Ver Metodologia

- o BNC – Banco Nacional de Crédito Imobiliário, Sa que vêm citado nas “50 Maiores” de 2001, como empresa com I&D que contribui para que o Grupo Amorim seja o 22ª da lista.

Quadro 35

**Outros Serviços às Empresas Intensivos em
Conhecimento - Distribuição da Despesa em I&D em
1995 e 2001, po Tipo de Empresa Consoante a Origem
do Capital**

	Serviços Financeiros		Outros Serviços às Empresas	
	1995	2001	1995	2001
PME ¹	0%	0%	35%	20%
Grupos de PME	0%	1%	0%	4%
Grandes Grupos Nacionais	100%	62%	0%	0%
Empresas Públicas	0%	36%	65%	5%
Empresas Estrangeiras	0%	2%	0%	71%
	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Está incluída uma IPSFL dos Serviços de investigação e Desenvolvimento

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso na Despesa em I&D do Sector

Quadro 36

**Outros Serviços às Empresas Intensivos em
Conhecimento - Distribuição dos ETI Investigador em
1995 e 2001, po Tipo de Empresa Consoante a Origem
do Capital**

	Serviços Financeiros		Outros Serviços às Empresas	
	1995	2001	1995	2001
PME ¹	0%	0%	99%	10%
Grupos de PME	0%	3%		3%
Grandes Grupos Nacionais	100%	69%		
Empresas Públicas	0%	27%	1%	1%
Empresas Estrangeiras	0%	1%	1%	85%
	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Está incluída uma IPSFL dos Serviços de investigação e Desenvolvimento

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso na Despesa em I&D do Sector

Empresas de Capital Público

- Caixa Geral de Depósitos, SA, 3ª das “50 Maiores” de 1999, e citada como empresa com I&D do Grupo CGD, o 4º, das “50 Maiores” de 2001.

▪ **Outros Serviços às Empresas**

Em 1995, este sector era predominantemente constituído por PME, com 99% dos Investigadores (Quadro 36). O peso das Empresas de Capital Público na Despesa em I&D, de 65%, deve-se ao investimento no Tagus Park, que foi grande mas pontual(Quadro 35).

Durante o período as PME aumentaram a Despesa em I&D, com t.m.c.a de 15%, mas muito inferiores às das Empresas Estrangeiras.

Assim em 2001, o sector continuava a ser predominantemente constituído por PME, mas eram as Empresas Estrangeiras que concentravam, 71% da Despesa em I&D e 85% dos Investigadores.

Das empresas do sector, destacamos por estarem entre as “50 Maiores” de 2001:

Empresas Estrangeiras

- Accenture – Consultores de gestão, SA, 6ª empresa da lista das “50 Maiores” de 2001.

PME

- TIS.PT- Consultores em Transportes, Inovação e Sistemas,SA, 50ª empresa da mesma lista.

Empresas de Capital Público

- Tagusparque – Sociedade Promoção e Desenvolvimento do Parque de C&T da Área de Lisboa, 8º da Lista das “Maiores” de 1995.

3.3.6.3 O Papel das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” Empresas pela na Evolução das Actividades de I&D

No Quadro 37 é dada a repartição do número de empresa, Despesa em I&D e investigadores, para as empresas “Tradicionais Executoras de I&D” e “Novas” de 1997, 99 ou 2001.

▪ **Serviços Financeiros**

Como já foi referido, as “Tradicionais Executoras de I&D”, têm pouco peso no sector, sobretudo na Despesa em I&D, 9%.

São nas “Novas” de 1999 que se concentram os bancos. As “Novas” de 2001, a maioria das empresas, 64%, representa somente 25% da Despesa.

Quadro 37
Outros Serviços às Empresas Intensivos em Conhecimento
Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e Investigadores
(ETI) em 2001, por "Data de Entrada" nas Actividades de I&D.

"Data de Entrada"	Serviços Financeiros			Outros Serviços às Empresas		
	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)
"Tradicionais Executoras"	9%	9%	19%	3%	1%	1%
novas 97	0%	0%	0%	21%	8%	7%
novas 99	27%	66%	52%	18%	4%	2%
novas 2001	64%	25%	29%	59%	87%	91%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

▪ **Outros Serviços às Empresas**

As “Tradicionais Executoras de I&D” não têm peso no sector, em 2001 detêm 1% da Despesa.

De facto das PME “Existentes em 1995” poucas tiveram I&D em 2001. Estas “quebras” foram compensadas pelo grande alargamento, t.m.c.a do número de empresas entre 1995 e 2001, 22%.

Novas

Em todos os alargamentos entraram PME, predominantemente, e Empresas Estrangeiras.

Nos alargamentos de 1997 e 1999 as empresas entradas tinham uma baixa actividade de I&D, o que pode ver-se pelo seu peso na Despesa e nos Investigadores.

No alargamento de 2001, como já foi referido, entram Empresas Estrangeiras com fortes actividades de I&D o que se repercute nas taxas de crescimento altamente positivas do sector.

3.3.7 Outros Serviços

Como foi referido em 3.2.1 (Quadro 7), em 1995, os Outros Serviços representavam, 3% do Número de Empresas, 2% da Despesa em I&D e 3% dos Investigadores.

Em 2001, representava 7% do Número de Empresas, 8% da Despesa em I&D e 4% dos Investigadores. Embora se tenham reforçado, os Outros Serviços continuam a ter pouco peso no sistema.

3.3.7.1 Peso e Dinâmica dos Outros Serviços

No Quadro 38 são apresentadas as distribuições do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores, bem como as taxas de crescimento médio anual, calculadas a preços constantes de 1995, para os Outros Serviços

Quadro 38

Outros Serviços - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D, e Investigadores, por Sector¹, em 1995 e 2001. T.m.c.a² entre 1995 e 2001

	Número de empresas			Despesa em I&D			Investigadores		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Comércio	29%	49%	47%	17%	15%	52%	18%	40%	41%
Transportes	43%	17%	15%	74%	80%	57%	63%	43%	15%
Restantes									
Serviços	29%	34%	38%	9%	5%	39%	19%	17%	21%
Total	100%	100%	34%	100%	100%	55%	100%	100%	23%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com a actividade da empresa

²A T.m.c.a da Despesa em I&D foi calculada a preços ctes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

Só será analisado o sector Transportes, que, em 2001, representa 80% da Despesa em I&D dos Outros Serviços. O Comércio, com 15% da Despesa do Sector e os Restantes Serviços, com 5%, são residuais. De facto têm pouco peso no Sector, o qual, por sua vez, já têm pouco peso no sistema.

Este pequeno peso no sistema, não impede que a 31ª empresa da lista das “Maiores” de 2001, seja a SIVA, Sociedade Importadora de Veículos Automóvel, SA, uma empresa comercial.

▪ Serviços de Transportes

- Nos Serviços de Transportes são dominantes os Transportes Terrestres, seguindo “Actividades Anexas e Auxiliares de Transportes”

Durante o período foram feitos Investimentos no Sector, sobretudo em bens de capital. O sector alargou-se.

3.3.7.2 Caracterização das Empresas por Origem do Capital

No sector são dominantes as **Empresas de Capital Público**, com 100% da Despesa em I&D em 1995 e 99,6% em 2001.

Destas empresas, por constarem das listas das “Majores”, destacamos:

- Metropolitano de Lisboa, EP, 7ª das “Majores” de 1997, 5ª da lista das “Majores” de 2001
- Rede Ferroviária Nacional – REFER, EP, 21ª da lista das “Majores” de 2001
- NAV – Navegação Aérea de Portugal, EP, 23ª da lista das “Majores” de 2001
- CP – Caminhos de Ferro, 27ª da lista das “Majores” de 1999

3.3.7.3 O Papel das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” Empresas pela na Evolução das Actividades de I&D

São as “Tradicionais executoras de I&D” que têm maior peso nas Despesas de I&D, 70% (Quadro 39).

Mas são as “Novas” de 2001 as que concentram a maioria dos Investigadores, 64%

Quadro 39

Transportes - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e Investigadores, em 2001, por "Data de Entrada" nas Actividades de I&D

"Data de Entrada"	Transportes		
	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)
"Tradicionais Executoras"	43%	70%	33%
novas 97			
novas 99	29%	1%	18%
novas 2001	29%	29%	64%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

3.3.8 Outros Sectores de Actividade

Como foi referido em 3.2.1 (Quadro 7), os Outros Sectores de Actividade têm muito pouco peso no sistema, em 1995, representavam, 6% do Número de Empresas, 7% da Despesa em I&D e 6% dos Investigadores.

Durante o período, 1995 a 2001, as t.m.c.a da Despesa em I&D e dos Investigadores destes sectores foi a menor do sistema, 1% e 2%, respectivamente, o que faz diminuir ainda o seu peso.

Em 2001, os Outros Sectores de Actividade representavam 9% do Número de Empresas, 3% da Despesa em I&D e 3% dos Investigadores.

3.3.8.1 Peso e Dinâmica dos Outros Sectores de Actividade

No Quadro 40 são apresentadas as distribuições do Número de empresas, Despesa em I&D e Investigadores, bem como as taxas de crescimento médio anual, calculadas a preços constantes de 1995, para os Outros Sectores de Actividade.

Quadro 40

Outros Sectores de Actividade - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D, e Investigadores, por Sector¹, em 1995 e 2001. T.m.c.a² entre 1995 e 2001

	Número de empresas			Despesa em I&D			Investigadores		
	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001	1995	2001	T.m.c.a 1995-2001
Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca	29%	59%	39%	3%	18%	38%	8%	43%	32%
Indústrias Extractivas	21%	10%	9%	9%	1%	-26%	12%	3%	-18%
Electricidade, Gás e Água	29%	14%	10%	87%	64%	-4%	77%	38%	-11%
Construção	21%	16%	18%	1%	16%	54%	3%	15%	31%
Total	100%	100%	23%	100%	100%	1%	100%	100%	0%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹As caes dos serviços foram reclassificadas de acordo com a actividade da empresa

²A T.m.c.a da Despesa em I&D foi calculada a preços ctes de 1995. Utilizada a série de deflatores implícitos do PIB (Valor 1995=1,00) da OCDE: Principaux Indicateurs de la Science et de la Technologie, 2000(2) - Base de données.

▪ Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água.

É o sector com mais peso nos Outros Sectores de Actividade, com 87% da Despesa em I&D e 77% dos Investigadores.

Em 2001, o seu peso no sector desceu para 64% na Despesa e 38% nos investigadores.

A Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água é um sector dominado por grandes Empresas de Capital Público, “Tradicionais Executoras de I&D” (Quadros 41 a 43).

Destas empresas, destacamos por se encontrar nas listas das “Majores”:

- o EDP – Electricidade de Portugal, 3ª das “Majores” de 1995, 8ª das “Majores” de 1997, 11ª das “Majores” de 1999 e o Grupo EDP em 10º das “Majores” de 2001.

Durante o período houve reorganização das actividades de I&D, com redução dos recursos humanos, t.m.c.a dos Investigadores de -11%, e reforço das Despesas de Capital, resultando na diminuição da Despesa em I&D, com um t.m.ca de -4%.

▪ **Indústrias Extractivas**

Nas Indústrias Extractivas baixaram drasticamente as actividades de I&D. De facto o sector tem t.m.c.a de Despesa em I&D e Investigadores (ETI) de -26% e -18%, respectivamente. Pode dizer-se que praticamente deixaram de ter actividades de I&D.

▪ **Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca**

No sector “Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca”, é dominante a Agricultura. O peso da Pesca ou Aquacultura e da Silvicultura são diminutos. Em 1995 havia uma empresa de Aquacultura e nenhuma de Silvicultura. Em 2001, há 3 empresas de Pesca ou Aquacultura e 2 de Silvicultura. Para simplificar denominaremos este sector como Agricultura.

Como foi referido, as papelerias têm importantes actividades de I&D em silvicultura, através da Raiz. que são contabilizadas nos sectores LT

A Agricultura, que em 1995 representa 3% da Despesa em I&D dos Outros Sectores de Actividade, é o sector que mais cresce tanto em Número de empresas, como na Despesa em I&D e nos Investigadores. As suas t.m.c.a. são das mais elevadas do conjunto dos Sectores (Quadro 40).

Em 2001, este sector representa 59% do Número de empresas, 18% da Despesa em I&D e 43% dos Investigadores dos Outros Sectores de Actividade

O número de empresas “entradas” é muito superior às que declararam actividades de I&D em 2001. Surgiram um grande número de novas empresas em 97 e 99, mas muitas delas não declararam Actividades de I&D nos anos seguintes, o que evidencia que estas empresas têm actividades de I&D mais intermitentes o que é evidenciado pelas respostas ao IPVTN 2001.

No Quadro 41 são apresentadas as respostas ao IPCTN 2001, por ano de “entrada”, do conjunto do sistema e na Agricultura.

Na Agricultura a percentagem de empresas, de qualquer das “entradas” que responde, em 2001, sem actividades de I&D ou não resposta é superior à do conjunto do sistema.

O peso das empresas “Novas” de 97 e 99 que declararam não ter actividades de I&D em 2001, é cerca de 1,5 maior que no conjunto do Sistema.

Quadro 41
Agricultura - Distribuição do número de empresas de acordo com a respostas ao IPCTN 2001, por "Data de Entrada" no Sistema

"Entrada"	Agricultura			Todas as Empresas existentes em 95 e "entradas" em 97 ou 99		
	Com I&D	Sem I&D	Não resp.	Com I&D	Sem I&D	Não resp.
"Existentes em 95"	25%	25%	50%	50%	24%	26%
"Novas" 97	21%	46%	32%	39%	33%	28%
"Novas" 99	32%	41%	27%	51%	28%	21%
Exist 95 e "novas" 97 e 99	26%	43%	31%	47%	28%	25%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

Nota: Assinalados as "entradas" em que as respostas ao IPCTN têm valores superiores ao conjunto das empresas

3.3.8.2 Caracterização das Empresas por Origem do Capital e Papel das “Tradicionais Executoras de I&D” e das “Novas” na Evolução das Actividades de I&D

No Quadro 42 é dada a Distribuição da Despesa em I&D, por Tipo de empresa, consoante a origem do capital em 1995 e 2001.

Quadro 42
Outros Sectores de Actividade - Distribuição da Despesa em I&D em 1995 e 2001, po Tipo de Empresa Consoante a Origem do Capital

	Agricultura		Electricidade, Gás e Água		Construção	
	1995	2001	1995	2001	1995	2001
PME ¹	59%	56%	0%	6%	80%	29%
Grupos de PME	41%	16%			20%	0%
Grandes Grupos Nacionais	0%	7%			0%	71%
Empresas Públicas	0%	1%	100%	94%		
Empresas Estrangeiras	0%	19%	0%	1%		
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

¹ Incluídas as Cooperativas agrícolas, e outras organizações de produtores e criadores de gado.

Nota: Assinalados os tipos de empresa com mais peso na Despesa em I&D do Sector

Tanto em 1995 como em 2001, na Agricultura dominam as PME com 56% da Despesa em 2001.

Classificadas como PME, são as cooperativas ou outras organizações de Agricultores que dominam o sector. De facto das empresas “Novas” 1997, 1999 e 2001, 56%, 58% e 60%, respectivamente, são Cooperativas Agrícolas ou Organizações de Criadores de Gado.

Durante o período “entraram” também empresas de Grandes Grupos Nacionais, na Silvicultura e PME, Grupos de PME e Empresas Estrangeiras, na Agricultura.

Se atendermos, como será analisado posteriormente, às características destas empresas e da relação das suas actividades de I&D com os Programas Operacionais, pode concluir-se que o sistema se alargou predominantemente a dois tipos de empresas:

- Associações de Produtores ou criadores de Gado que inseridos em projectos financiados pelos Programas dos QCA para a Agricultura, endogenizam novas tecnologias de processo e procedimentos de control de qualidade
- Novas empresas de base tecnológica, algumas utilizando biotecnologias, ainda frágeis e que também têm sido apoiadas em projectos. Estas novas empresas são contudo uma minoria

Neste sector o peso das “Tradicionais Executoras de I&D” é reduzido. Dadas as características destas empresas, nomeadamente a intermitência em actividades de I&D, as empresas que mais peso têm são as “Novas” de 2001(Quadro 43).

Quadro 43

Outros Sectores de Actividade - Distribuição do Número de Empresas, Despesa em I&D e Investigadores (ETI) em 2001, por "Data de Entrada" nas Actividades de I&D.

"Data de Entrada"	Agricultura			Electricidade, Gás e Água			Construção		
	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)	Nº de Emp.	Desp. em I&D	Invest. (ETI)
"Tradicionais Executoras"	3%	4%	8%	29%	92%	61%	13%	24%	6%
novas 97	21%	11%	15%				13%	55%	48%
novas 99	24%	37%	19%	14%	1%	5%	38%	9%	19%
novas 2001	52%	47%	58%	57%	7%	33%	38%	13%	27%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Observatório da Ciência e do Ensino Superior, IPCTN

▪ Construção

A Construção com peso ainda menor que a Agricultura e partindo de valores muito baixos para o Número de Investigadores por Empresa, evidenciou t.m.c.a da despesa total e dos Investigadores muito superior à média.

Em 1995, A Construção praticamente não tinha actividades de I&D, representando 1% da Despesa em I&D dos Outros Sectores de Actividade. Em 2001, representava 16% da Despesa (Quadro 40).

Em 1995, 80% da Despesa em I&D da Construção é feito por PME (Quadro 42). Em 2001, com as “Novas”, 71% da Despesa é feita por empresas dos Grandes Grupos Nacionais.

Neste sector, as “tradicionalis executoras de I&D, têm muito pouco peso, sendo as empresa ”novas” de 1997, com 48%, que mais contribuem para a Despesa em I&D.

4. Metodologia

• Indicadores Utilizados

A evolução das actividades de I&D entre 1995 e 2001 foi caracterizada através de:

- Número de Empresas
- Despesa em I&D a preços constantes
- Investigadores

Os Investigadores englobam todos os recursos humanos em actividades de I&D com bacharelato ou formação superior. São medidos em Equivalente de Tempo Integral (ETI) ¹⁴

A caracterização é feita fundamentalmente através da distribuição e das taxas médias de crescimento anual. Esporadicamente são utilizados os seguintes indicadores:

- Despesa Média por Empresa – Despesa em I&D/ Número de Empresa
- Número Médio de Investigadores – Investigadores (ETI) por Empresa
- Qualificação do Pessoal - Peso dos Investigadores no conjunto do Pessoal em actividades de I&D

• Reclassificação das Actividade Económicas

No sentido de dar uma melhor fotografia das actividades de I&D dos diversos sectores económicos, associaram-se as actividades de I&D aos sectores para que são dirigidos. Assim, foi feita a reclassificação da CAE de empresas dos Serviços quando a sua actividade de I&D se dirigia a outros sectores de actividade económica I&D.

De facto a classificação de origem de certas empresas não é indicativa das áreas de actividades de I&D por elas desenvolvidas devido às seguintes principais razões:

- Empresas ou Centros Tecnológicos cujas actividades sejam dirigidas a outras empresas classificam-se em Caes dos Serviços Prestados às Empresas, quer esses serviços sejam de I&D para a Pasta de Papel, Têxtil, Metalomecânica, Telecomunicações, Software, etc...

Decorrente da organização dos grupos económicos as empresas que centralizam as actividades de I&D do grupo estão, na maioria dos casos, classificadas nas caes relativas aos Serviços Prestados às Empresas (72 a 74)

¹⁴ ETI - Equivalente Tempo Integral - calcula-se tendo em conta a fracção de tempo que cada pessoa dedica às actividades de I&D. Ex: uma pessoa que dedica 50% do seu tempo a actividades de I&D, representa 0,5 ETI

- Empresas com actividades predominantemente comerciais no nosso país, podem no entanto desenvolver actividades de I&D em áreas como a Farmacêutica ou Software
- Organizações de Produtores Agrícolas ou Criadores de Gado, ora estão classificadas em caes da Agricultura ora nas caes de “Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais”

Tal reclassificação têm como consequência a diminuição do peso real de Sectores de Serviços Intensivos em Conhecimento e mesmo Serviços de Alta Tecnologia, com o sector de Investigação e Desenvolvimento, a favor de Sectores da Indústria de Média ou mesmo Baixa Intensidade Tecnológica. Na medida em que nas estatísticas oficiais as empresas são classificadas nas Cae de origem, os valores apresentados não podem ser usados em comparações internacionais.

Para dar uma ideia do impacto da reclassificação é apresentada (Quadro 44) a distribuição da Despesa Total em I&D em 2001 por sector de Intensidade Tecnológica tendo por base a Cae de origem e a Cae reclassificada.

Quadro 44

Distribuição da Despesa Total em I&D em 2001 por sector de Intensidade Tecnológica com base nas Caes de Origem e nas Caes reclassificadas

Caes de origem / Caes Reclassificadas		Outros Sectores ¹	HT	MHT	MLT	LT	KISA	Outros Serviços	Total Caes Reclassificadas
Outros Sectores ¹		2,4%					0,0%	0,2%	2,6%
Indústria Transformadora	HT		11,2%				0,5%	0,6%	12,3%
	MHT			25,0%			0,1%	0,0%	25,1%
	MLT				4,6%		0,1%		4,7%
	LT					7,5%	1,3%	0,1%	9,0%
Serviços	KISA						37,3%	0,7%	38,0%
	Outros Serviços							8,3%	8,3%
Total com Caes de origem		2,4%	11,2%	25,0%	4,6%	7,5%	39,3%	9,9%	100,0%

Fonte: Observatório das Ciências e das Tecnologias, IPCTN

¹ Os Outros Sectores incluem: Agricultura, Produção Animal, Caça, Silvicultura e Pesca; Indústrias Extractivas; Produção e Distribuição de Electricidade, Gás e Água; Construção

- **Classificação da Indústria Transformadora por Intensidade Tecnológica**

Foi usada a classificação adoptada pela OCDE e Eurostat (Tabela 1)

- **Classificação dos Serviços Intensidade por Intensidade de Conhecimento**

Os Serviços foram classificados pela intensidade de conhecimento com base na a Classificação introduzida no “2001 STI Scoreboard “ da OCDE e utilizada no “2003 STI Scoreboard “.

Na classificação seguida, os **Serviços Intensivos em Conhecimento (KIS)** englobam:

❑ **Serviços às Empresas:**

- Correios e Telecomunicações (Cae 64)
- Actividades Financeiras (Caes 65-67)
- Serviços às empresas (Caes 71-74).

❑ **Outros Serviços Intensivos em Conhecimento:**

- Serviços de Educação (Cae 80)
- Serviços de Saúde (Cae 85)

Neste trabalho não foram considerados Outros Serviços Intensivos em Conhecimento, uma vez que, em 2001, não têm significado no conjunto das actividades de I&D das empresas.

Os **Serviços às Empresas Intensivos em Conhecimento**, de acordo com subdivisão proposta na classificação da Eurostat, foram agrupados em:

Serviços de Alta Tecnologia – HTS

- Correios e Telecomunicações (Cae 64)
- Software - Actividades Informáticas e Conexas (Cae 72)
- Investigação e Desenvolvimento (Cae 73)

❑ **Outros Serviços às empresas Intensivos em Conhecimento**

- Actividades Financeiras (Caes 65 a 67)
- Outros Serviços às Empresas (Caes 71 e 74)

Nos Outros Serviços às Empresas, não foi considerado o Sector Aluguer e Leasing (cae 71) por não existir nenhuma empresa com actividades de I&D no sector

• **Classificação das Empresas por Origem de Capital**

- As empresas foram classificadas de acordo com a origem do capital em:

- PMEs,
- Grupos de PMEs,
- Grandes Grupos Nacionais,
- Empresas de Capital Público e
- Empresas Estrangeiras.

Para não tornar a classificação muito pesada, as categorias definidas podem englobar outro tipo de empresas ou outras organizações, assim:

Na categoria **PME** encontram-se:

- PMEs, predominantemente

- Grandes Empresas não integradas em Grupos. Embora em número reduzido existem algumas grandes empresas com actividades de I&D que foram contabilizadas nesta categoria
- Cooperativas e outras formas de organização dos produtores agrícolas e criadores de gado.
- Centros Tecnológicos.
Em sectores de Baixa Intensidade Tecnológica e Média Baixa, o papel dos Centros Tecnológicos é relevante, nas actividades de I&D do sector.
- Uma Instituição privada sem Fins Lucrativos com fortes actividades de I&D nos Serviços de I&D

Se os conceitos de PME, Empresa Pública e Empresa Estrangeira são os estabelecidos consideramos:

- **Grupos de PME** como agrupamentos de empresas, que podem ser, microempresas, PMEs e nalguns casos grandes empresas, com uma especialização sectorial.
 - **Grandes Grupos Nacionais**, têm uma implantação multisectorial e são cotados na Bolsa.
- A classificação das empresas por origem do capital, foi feita com base na sua situação em 2001.

Por exemplo, uma PME, em 1995, que pertencia a um grupo de PMEs, em 2001, foi classificada em Grupos de PMEs.

• **Utilização das Listas Públicas das Empresas que mais Investem em Actividades de I&D**

Para ilustrar com exemplos, os diversos sectores em análise foram utilizadas as Listas das Empresas com maior Despesa em I&D. (Ver Anexo 1)

Desde os anos 80, são publicadas nos Sumários Estatísticos, com autorização das empresas, a lista das empresas com maior despesa em I&D.

Em 1990 e 1992 são apresentadas as 10 “Maiores” na Despesa em I&D. Em 1995 e 1997, são as 20 “Maiores” e em 1999 e 2001, são as 50 “Maiores”

Tanto em 1999 como em 2001 as 50 “Maiores” incluíam grupos económicos. A posição do Grupo na lista deve-se à soma da Despesa em I&D das várias empresas que constituem o grupo.

Em 2001 no caso das actividades dos grupos económicos, são identificadas as empresas com I&D que fazem parte do Grupo, sendo estas apresentadas por ordem decrescente da Despesa em I&D.

No texto, para simplificar a exposição, apesar das diferenças entre as diferentes listas, elas serão denominadas como as “Maiores”

- **Caracterização do alargamento do Sistema**

No sentido de iniciar a análise do impacto do alargamento, as empresas estão classificadas de acordo com a “data de entrada” no sistema.

Entende-se por “data de entrada” o primeiro ano em que a empresa respondeu ao Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN) com actividades de I&D. Assim a data de entrada depende não só do início das actividades de I&D na empresa mas também do conhecimento que o Sistema Estatístico tenha dessas actividades.

Teríamos assim a seguinte categoria de empresas:

- *As Existentes em 1995* – Empresas que declararam actividades de I&D em 1995.

Destas, as que declararam actividades de I&D em 2001 foram denominadas “Tradicionais Executoras de I&D”.

- “*Novas*” de 97, 99 ou 2001. Empresas que declararam pela primeira vez I&D nos anos referidos.

“Tradicionais Executoras de I&D”

Consideramos como “Tradicionais Executoras de I&D” as empresas com actividades continuadas de I&D desde pelo menos de 1995.

Na 1ª parte do trabalho foram consideradas as 116 empresas “existentes desde 1995” com actividades de I&D em 2001 como as “Tradicionais Executoras de I&D”

De facto a quase totalidade destas empresas respondeu com actividades de I&D em todos os anos inquiridos o que evidência actividades de I&D permanentes. Entre estas empresas estão os maiores executores de I&D dos sectores existentes em 1995.

Nesta aproximação as actividades de I&D das “Tradicionais Executoras de I&D” estão subestimadas, uma vez que:

- Não foram contabilizadas as empresas com actividades continuadas de I&D, mas que não responderam em 2001. Na análise sectorial são assinalados os sectores onde esta situação mais impacto teve.
- Algumas empresas cessaram as suas actividades de I&D por reorganização do Grupo Económico onde se inserem. As actividades de I&D são transferidas para outras empresas do grupo, muitas vezes, “Novas”. Nesta aproximação, estas empresas têm um tratamento semelhante a todas as outras. Desaparece uma empresa “existente em 1995” e aparece uma “nova”.

Na 2ª parte do trabalho, centrada na análise do Número de Empresas, são consideradas mais dez empresas como “Tradicionais Executoras de I&D”

“Novas”

Para além da sobrestimação das actividades de I&D das ‘Novas’ acabada de descrever, convém referir o erro inerente à classificação por “Data de Entrada”. As empresas consideradas “Novas” podem englobar empresas que já teriam actividades de I&D no passado, mas que o sistema estatístico desconhecia.

De facto a melhoria dos métodos de Inquirição¹⁵, tem permitido alargar a lista das empresas inquiridas e conseqüentemente as que respondem com actividades de I&D.

Tal sucedeu com particular incidência nos sectores dos serviços financeiros, em que a mudança de metodologia de inquirição aplicada desde 1999 permitiu detectar actividades de I&D, que já poderiam existir em anos anteriores, em empresas que aparecem como “Novas” de 99.

Os erros cometidos ao fazer as aproximações referidas, não influenciam a análise da evolução das actividades de I&D das empresas, entre 1995 e 2001. A análise dos dados ao nível do Sector de Actividade, permitiu avaliar os erros cometidos e explicitá-los na descrição do sector.

- **Apresentação de resultados tendo em conta a obrigatoriedade de manter o Segredo Estatístico**

Por necessidades de segredo estatístico, que impede que os dados individuais das empresas sejam divulgados sem a sua autorização, certos sectores são tratados de forma mais agregada.

¹⁵ Ver metodologia de Inquirição em Sumários Estatísticos do Sector Empresas de 1999 ou 2001, publicados pelo OCT e OCES.