

- 1994 -

VOLUME I

Prefácio

O Relatório de Actividades e Contas do Instituto Superior Técnico, referente ao ano civil de 1994, apresenta as actividades do Técnico nas suas três nomeadamente: o Ensino, a Investigação e Desenvolvimento e a Ligação à Sociedade.

O primeiro volume apresenta as actividades do IST desenvolvidas em 1994 numa perspectiva global e as contas referentes ao mesmo exercício, estando estruturado em 10 capítulos. O volume 2 apresenta os relatórios de actividades dos departamentos, secções autónomas e centros de investigação do IST. Finalmente, o volume 3 apresenta um resumo das principais decisões dos Órgãos de Gestão Centrais em 1994, os relatórios de actividades das unidades de apoio, gabinetes e serviços de apoio técnico, bem como relatórios sumários dos institutos participados.

O Conselho Directivo reconhece o apoio dado pelo Gabinete de Estudos e Planeamento na elaboração deste relatório. O conteúdo dos volumes 2 e 3 é da responsabilidade das unidades e entidades respectivas.

ÍNDICE - VOLUME 1

1.	Principais Indicadores	6
1.1.	Recursos Humanos	6
1.2.	Infraestruturas	7
1.3.	Recursos Financeiros	8
1.4.	Actividades de Ensino	9
1.5.	Actividades de I&DE	11
2.	Edição do Livro “ist”	12
3.	Enquadramento Geral das Actividades e Orientação Estratégica	14
3.1.	Enquadramento Geral das Actividades	14
3.2.	Orientação Estratégica.....	19
4.	Actividades Desenvolvidas	20
4.1.	Ensino de Graduação.....	21
4.1.1.	O Ingresso no IST.....	21
4.1.2.	Caracterização Global do Ensino e da Graduação	28
4.1.2.1.	Análise Global.....	28
4.1.2.2.	Análise Específica por Licenciatura	35
4.1.3.	Avaliação das Licenciaturas	42
4.2.	Ensino de Pós-graduação	45
4.2.1.	Mestrados.....	45
4.2.2.	Doutoramentos.....	48
4.2.3.	Outras Actividades de Pós-Graduação: Agregações	50
4.3.	Investigação e Desenvolvimento Experimental.	51

4.4.	Ligação à Sociedade	55
4.4.1	Formação Profissional no IST.....	55
4.4.2	A Participação do IST em Institutos de I&D e Transferência de Tecnologia.....	57
4.4.3	Outras Sociedades Participadas.....	62
4.5.	Cooperação Internacional.....	63
4.5.1.	União Europeia.....	63
4.5.2.	Cooperação com Outras Regiões	65
4.6.	Acções de Índole Social e Cultural	66
4.6.1.	Acções de Âmbito Geral	66
4.6.2	Revista Técnica	67
5.	Organização Interna e Serviços Administrativos	68
5.1.	Organização Interna.....	68
5.2.	Serviços de Recursos Materiais e Humanos: Modernização Administrativa	71
5.3.	Serviços Académicos	74
5.4.	Unidades e Gabinetes de Apoio e Serviços de Apoio Técnico.....	74
5.4.1.	Unidades de Apoio.....	74
5.4.2.	Gabinetes	79
5.4.3.	Serviços de Apoio Técnico.....	80
5.4.4.	Outros Serviços e Núcleos	80
5.4.5.	Serviços Prestados por Entidades Externas	81
6.	Recursos Humanos	83

6.1. Pessoal Docente	83
----------------------------	----

6.1.1. Análise Global do Pessoal Docente	83
6.1.2. Análise do Pessoal Docente por Departamento	88
6.1.3. Jubilações.....	94
6.2. Pessoal Não Docente	96
6.2.1. Funcionários do Quadro do IST.....	96
6.2.2. Funcionários Destacados do Quadro da Reitoria (Ex-INIC.....)	97
6.2.3. Outro Pessoal Contratado.....	97
6.2.4 Total de Efectivos.....	98
7. Infraestruturas e Obras.....	100
8. Os Estudantes do IST.....	103
9. Contas.....	105
9.1. Relatório de Contas, Balanço e Demonstração de Resultados	105
9.2. Análise dos Fornecimentos e Serviços de Terceiros	113
10. Anexos	1
10.1. Composição dos Órgãos Centrais e Presidentes dos Departamentos e Secções Autónomas.....	1
10.2. Lista de Centros e Grupos de Investigação	4
10.3. Lista de Projectos de Investigação e Desenvolvimento	7
10.4 Lista de Protocolos	15
10.5. Lista Indicativa de Universidades com Ligação ao IST	18
10.6. Lista Indicativa de Empresas com Ligação ao IST	21
10.7. Lista de Congressos, Seminários e Encontros Organizados no IST.....	24

1. PRINCIPAIS INDICADORES
1.1. RECURSOS HUMANOS

Números de Docentes (ETI)	Jan/94	866,8
	Jun/94	861,1
	Dez/94	842,6

Número de Funcionários Não-Docentes

Pessoal do Quadro	Jan/94	385
	Jun/94	378
	Dez/94	387

Pessoal Requisitado e Destacado	Jan/94	6
	Jun/94	58
	Dez/94	58

Outro Pessoal Contratado (Contratos com a ADIST)	Mar/94	46
	Jun/94	57
	Dez/94	91

Total de Efectivos	Jan/94	442
	Jun/94	493
	Dez/94	536

Bolseiros de Investigação do IST

Número de Contratos iniciados	1994	132
Número de Contratos terminados	1994	83
Número Total de Bolseiros	Dez/94	132

Outros Bolseiros (JNICT)

Número de Bolseiros de Mestrado	Dez/94	63
Número de Bolseiros de Doutoramento	Dez/94	112

Rácio Não-Docentes (Pessoal do Quadro) /Docentes (ETI)	Mar/94	44,1%
	Jun/94	43,2%

Dez/94 45,6%

Rácio Prof./Docentes (ETI)	Mar/94	52,1%
	Jun/94	53,6%
	Dez/94	56,7%

1.2. INFRAESTRUTURAS

Área de Salas de Aulas e Anfiteatros	10.286m ²
Área de Salas de Estudo e Bibliotecas	3.045 m ²
Área de Laboratórios, Oficinas e Salas de Computadores	15.256 m ²
Área do Pavilhão da AEIST e Secção de Folhas	4.498 m ²
Área do Ginásio, Piscina, Campo de Jogos da AEIST	3.108 m ²
Área dos Ginásios do Ed. Pós-Graduação	317 m ²
Área da Salas de Convívio e Bares	970 m ²
Área de Museus	630 m ²
Área de Gabinetes	10.392 m ²
Área de Secretariados e Salas de Reuniões	2.916 m ²
Área total do Campus Universitário	84.338 m ²

Rácio (Área de Salas de Aulas, Estudo, Anfiteatros e Bibliotecas) / Alunos Lic.
1,74 m²

Rácio (Área de Salas de Aulas, Estudo, Computadores, Anfiteatros, Bibliotecas
Laboratórios e Oficinas) / Alunos Lic. 3,75 m²

Rácio (Área de Gabinetes, Secretariado e Salas de Reuniões) / Doc. ETI (Dez/94)
15, 80 m²

Rácio (Área de Gabinetes, Secretariado, Salas de Reuniões, Biblioteca e Sala de
Computadores) / Doc. ETI (Dez/94) 22, 20 m²

1.3. RECURSOS FINANCEIROS (milhares de contos)***Despesas (não inclui obras)***

Total de Despesas	8.572
Despesas com Pessoal	5.502
Despesas de Funcionamento	2.973

Imobilizações (Activo Bruto)

Terrenos	2.393
Edifícios	10.568
Equipamento básico	4.483
Equipamento Administrativo e Outro	249
Livros	202
Outros	153
TOTAL	18.048

Total de Amortizações (exclui terrenos)	1.576
Total de investimentos em 1994 (Obras e equipamentos)	1.010

Prestação de Serviços e Subsídios à Exploração

Orçamento de Estado	5.386
Fundos Estruturais (PRODEP - formação)	203
Receitas Próprias (JNICT)	520
Receitas Próprias (CE)	748
Receitas Próprias (Proj. Nacionais e outros)	1.712
Secretaria (Propinas)	386
TOTAL	8.955

Indicadores de Gestão

Rácio Despesas com Pessoal (OE)/Total (OE)	0.91
Rácio Despesas com Pessoal/Despesas Totais	0.53
Rácio Investimentos/Imobilizado	0.06
Rácio Financiamento OE/Total Receitas	0.52
Rácio Financiamento OE/Total Proveitos e Prest. Serv.	0.61

Rácio Financiamento F.Est./Financiamento Total	0.09
Rácio Financiamento Proj. Comun./Financiamento Total	0.08
Rácio Financiamento JNICT/Financiamento Total	0.06

1.4. ACTIVIDADES DE ENSINO

1.4.1. Graduação

Numerus Clausus	93/94	1.225
	94/95	1.195
Alunos de Licenciatura	93/94	7.863
	94/95	7.635
Total de Admissões	93/94	1.536
	94/95	1.407
Alunos Inscritos no 1º Ano pela 1ª Vez	93/94	1.326
	94/95	1.307
Alunos Ingressados Colocados em 1ª Opção	93/94	80 %
	94/95	80 %
Alunos Ingressados Colocados nas 2 Primeiras Opções	93/94	92 %
	94/95	92 %
Número de Licenciados (Pedidos de Cartas de Curso)	1993	564
	1994	756
Cursos de Licenciatura em Funcionamento	93/94	14
	94/95	14
Número de Disciplinas em Funcionamento	94/95	810

1.4.2. Pós-Graduação

Alunos de Mestrados Inscritos pela 1ª vez	93/94	206
	94/95	236
Total Alunos de Mestrado	93/94	776
	94/95	897

Mestres	1993	148
	1994	133
Cursos de Mestrado em Funcionamento	93/94	16
	94/95	16
Doutoramentos iniciados	1993	81
	1994	144
Doutores	1993	58
	1994	44
Agregações	1993	10
	1994	8

1.4.3. INDICADORES

Rácio Alunos (Licenciatura) / Docentes (ETI)	Dez/94	9,06
Rácio Alunos (Licenc. e 1ª insc. Mestrado) / Doc. (ETI)	Dez/94	9,35
Rácio Alunos (Licenciatura) / Professores (ETI)	Dez/94	15,98
Rácio Alunos (Licenc. e 1ª insc. Mestrado) / Prof. (ETI)	Dez/94	16,50
Rácio Alunos (Licenc., Mest. e Dout.) / Doc. (ETI)	Dez/94	10,35
Rácio Alunos (Licenciatura) / Não Docentes	Dez/94	14,38

1.5. ACTIVIDADES DE I&D

1.5.1. Publicações

Livros Publicados e Editados	14
Artigos em Revistas Científicas e em Livros	385
Comunicações a Conferências	602
Rácio (Nº de Artigos) / Prof. ETI (Dez/94)	0,80
Rácio (Total de Publicações) / Prof. ETI (Dez/94)	2,09

1.5.2. Projectos

Projectos de Investigação Iniciados em 1994	
Financiados pela JNICT	15
Financiados pela União Europeia	53
Financiados pelas Empresas Nacionais	14
Projectos de Investigação em Curso	
Financiados pela JNICT	85
	139
Financiados pelas Empresas Nacionais	35

-escola (o "Técnico") com
eficácia, é porque o discurso (fotográfico) que sobre ele tece não cede à complacência do elogio fácil, ou de romantismos anacrônicos. [...] as imagens [...] permitem-nos vislumbrar com absoluta eficácia o tecido imaginário e relacional (a rotina, os sonhos, os aborrecimentos, os encontros e desencontros) que suporta

Margarida Medeiros, *O Público*, 20 Maio 1995

"um documentário que se interroga sobre as possibilidades e os estilos de representação fotográfica [...] abrindo um campo imenso à possibilidade de ver melhor."

Alexandre Pomar, *Expresso*, 20 Maio 1995

"um trabalho que se constitui numa espécie de retrato global do I.S.T., com fotografia ao fundo."

Isabel Carlos, *Expresso*, 27 Maio 1995

"*ist* onde todas as situações e objectos parecem reunir igual dignidade para serem fotografados."

Carlos Vidal, *A Capital*, 1 Junho 1995

"a pulsação de um recinto com vida própria que quis captar ao longo de um ano e meio: momentos de lazer, laboratórios e salas de aula, secretarias, portas e escadas, espaços verdes, recantos degradados e vistas parciais dos trabalhos de construção civil ali realizados, dizeres escritos nas paredes."

Leonor Nazaré, *Expresso*, 17 Junho 1995

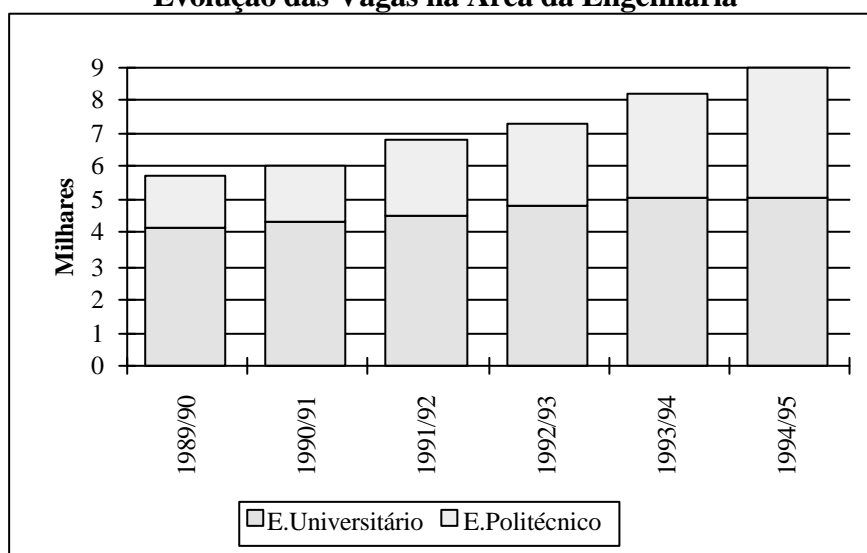
3. ENQUADRAMENTO GERAL DAS ACTIVIDADES E ORIENTAÇÃO

3.1 ENQUADRAMENTO GERAL DAS ACTIVIDADES

Portugal tem vindo a recuperar o atraso que evidenciava relativamente aos seus parceiros da União Europeia e da OCDE no que respeita ao grau de instrução da popula
 OCDE* indicam que a percentagem de população entre os 25 e 64 anos com formação universitária, era em 1991 de 5%. Estes indicadores não reflectem ainda a expansão do sistema de ensino superior que se tem vindo a verificar, fruto, do crescimento da oferta que se tem registado em Portugal. De 1987 a 1993, o número de alunos matriculados cresceu a uma
 -se assistido neste período a uma duplicação dos alunos do ensino superior, registando-se em 1992 cerca de 250 mil alunos. Este aumento deveu-se sobretudo ao aumento do número de vagas alunos no ensino privado, o qual cresceu a uma

A figura 1 ilustra a evolução das vagas na área de engenharia no ensino público universitário e politécnico. Em 94/95 o total de vagas no ensino superior privado e público em áreas da engenharia foi de 11.145, das quais 2.150 em estabelecimentos de ensino superior privado ou cooperativo.

Figura 1
 Evolução das Vagas na Área da Engenharia

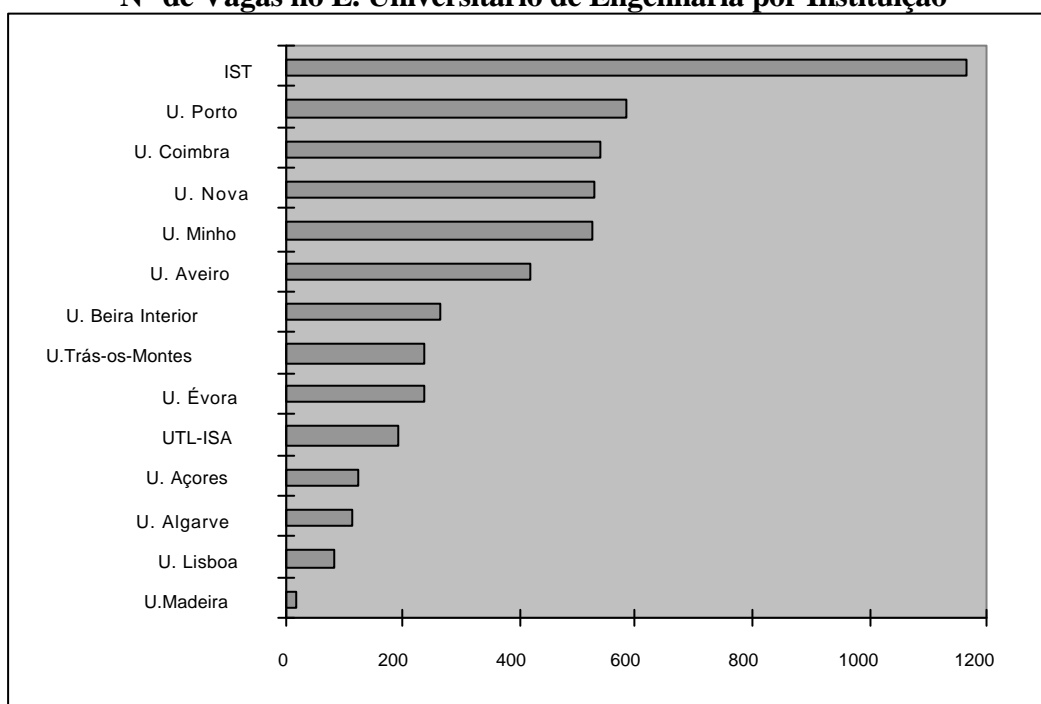


* *Education at a Glance*, OCDE, 1995

No que respeita ao ensino na área da engenharia, a oferta de vagas em 93/94 representou cerca de 12% da oferta total de ensino superior, tendo pertencido 7% ao segmento universitário e 5% ao politécnico. O crescimento da oferta de cursos de engenharia deveu-se, essencialmente, à evolução do ensino politécnico, uma vez que, para os cursos universitários, a oferta tem crescido a uma taxa bastante mais baixa.

Note-se, no entanto, que a tendência de saturação da oferta patente na globalidade do ensino superior*, não existe na área da Engenharia. Nos cursos de Engenharia oferecidos pelas cinco mais importantes escolas universitárias nesta área (IST, FCT - UNL, FCT - UC, FE - UP e Universidade de Aveiro) não se registaram em 94/95, à semelhança do ocorrido em anos anteriores, quaisquer vagas sobrantas. Aliás, o número de candidaturas para estes cursos excede largamente as vagas disponíveis. A figura 2 apresenta o número de vagas no ensino universitário de engenharia por instituição, verificando-se que a oferta do IST representa 23,1% do total da oferta da Engenharia a nível nacional.

Figura 2
Nº de Vagas no E. Universitário de Engenharia por Instituição



As tabelas seguintes posicionam o IST no contexto nacional, respectivamente em termos do número de licenciaturas e mestrados leccionados. Os dados mostram as características singulares que distinguem o IST no panorama universitário nacional, nomeadamente no que se

* Proposta de Linhas Directrizes para o Desenvolvimento do IST, Gabinete de Estudos e Planeamento, 1994

entanto confirmado pela análise relativa do ingresso apresentada na secção 4.1.1.

Tabela1
Cursos de Licenciatura Oferecidos pelas Principais Escolas de Engenharia em Portugal (1993/94)

	IST	FE UPorto	FCT UC	FCT UNL	U. Aveiro
Eng. Aeroespacial	•				
Eng. do Ambiente	•			•	•
Eng. Civil	•	•	•	•	
Eng. Naval	•				
Eng. Electrotécnica e Computadores	•	•	•	•	•
Eng. Física Tecnológica	•		•	•	•
Eng. e Gestão Industrial	•	•		•	•
Eng. Informática e Computadores	•	•	•	•	
Eng. Mecânica	•	•	•	•	
Eng. dos Materiais	•	•	•	•	•
Eng. de Minas	•	•	•		
Eng. Química	•	•	•	•	
Eng. do Território	•				
Matemática Aplicada e Computação	•		•	•	
Outros			10 ⁱⁱ⁾	2 ⁱⁱⁱ⁾	
Número Total de Licenciaturas	14	8	19	12	5^{d)}
Número Total de Alunos	7.863	4.004	6.997	3.291	2.488*

Fonte: Alunos Inscritos no Ensino Superior, Dep. Ensino Superior, Ministério da Educação.

i) Só cursos de engenharia ou relacionados.

ii) Inclui: Antropologia, Arquitectura, Biologia, Bioquímica, Eng. Geográfica, Eng. Geológica, Geologia, Química, Química Industrial, e Física.

iii) Inclui: Eng. Geográfica, e Química Aplicada.

Tabela 2
Cursos de Mestrado Oferecidos pelas Principais Escolas de Engenharia em Portugal (1993/94)

	IST	FE UPorto	FCT UCoimbra	FCT UNL	U. Aveiro
Biotecnologia (Engenharia Bioquímica)	•				
Construção	•				
Eng. Electrotécnica e de Computadores	•	•			•
Eng. Naval	•				
Engenharia de Estruturas	•	•			
Engenharia de Materiais	•	•		•	•
Engenharia Mecânica	•	•	•		
Eng. Química (Processos e Indústria)	•				
Engenharia Química (Química Aplicada)	•				
Física	•				
Hidráulica e Recursos Hídricos	•				
Investigação Operacional e Eng. Sistemas	•				
Matemática Aplicada	•		•		
Mineralurgia e Planeamento Mineiro	•	•			
Planeamento Regional e Urbano ⁱ⁾	•				
Ecologia, Gestão e Mod. do Ambiente Marinhos	•			•	
Outros			5 ⁱⁱ⁾	12 ⁱⁱⁱ⁾	6 ^{iv)}
Número Total de Mestrados	16	5	7	14	8
Número de Alunos de Mestrado (inscrições no 1º ano)	238	108	150	126	72

Fonte: Alunos Inscritos no Ensino Superior, Dep. Ensino Superior, Ministério da Educação.

i) Inter-escolas da UTL.

- ii) Incluí: Eng. Civil, Biologia Celular, Ecologia Animal, Geociências e Sistemas, e Tecnologias da
- iii) Incluí: Ciências da Educação, Eng. Sanitária, Estatística, Geologia da Eng., Gestão e Qualidade dos Materiais, Mecânica dos Solos, Tecnologia Alimentar, Eng. Industrial, Eng. Informática, Ordenamento do
- iv) Incluí: Supervisão, Geoquímica, Ensino da Física e Química, Tecnologias do Papel, Ciências de Zonas Costeiras, e Ciências da Educação.

O posicionamento da oferta do IST em termos europeus pode ainda ser analisado em termos do número de estudantes de graduação (equivalente a licenciatura) e pós-graduação em algumas das principais escolas de engenharia europeias, tabela 3.

Tabela 3
Número de Alunos em algumas Universidades Europeias

	Total de Alunos		Equiv. Licenc.		Equiv. Pós-Grad.	
	Número	% C&T	Número	% total	Número	% total
IST	8.717	100	7.635	87,4	1.082	12,4
Oxford, RU	14.271	40	10.407	73,0	3.864	27,0
Cambridge, RU	13.935	48	10.217	73,4	3.718	26,6
I. College, RU	7.049	95	4.740	67,3	2.309	32,7
UCL, RU	9.647	55	7.375	76,5	2.272	23,5
Warwick, RU	8.424	30	6.746	80,1	1.678	19,9
NTH, Noruega	7.509	100	6.737	89,8	772	10,2
KTH, Suécia	8.800	100	7.500	85,3	1.300	14,7
Chalmers TH, Suécia	7.048	100	6.106	86,7	942	13,3
INPG, França	1.215	100	733	60,4	482	39,6

Fonte: Estudos de Universidades, Gabinete de Estudos e Planeamento, IST.

Nota: %C&T - proporção de estudantes na área da ciência e tecnologia.

A figura 3 apresenta os cursos conducentes à atribuição de graus equivalentes à licenciatura, em áreas de ciência e tecnologia. Os dados mostram que o IST oferece um notável conjunto de licenciaturas, as quais colocam o IST numa posição de destaque mesmo em relação a outras prestigiadas universidades europeias, devido à quantidade e variedade de áreas disciplinares. Nas grandes universidades europeias a pós-graduação tem um peso significativo, em parte devido à capacidade de atraírem estudantes num contexto internacional alargado.

Figura 3
Cursos de Licenciatura ou Equivalente Oferecidos pelas Principais Escolas de Engenharia da Europa

Área da Engenharia	IST	UCL RU	DT H Din.	UPC Esp.	UP M Esp	INPG Fran.	Fourier Fran.	Tor Itália	NTH Nor.	Delft Hol.	Camb. RU	Oxf. RU	KTH Suécia	CT H Sué.
Aeronáutica/Aeroesp.														
Ambiente														
Civil														
Electrotécnica/Electrónica														
Física														
Gestão Industrial/Produção														
Informática														
Mecânica														
Metalúrgica/Materiais														
Minas														
Naval/Tecnologia Marítima														
Energia/Nuclear/Petróleo														
Química														
Território														
Matemática														
Arquitectura														
Ciências Naturais e Física					2							1		
Outros				1	6	1				4		4	2	1
TOTAL	14	10	7	7	19	8	7	13	9	13	6	7	11	9

Fonte: Estudos de Universidades, Gabinete de Estudos e Planeamento, IST.

3.2. ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA

Na sequência da orientação estratégica seguida em 1993, em que se privilegiou o reforço da reputação e prestígio do Técnico através da execução de acções estruturantes que contribuissem para o desenvolvimento sustentado da instituição, a estratégia orientadora do IST em 1994 desenvolveu-se segundo o mesmo princípio: o de consolidar reformas com impacto na prossecução dos objectivos fundamentais de aumento da eficiência e de desenvolvimento das actividades do IST. Para concretizar esta estratégia, a actuação do IST desenvolveu-se segundo duas vertentes principais:

- melhoria da qualidade de ensino, nomeadamente através da entrada em funcionamento das novas infraestruturas;
- consolidação da reforma administrativa.

Para o primeiro aspecto concorrem, essencialmente, a dinamização do funcionamento das novas infraestruturas cuja construção foi concluída em 1993. De facto, os aspectos infraestruturais são essenciais para permitir o desenvolvimento do ensino de excelência que o IST persegue. A afectação de espaços com qualidade a salas de aula e a outras actividades lectivas foi uma prioridade em 1994, a par da eliminação progressiva das aulas em pavilhões -fabricados. Adicionalmente, as novas condições infraestruturais para actividades lectivas foram acompanhadas com a criação de espaços para a instalação de docentes (gabinetes), para investigação e, finalmente, para o desenvolvimento de actividades de lazer e recreativas. Desta forma, procurou-se formar um campus universitário à imagem das melhores universidades mundiais, criando um espaço de vivência sadia, correspondendo desta forma às expectativas e exigências dos alunos, docentes e funcionários do IST.

A segunda vertente, consolidação da reforma administrativa, correspondeu à continuação do esforço de modernização da estrutura organizativa e financeira. Continuou-se o trabalho iniciado em 1993 tendo em vista uma maior clarificação na afectação e utilização dos recursos, o aumento da qualidade e eficácia dos serviços e a redução de ineficiências e de processos burocráticos redundantes. Os aspectos administrativos, tradicionalmente pouco considerados e minorizados no contexto universitário, vêm assumindo um papel de crescente relevância, à medida que é exigido às instituições universitárias um conjunto de regras, de comportamentos e de resultados característicos das organizações empresariais. Esta nova exigência, além de implicar uma reforma estrutural da organização e dos processos administrativos, acarreta uma melhor afectação dos recursos e de competências à administração corrente do IST. Deste modo, pretende-se dotar a administração central do IST das capacidades e dos meios necessários para corresponder eficaz e eficientemente aos exigentes desafios do futuro.

4. ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS

A apresentação das actividades desenvolvidas pelo IST em 1994 está estruturada de acordo com as três vertentes de actuação das universidades: o Ensino de Graduação e Pós investigação e Desenvolvimento e, finalmente, a Ligação à Sociedade.

A apresentação do ensino de graduação está organizada em duas partes. A primeira, aborda aspectos relacionados com o funcionamento global do ensino no IST, individualizando os aspectos relacionados com o ingresso no IST (secção 4.1.1.) e a caracterização global do ensino e da graduação (secção 4.1.2.), incluindo a descrição detalhada das 14 licenciaturas. A secção 4.1.3. apresenta os principais resultados da avaliação das licenciaturas.

No ponto 4.2. a apresentação do ensino de pós-graduação divide-se em três partes: cursos de mestrado (secção 4.2.1), doutoramentos (secção 4.2.2) e outras actividades de pós-graduação (secção 4.2.3).

4.1. ENSINO DE GRADUAÇÃO

4.1.1. O Ingresso no IST

Regime Geral de Acesso

O Instituto Superior Técnico ofereceu nos anos lectivos de 93/94 e 94/95 um leque de 14 licenciaturas, disponibilizando 1.225 e 1.195 vagas, respectivamente.

A tabela 4 apresenta a evolução dos *numeri clausi* relativos ao ensino de graduação IST, os quais confirmam a política de estabilização do número de alunos do IST definida nos Planos de Actividades para 1994 e 1995.

Tabela 4
Licenciaturas do IST

Licenciaturas	Numeri Clausi			
	1991/9 2	1992/9 3	1993/9 4	1994/9 5
Engenharia Civil	171	171	175	175
Engenharia Electrotécnica e de Computadores	240	240	240	240
Engenharia Física Tecnológica	45	45	45	45
Engenharia e Gestão Industrial	40	40	30	30
Engenharia Informática e Computadores	200	200	200	200
Engenharia Mecânica	175	175	175	175
Engenharia Metalúrgica e de Materiais	50	50	30	30
Engenharia de Minas	25	25	25	25
Engenharia Naval	40	40	30	30
Engenharia Química	116	116	120	120
Matemática Aplicada e Computação	50	50	50	30
Engenharia do Território	40	40	40	30
Engenharia Aeroespacial	--	30	35	35
Engenharia do Ambiente	--	--	30	30
TOTAL	1.192	1.222	1.225	1.195

A tabela 5 apresenta os principais indicadores que caracterizam na globalidade o ingresso no IST em 1993/94 e 1994/95*. O total de candidaturas aumentou em 1994 relativamente ao ano anterior em 3,1%, tendo-se mantido a taxa de ocupação.

Tabela 5
Principais Indicadores do Ingresso no IST em 1993/94 e 1994/95

	93/94	94/95
Vagas	1225	1195
Taxa de Ocupação	100%	100%
Total de Candidaturas	8 305	10 919
% de Coloc. Contigente Geral	90,8%	90,8%
Média da Nota de Seriação	66,7%	63,5%
Média da Prova de Aferição	81,0%	59,2%
Média Prova Espec. Matemática	54,3 %	51,5%
Média Prova Espec. Física	50,7 %	54,0%
Média Prova Espec. Química	-	31,0%
Média 11º Ano	15,3	15,7
Média 12º Ano	16,1	16,0

Tabela 6
Distribuição dos Alunos Ingressados pelos Contigentes de Ingresso

Contigente de Ingresso					
Geral	Açores	Madeira	Macau	Emigrante	Militar
1085	26	40	9	14	21
90,8%	2,2%	3,3%	0,8%	1,2%	1,8%

A média em 1994 das notas de seriação dos alunos ingressados manteve-se relativamente a 1993, embora a média das notas de aferição tenha descido consideravelmente. As figuras 4 e 5 ilustram a evolução da distribuição da opção de colocação e a distribuição dos alunos colocados por opção de candidatura em 1994.

* (Fonte: Caracterização do Ingresso no IST em 1994/95, Gabinete de Estudos e Planeamento)

Figura 4

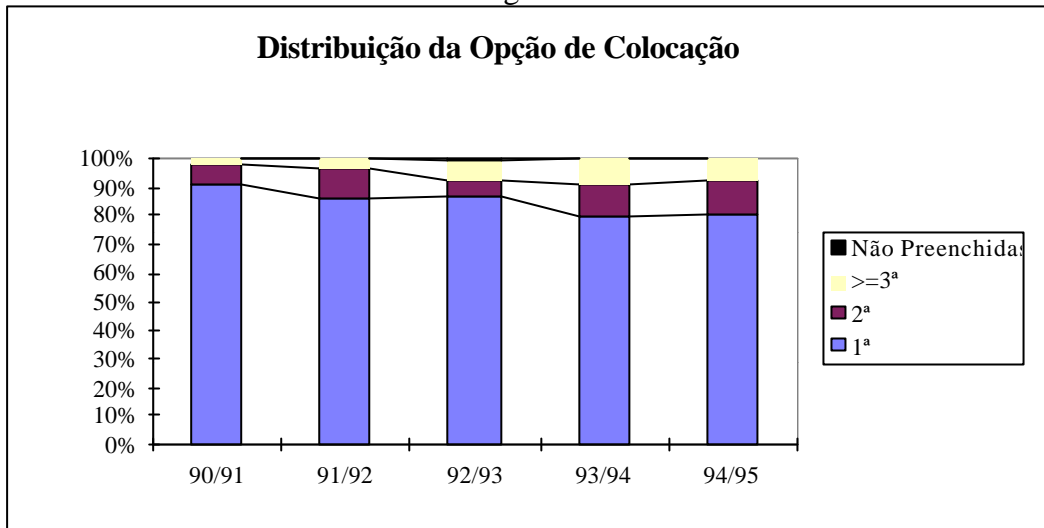
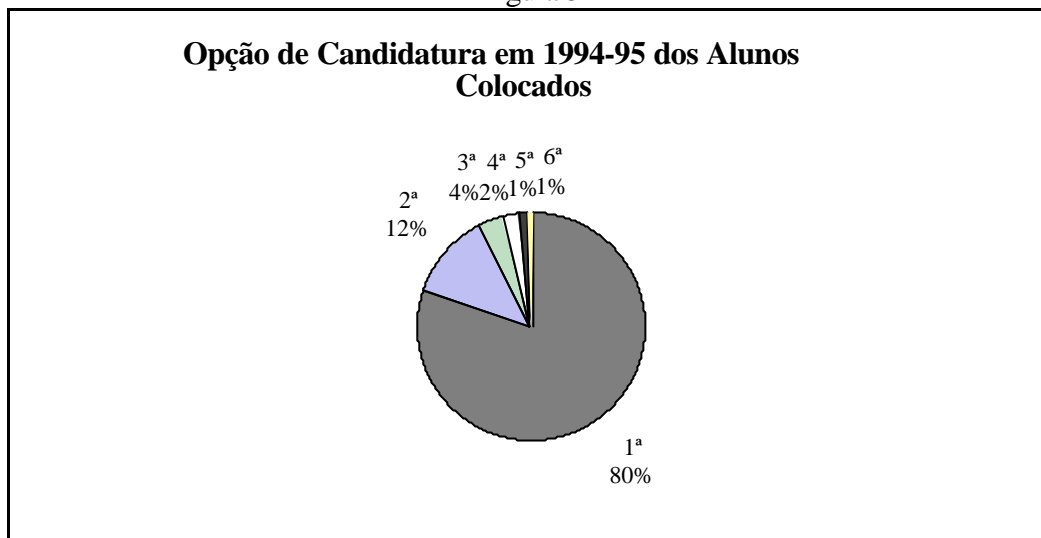


Figura 5



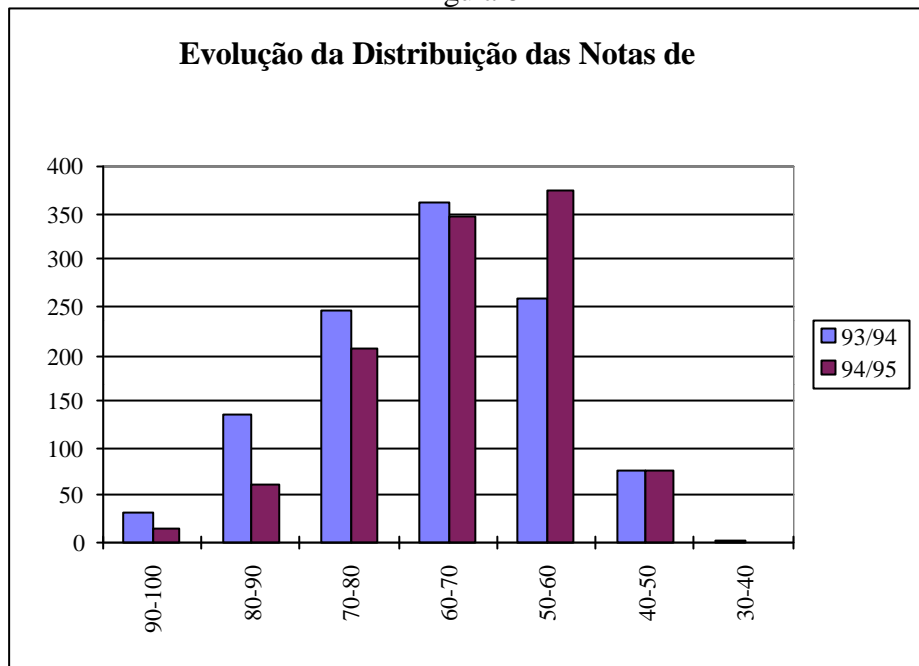
A distribuição da opção de colocação em 1994 apresenta uma estrutura semelhante à de 1993, com cerca de 80% dos alunos colocados em 1ª opção. Este valor deve ser considerado na análise do ingresso no ensino superior a nível nacional, confirmando a singularidade do IST. De facto, com referência ao valor de 1993/94, a média nacional de ingressados em 1ª opção foi somente de 55%. Adicionalmente, a análise do ingresso permitiu concluir que na quase totalidade das licenciaturas leccionadas no IST, os candidatos colocados no Técnico possuem as mais elevadas classificações nas várias provas de

Em 1994/95, a prova específica de matemática foi realizada por todos os alunos, tendo 53% obtido classificações superiores a 50%. Cerca de 1/4 conseguiu classificações entre os 50 e 60%, registando-se 30% com notas superiores a 60 e 14% com notas superiores a 70%. A prova específica de física foi realizada por 971 colocados, tendo 60% obtido classificações superiores a 50%, 37% superiores a 60% e 18% superiores a 80%. A prova de química foi realizada por 85 colocados, tendo apenas 5% obtido classificações positivas (superiores a 50%).

No que respeita às provas de seriação, o histograma junto quantifica a distribuição das notas dos alunos colocados no IST. De facto, se no intervalo 40-50% o número de alunos manteve-se relativamente a 1993/94, no intervalo 50-60% a proporção do número de alunos aumentou de 49% relativamente ao ano anterior, tendo diminuído em mais de 50% nos

intervalos 80-90% e 90-100%. No entanto, os dados mostram que os colocados no IST revelam um bom desempenho escolar no ensino secundário, com um valor médio final no 12º ano de 16/20.

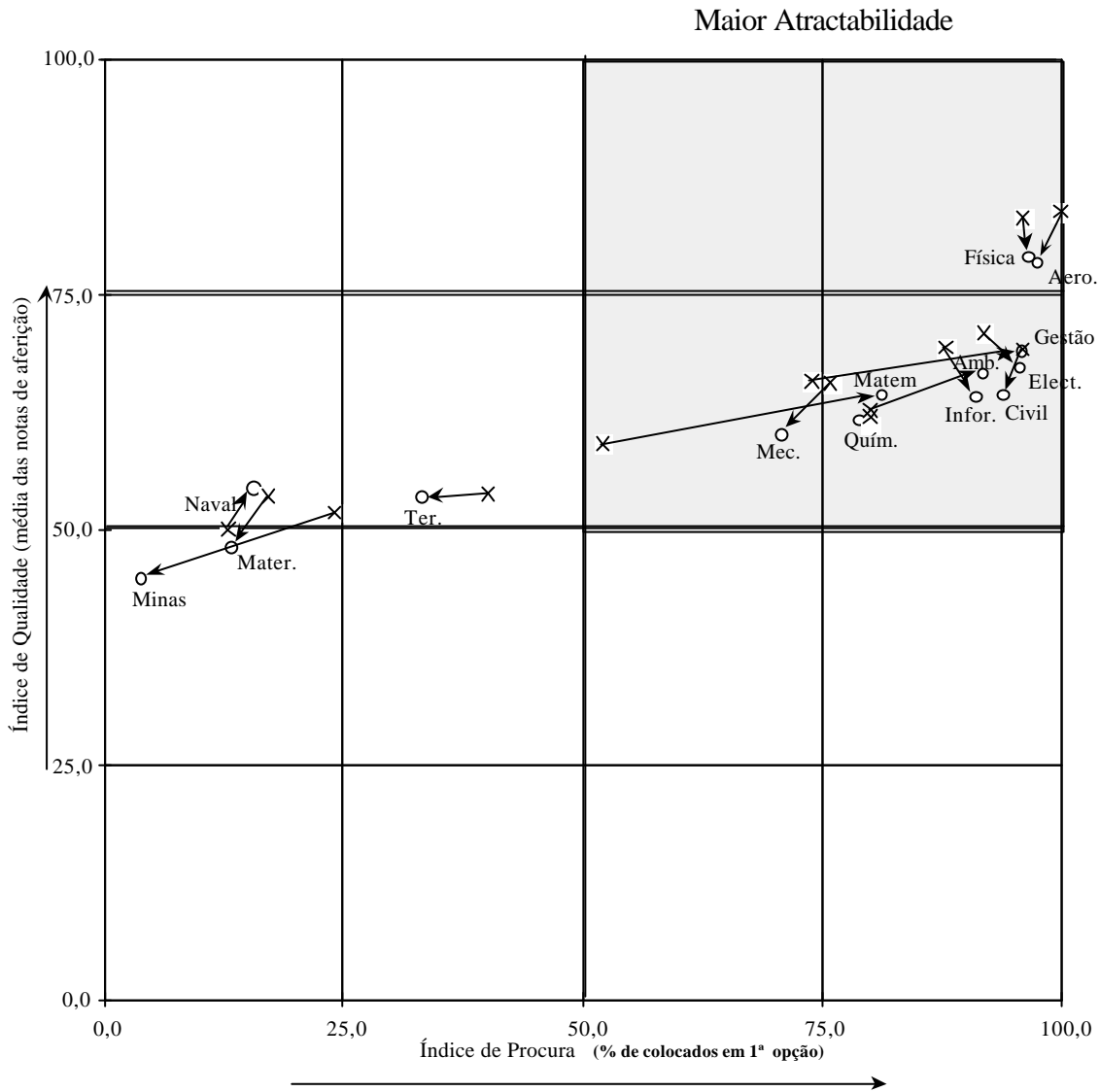
Figura 6



Relativamente às áreas de estudo do ensino secundário frequentadas pelos alunos colocados no IST, a área B de (tecnologia) é largamente maioritária, tendo sido frequentada por 593 colocados, seguindo-se-lhe a área A (ciências naturais e saúde) com 369.

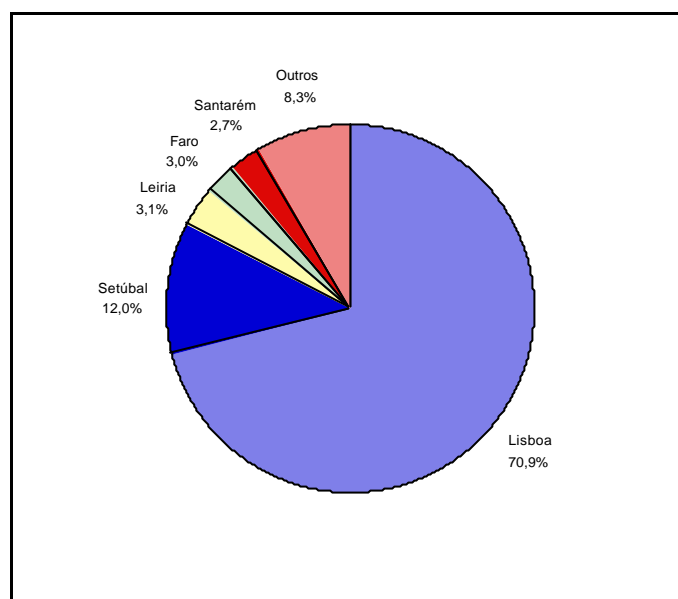
No âmbito dos novos alunos que ingressaram no IST, a matriz da figura 7 posiciona as várias licenciaturas do IST, considerando a percentagem de colocados em 1ª opção e a média das notas de seriação como indicadores de procura e de qualidade, respectivamente. A análise confirma a qualidade global dos alunos colocados, embora as várias licenciaturas registem níveis de procura diferentes. De facto, o “movimento” relativo entre os dois anos analisados mostra uma clara tendência para a demarcação de duas zonas bem distintas: à esquerda encontram-se as licenciaturas menos procuradas e à direita as mais procuradas. Note-se que a procura das licenciaturas de Engenharia do Ambiente, Engenharia e Gestão Industrial e Matemática Aplicada e Computação aumentou consideravelmente, passando estas licenciaturas a localizar-se no quadrante de maior atractibilidade (a sombreado na figura). Neste quadrante há a distinguir, no entanto, uma região de maior qualidade dos alunos colocados, onde se situam as licenciaturas de Física Tecnológica e de Engenharia Aeroespacial.

Figura 7
Matriz Comparativa da Atractibilidade dos Cursos do IST
 (+ valor de 1993/94; o valor de 1994/95)



Interessa ainda referir que a origem dos alunos ingressados no IST é sobretudo a área da grande Lisboa com cerca 71% de Lisboa e 12% de Setúbal. Estes valores devem no entanto ser analisados em termos da distribuição nacional de população escolar, representando a área da grande Lisboa cerca de 25% da população com possibilidade de ingresso no ensino superior.

Figura 8
Distritos de Origem dos Alunos do Contingente Geral Ingressados no IST



Regime Extraordinário de Acesso

O ingresso de alunos no IST em 1994/95 em regime extraordinário incluí as modalidades descritas na tabela 7. As vagas indicadas para cada modalidade, à excepção do regime especial, são decretadas por decisão da CCCC, tendo as candidaturas sido seleccionadas de acordo com o regulamento em vigor.

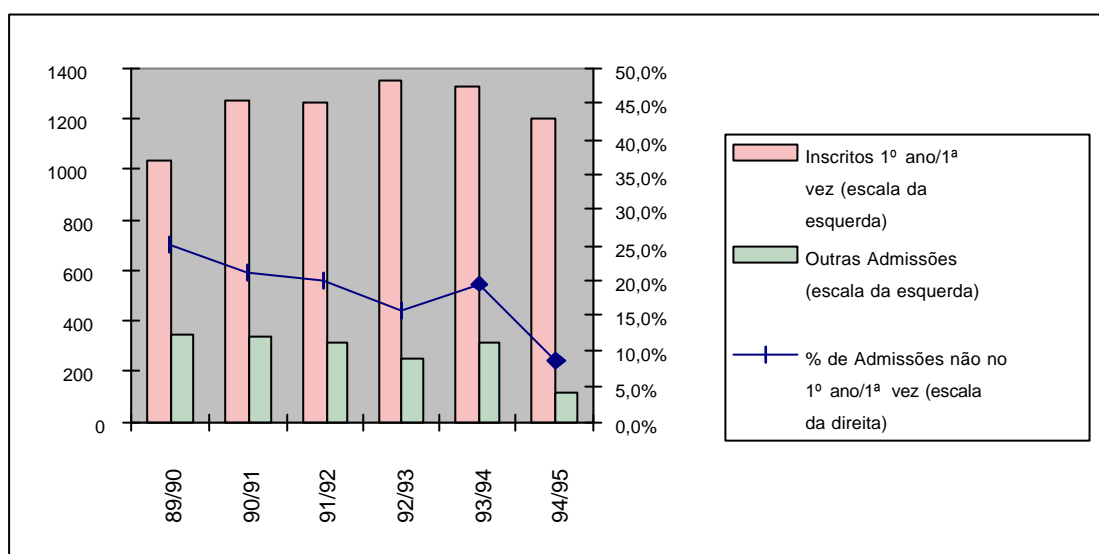
Tabela 7

Número de Vagas, Candidatos e Colocados Ingressados em Regime Extraordinário (1994/95)

	Vagas	Colocados	Candidatos
Regimes Especiais	-	30	-
Transferências	28	32	74
Reingressos	14	15	63
AD-HOC	5	2	nd
Curso Médio ou Superior c/ ou s/ Equivalências	24	19	226
Outros Sistemas de Ensino	16	13	26

Com base nos valores indicados na tabela 7, a figura 9 indica a globalidade das admissões no IST, juntamente com a evolução desde 1989/90. Os valores confirmam a política seguida em 1994/95 de redução das entradas por regime extraordinário, como resultado das avaliações

Figura 9

Evolução das Admissões no IST

4.1.2. Caracterização Global do Ensino e da Graduação

4.1.2.1. Análise Global

O Técnico tem vindo a consolidar a sua posição singular no contexto do ensino superior em Portugal, quer pela quantidade, quer pela variedade de cursos de licenciatura e pós-graduação oferecidos. Note-se que a oferta de licenciaturas pelo IST representou em 93/94 e 94/95, cerca de 25% do total nacional da área da engenharia, indicando-se na tabela 7 o número de disciplinas em funcionamento distribuídas por departamento.

Tabela 8
Número de Disciplinas em Funcionamento em 1994/95

Departamentos	Nº Disciplinas
Matemática	70
Física	72
Eng ^a Química	99
S.A. Eng ^a Naval	26
Eng ^a Mecânica	129
Eng ^a Elect. e Comp.	175
Eng ^a Civil	119
S.A. Econ.e Gest.	37
	38
Eng ^a Materiais	70
Total	810

O número de alunos inscritos foi em 1993/94 de 7.863, e em 1994/95 de 7.635, os quais distribuíam-se em Dezembro de 1994 pelos vários departamentos e secções de acordo com a tabela 9.

Tabela 9
Número de Alunos por Departamento em Dezembro de 1994

Departamentos	Nº Alunos
Matemática	1524
Física	690
Eng ^a Química	856
S.A. Eng ^a Naval	81
Eng ^a Mecânica	1194
Eng ^a Elect. e Comp.	1604
Eng ^a Civil	1141
S.A. Econ.e Gest.	288
Eng ^a Minas	118
Eng ^a Materiais	139
Total	7635

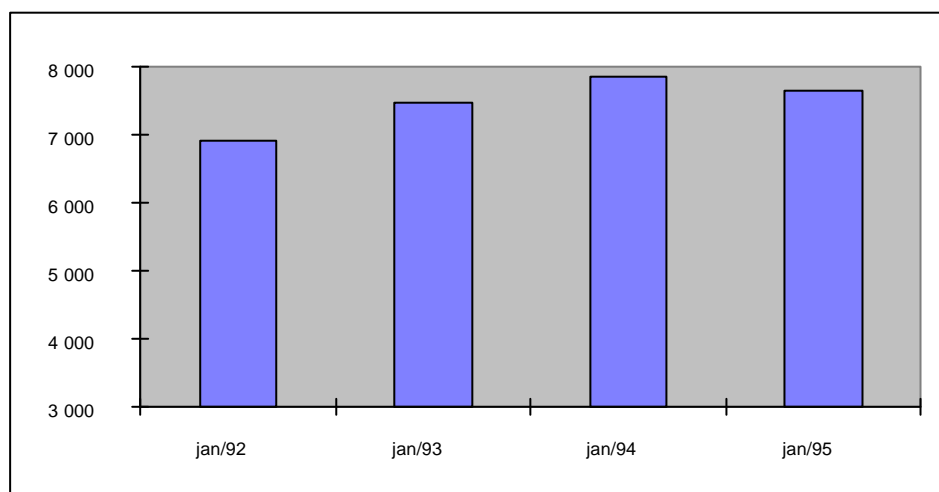
Estes valores não incluem os alunos prescritos, os quais têm a inscrição condicionada às seguintes condições:

- obtiveram aprovação em 1 ou 0 disciplinas em 1993/94; e
- o aproveitamento médio era inferior a 2.99 disciplinas por ano.
- E ainda os alunos que, tendo efectuado a sua 1ª inscrição em 1992/93 (e em 1994/95 iriam efectuar a sua 3ª inscrição), não obtiveram aprovação em nenhuma disciplina e a sua média anual é igual a zero.

No entanto, em 1994/95 foi adoptado um regime transitório de prescrições com base nas

- em 1993/94 obtiveram aprovação em 2 disciplinas; ou
- o aproveitamento médio se situava entre as 2.99 e as 3,49 disciplinas por ano.
- E ainda alunos que, tendo efectuado a sua 1ª inscrição em 1992/93 (e em 1994/95 iriam efectuar a sua 3ª inscrição), reuniam pelo menos uma das condições acima maior que zero.

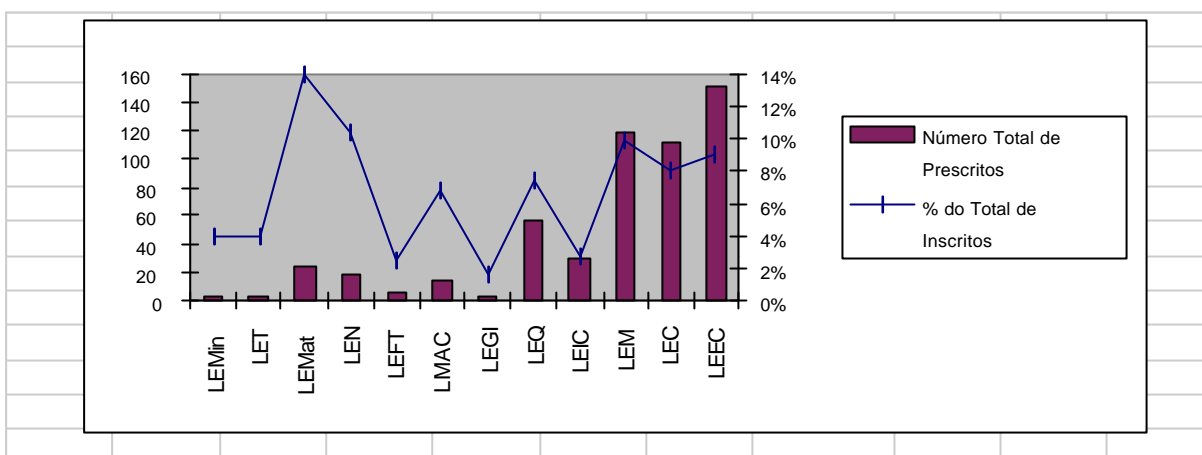
Figura 10
Evolução do Número de Alunos de Licenciatura



Como resultado deste regime, foram prescritos 546 alunos em 1994, de acordo com a distribuição da figura 11. Refira-se que também o regime de inscrições foi alterado em 1994 no sentido de co-responsabilizar os alunos pela sua vida académica, no que respeita à optimização da sua carga horária.

Figura 11

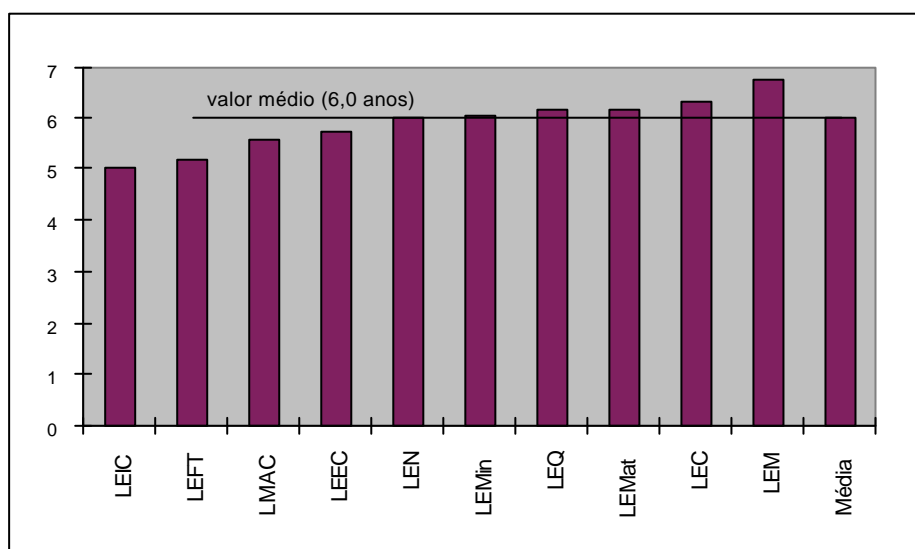
Nº de Prescrições em 1994 e Percentagem do Total de Inscritos em 94/95 por Licenciatura



A média de permanência no IST, referente aos alunos graduados nos anos de 91/92, 92/93 e 93/94, foi de 6,0 anos, figura 12. Refira-se que a licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores graduou pela primeira vez engenheiros em 93/94, pelo que não se considerou esta licenciatura no cálculo desta média.

Figura 12

Permanência Média no IST dos Alunos que Concluem Licenciaturas

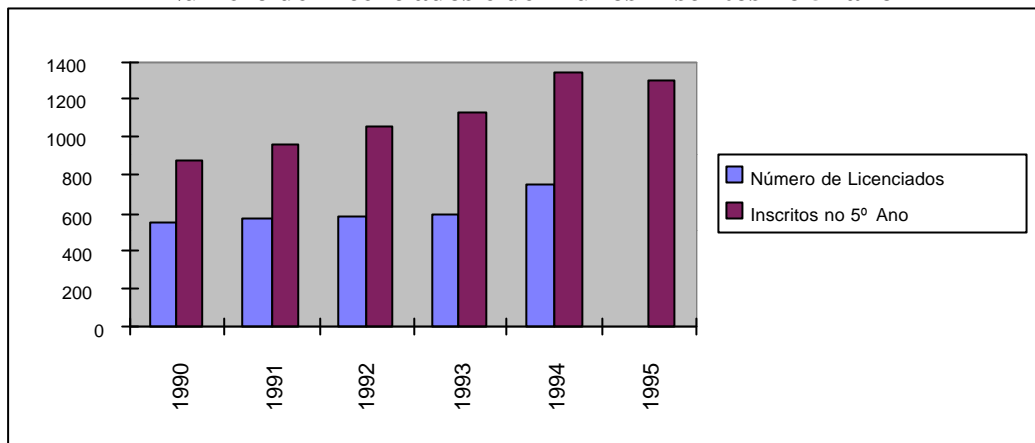


No que respeita à graduação, o número de licenciados pelo IST (medido pelo número de pedidos de cartas de curso) tem vindo a crescer desde 89/90, tendo aumentado de 564 em 92/93, para 756 em 93/94*. Este aumento deveu-se, nomeadamente à graduação dos

* Pedidos de carta de curso

primeiros licenciados em Engenharia Informática e de Computadores, assim como ao aumento de alunos ingressados no IST ocorrido a partir de 1989/90.

Figura 13

Número de Licenciados e de Alunos Inscritos no 5º ano

As figuras 14 e 15 ilustram os fluxos de alunos nos anos lectivos de 1993/94 e de 1994/95, representando graficamente as entradas e saídas de alunos do IST.

Figura 14
Fluxo de Alunos em 1993/94

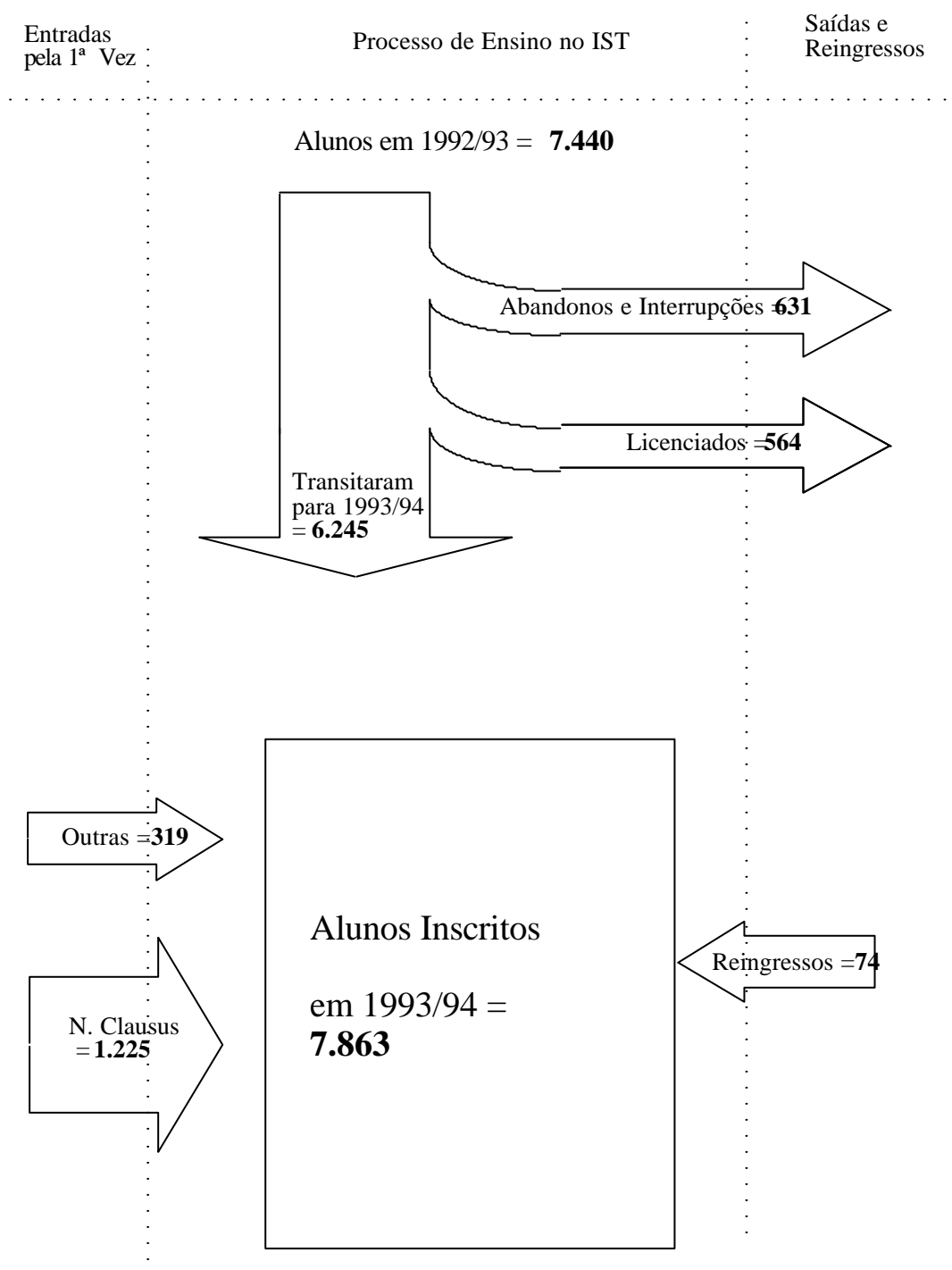
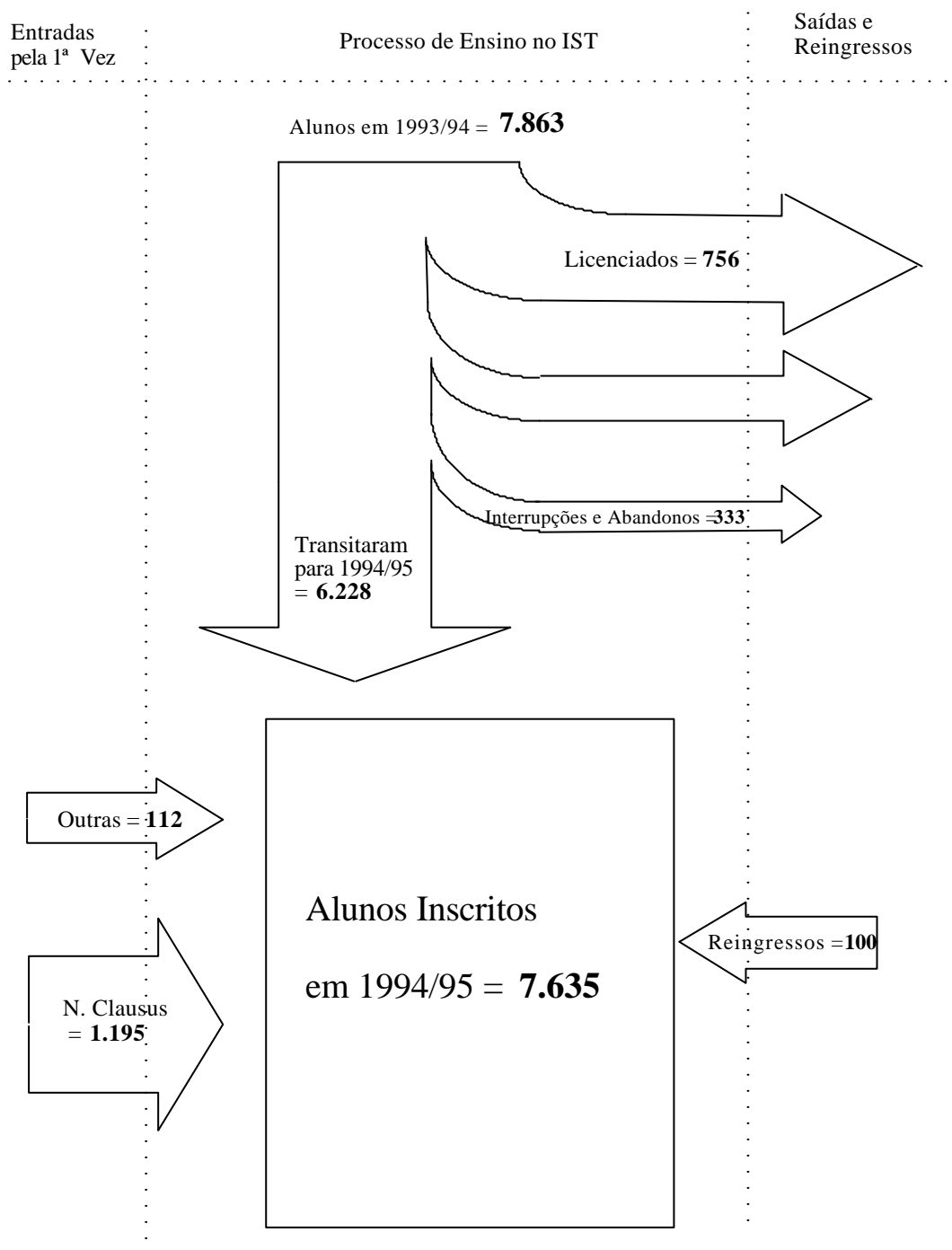


Figura 15
Fluxo de Alunos em 1994/95



4.1.2.2. Análise Específica por Licenciatura

Caracterizam-se de seguida os 14 cursos de licenciatura disponíveis no IST.

- **Engenharia Civil (LEC).** O principal objectivo da LEC é a formação de engenheiros que actuem na concepção, projecto e exploração de sistemas que, efectuando o aproveitamento dos recursos naturais, permitam a sua adequada utilização pelo homem, com ênfase para a melhoria da qualidade de vida da população. Os alunos desta licenciatura têm a possibilidade de formação em 5 áreas de especialização: Engenharia Municipal e do Ambiente, Estruturas e Construção, Geotecnia, Hidráulica e Recursos Hídricos e Planeamento Territorial e Transportes.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1º ano, 1ª vez)	196	190
Nº total de candidatos	1073	1107
% colocados em 1ª opção	96	91
Nº total de Inscritos	1499	1371
Nº licenciados	153	-

Na LEC, a percentagem de colocados em 1ª opção foi em 1993/94 e 1994/95 superior a 90%, apesar de ter diminuído em 5,2% de 1993/94 para 1994/95. Também o número total de inscritos diminuiu 8,5% em 1994/95. Em 1994 prescreveram 111 alunos.

- **Engenharia Electrotécnica e de Computadores (LEEC).** O objectivo primeiro da LEEC é a formação de profissionais capazes de intervir na análise, especificação, projecto, industrialização, comercialização e utilização de produtos e serviços que utilizam a Electricidade, a Electrónica ou as Tecnologias de Informação como suporte. Assim, a LEEC está estruturada em 4 ramos: Energia e Sistemas, Telecomunicações e Electrónica, Controlo e Robótica e Sistemas Electrónicos e de Computadores.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1º ano, 1ª vez)	255	261
Nº total de candidatos	1.528	1.362
% colocados em 1ª opção	92	96
Nº total de Inscritos	1.803	1.655
Nº licenciados	220	-

Na LEEC, a percentagem de colocados em 1ª opção aumentou 4,34% face ao ano anterior. Verifica-se ter diminuído o número total de inscritos entre 1993/94 e 1994/95 em 8,2% tendo este decréscimo resultado, entre outros factores, do facto de terem prescrito 150 alunos em 1994 e de ter aumentado a taxa de alunos licenciados.

• **Engenharia Física Tecnológica (LEFT).** O principal objectivo da LEFT é a formação de profissionais qualificados em Física capazes de acompanhar a inovação científica e tecnológica, participando no seu desenvolvimento. Neste contexto, os três primeiros anos da LEFT são ocupados com o estudo das matérias básicas de Física, Matemática e Tecnologia. Nos últimos quatro semestres, o alunos dedicam-se a um área de especialização, realizando simultaneamente um projecto de fim de curso.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	46	46
Nº total de candidatos	243	218
% colocados em 1ª opção	96	96
Nº total de Inscritos	222	237
Nº licenciados	23	-

A LEFT apresenta um incremento no número total de inscritos de 6,7% de 1993/94 para 1994/95. No que respeita à qualidade dos ingressados, refira-se que esta licenciatura apresentou uma taxa de colocados em 1ª opção de 96% em 1993/94 e 1994/95. Em 1994 prescreveram 6 alunos.

• **Engenharia e Gestão Industrial (LEGI).** O principal objectivo da LEGI é a formação de quadros técnicos que dominem as tecnologias actuais, e que possuam uma sólida formação em economia, gestão e ciências sociais, que lhes permita assumir um papel de agentes de mudança. Esta licenciatura contempla três áreas de especialização, nomeadamente, Gestão Global, Gestão da Produção e Gestão de Empreendimentos.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	41	34
Nº total de candidatos	324	368
% colocados em 1ª opção	74	93
Nº total de Inscritos	212	245

Iniciado em 1990/91, só em 1994/95 sairão os primeiros licenciados nesta especialidade. Sublinha-se o facto de no ano lectivo 1994/95, 93% dos candidatos terem sido colocados em 1ª opção. Em 1994 prescreveram 4 alunos.

• **Engenharia Informática e Computadores (LEIC).** As principais áreas de actuação dos licenciados da LEIC são a produção, operação e manutenção de software de sistemas e applicacional, quer para a gestão de serviços, quer para a produção industrial. A LEIC está estruturada em 4 ramos, designadamente: Sistemas Computacionais, Programação e Sistemas de Informação, Informática Industrial e Inteligência Artificial.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	213	210
Nº total de candidatos	1129	1281
% colocados em 1ª opção	88	88
Nº total de Inscritos	1035	1100
Nº licenciados	88	-

A LEIC graduou em 1993/94 os primeiros engenheiros, num total de 88. No que respeita à proporção dos colocados em 1ª opção, esta manteve-se nos 88%, tendo o número total de inscritos crescido 6,28% de 1993/94 para 1994/95. Em 1994 prescreveram 31 alunos.

• **Engenharia Mecânica (LEM).** As principais áreas de actuação dos engenheiros mecânicos são a análise, concepção, fabrico, automação e a respectiva organização e gestão da productividade dos mais variados equipamentos técnicos, máquinas, componentes e estruturas industriais. A Licenciatura está estruturada em 3 ramos, nomeadamente, Termodinâmica Aplicada, Produção e Automação e Robótica.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	187	183
Nº total de candidatos	1453	1142
% colocados em 1ª opção	76	70
Nº total de Inscritos	1258	1195
Nº licenciados	93	-

A LEM registou uma diminuição de 4,92% no número total de inscritos em 1994/95, face a 1993/94, e de 7,88% na percentagem de colocados em 1ª opção. Em 1994 prescreveram 119 alunos.

• **Engenharia Metalúrgica e de Materiais (LEMat).** Esta licenciatura tem como objectivo a formação de profissionais, com um conhecimento aprofundado dos materiais utilizados em Engenharia. Apesar de não estar estruturado em ramos, esta licenciatura estabeleceu áreas científicas optativas: Estruturas e Propriedades dos Materiais, Superfícies e Interfaces, Tecnologias de Materiais, Desenvolvimento de Produtos, Métodos Gráficos e Computacionais, Economia e Gestão, e Tecnologias do Ambiente.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	30	30
Nº total de candidatos	763	283
% colocados em 1ª opção	13	13
Nº total de Inscritos	210	179
Nº licenciados	8	-

O número de inscritos na LEMat foi em 1993/94 de 210, tendo diminuído 8,52% em 1994/95. No que respeita ao ingresso, 13% foram colocados em 1ª opção, e 31% foram colocados em 2ª opção em 1994/95. Em 1994 prescreveram 25 alunos.

• **Engenharia de Minas (LEMinas).** Esta licenciatura tem como objectivo a formação de profissionais, com conhecimentos nas áreas da pesquisa, exploração e beneficiação dos recursos minerais da terra. A LEMinas oferece dois ramos de especialização: Geologia Aplicada e Planeamento Mineiro.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	28	22
Nº total de candidatos	-	171
% colocados em 1ª opção	24	4
Nº total de Inscritos	97	101
Nº licenciados	7	-

Esta licenciatura registou um aumento de 4,12% no número de inscritos em 1994/95 face a 1993/94. No que respeita ao ingresso, em 93/94, 24% dos candidatos foram colocados em 1ª opção, tendo este valor diminuído 83,3% em 1994/95. Note-se porém que 40% dos ingressados em 1994/95, foram colocados em 2ª opção em 1994/95. Em 1994 prescreveram 4 alunos.

• **Engenharia Naval (LEN).** A LEN tem como objectivo principal a formação de engenheiros capazes de apoiar as actividades ligadas à exploração do mar, incluindo o projecto, construção e a gestão da operação de navios e sistemas destinados á exploração marítima nas suas várias vertentes. A LEN tem como áreas específicas de estudo a Arquitectura Naval, Estática e Dinâmica de Navios, Estruturas Navais, Hidrodinâmica, Resistência e Propulsão, Máquinas e Sistemas Marítimos, Transporte Marítimo, Projecto de Navios, e Organização de Estaleiros.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	31	31
Nº total de candidatos	258	421
% colocados em 1ª opção	–	17
Nº total de Inscritos	199	184
Nº licenciados	7	-

A LEN registou uma diminuição de 7,5% no número total de inscritos em 1994/95, face a 1993/94, tendo mantido o número de ingressos no 1º ano, pela 1ª vez. No que respeita aos alunos ingressados, 17% foram colocados em 1ª opção, e 40% em 2ª opção em 1994/95. Em 1994 prescreveram 19 alunos.

• **Engenharia Química (LEQ).** A LEQ tem como principal objectivo a formação de engenheiros capazes de estudar a implantação de instalações industriais destinadas à produção de bens por via de reacções químicas. Esta licenciatura está organizada em três ramos: Química Aplicada, Processos e Indústria e Biotecnologia.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	133	123
Nº total de candidatos	255	1415
% colocados em 1ª opção	80	78
Nº total de Inscritos	852	774
	110	-

A LEQ registou uma diminuição de 9,15% no número total de inscritos, tendo também diminuído o nº de ingressos em 7,51%. Em 1994 prescreveram 57 alunos.

• **Matemática Aplicada e Computação (LMAC).** A LMAC tem como objectivo principal a preparação de especialistas para a indústria, serviços, ensino politécnico e universitário.

Esta licenciatura proporciona aos seus alunos a escolha de uma área de especialização no final do 2º ano, entre as 4 existentes: Ciência da Computação, Análise Numérica, Análise Matemática e Probabilidades e Estatística.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	48	32
Nº total de candidatos	293	1092
% colocados em 1ª opção	52	80
Nº total de Inscritos	253	239
Nº licenciados	21	-

A LMAC registou uma diminuição de 5,53% no número total de inscritos de 1993/94 para 1994/95. A proporção de alunos colocados em 1ª opção cresceu 53,8% em 1994/95 face a 1993/94. Em 1994 prescreveram 16 alunos.

- **Engenharia do Território (LET).** A LET tem como objectivo principal a formação de profissionais que trabalhem na área de ordenamento, planeamento, transformação e gestão do

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	43	35
Nº total de candidatos	264	568
% colocados em 1ª opção	40	33
Nº total de Inscritos	139	162

O número de inscritos, cresceu 16,5% de 93/94 para 94/95. No que respeita a prescr em 1994 prescreveram 4 alunos. Esta licenciatura não graduou ainda engenheiros.

- **Engenharia Aeroespacial (LEA).** A LEA tem como objectivo principal a formação de engenheiros que trabalhem em veículos aeronáuticos e espaciais.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	37	37
Nº total de candidatos	275	265
% colocados em 1ª opção	100	97

Nº total de Inscritos	-	121
-----------------------	---	-----

Esta licenciatura registou em 1993/94, 100% de ingressos em 1ª opção, tendo esse indicador decrescido 4% em 1994/95 . Tendo sido criada à três anos ainda não houve licenciados nesta especialidade.

• **Engenharia do Ambiente (LEAmb).** A LEAmb tem como objectivo principal a formação de engenheiros com capacidade técnica para a análise e resolução de problemas ambientais, assim como para a gestão dos recursos naturais.

	93/94	94/95
Nº ingressos (1ºano, 1ª vez)	33	33
Nº total de candidatos	85	1226
% colocados em 1ª opção	80	93
Nº total de Inscritos	35	69

No que respeita ao ingresso, 93% dos alunos ingressados em 94/95 foram colocados em 1ª opção, o que representa um aumento de 16,25% face ao ano anterior. Tendo sido criada à dois anos ainda não houve licenciados nesta especialidade.

4.1.5. Avaliação das Licenciaturas

Foi concluída em 1994 a primeira fase da Experiência Piloto de Avaliação da Qualidade do Ensino em Portugal. No IST, esta primeira fase consistiu na avaliação das licenciaturas em Engenharia Física e em Engenharia Electrotécnica e Computadores referentes ao ano lectivo de 91/92. Ainda em 1994, e na sequência da primeira fase, foram iniciadas as avaliações das licenciaturas em Engenharia Naval e Engenharia Mecânica.

Auto-Estudo para Avaliação da LEEC

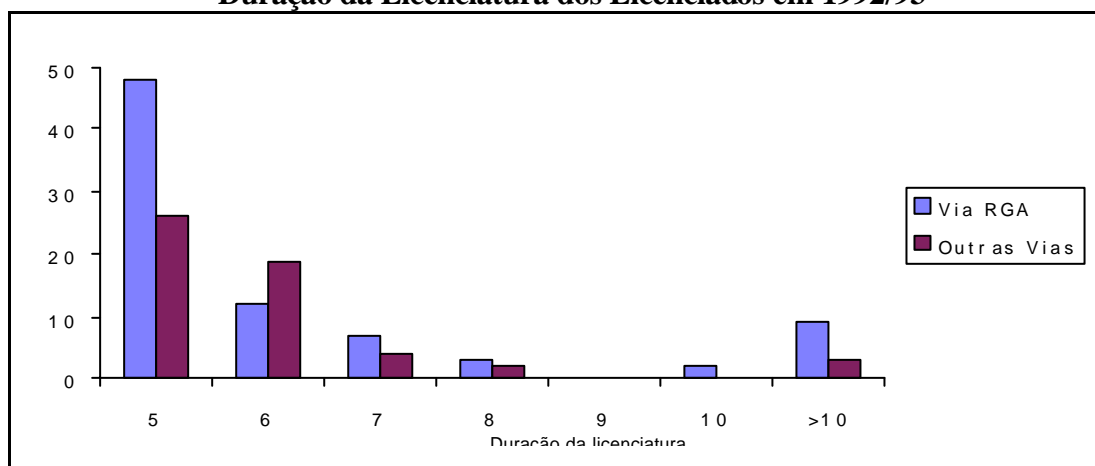
A avaliação da LEEC foi baseada em recolhas de opinião daqueles mais directamente envolvidos no processo de ensino, através de inquéritos e entrevistas. A amostra de inquéritos abrangeu 62 docentes (30%), 12% dos alunos do 1º ano e 219 alunos finalistas (24%), assim como 16 empresas empregadoras.

Os resultados obtidos indicam uma boa prestação escolar dos alunos que terminam as suas licenciaturas, assim como a total colocação dos licenciados pelo IST no mercado de trabalho. Outras conclusões incluem os seguintes aspectos:

- A duração média de permanência dos alunos da LEEC no IST é de 5,8 anos, mas a distribuição pelos anos de permanência varia com o tipo de ingresso. De facto a figura 16 mostra que os alunos ingressados via regime geral de acesso (RGA) têm uma duração média inferior à dos alunos ingressados por outras vias.

Figura 16

Duração da Licenciatura dos Licenciados em 1992/93



- Os melhores alunos do país, vocacionados para esta área, escolhem a LEEC do IST;

- Os licenciados declaram-se geralmente satisfeitos com a qualificação obtida;
- Os empregadores declaram-se satisfeitos com a qualificação dos licenciados;
- Existe consonância entre a LEEC e a estratégia da Escola, enquanto motor de
- É significativo o envolvimento dos alunos da LEEC em projectos de I&D, o que se tem revelado extremamente benéfico para os alunos.

Auto-Estudo para Avaliação da LEFT

A avaliação da LEFT foi baseada em inquéritos e entrevistas. A amostra inclui inquéritos a 17 docentes (24%), a 32% dos alunos finalistas, e a 16 empresas empregadoras.

Os resultados obtidos indicam uma excelente qualificação dos alunos ingressados (todos em 1ª opção, no ano em análise), e a excelente prestação dos alunos da LEFT no IST, sendo elevado o número de alunos que prosseguem estudos de pós-graduação.

A figura 17 apresenta, relativamente a 1992/93, as classificações dos alunos que ingressaram (contingente geral) na LEFT.

Figura 17

Classificações	Nota Global de Acesso	PE (Matemática)	PGA *
>90%	24	9	6
81-90%	17	12	23
71-80%	0	12	10
61-70%	0	8	6

* Inclui alunos do contingente especial.

Os licenciados declaram-se na generalidade satisfeitos com o curso, embora os empregadores declarem não estarem ainda bem definidos os objectivos da LEFT. Os principais resultados, obtidos pela equipa de trabalho, incluem os seguintes aspectos* :

- 88% dos alunos finalistas manifestam opinião positiva sobre o curso e 82% considera que as suas expectativas foram correspondidas;

* (Fonte: Auto-Estudo para Avaliação da LEFT, Equipa de Trabalho do DF)

-
- Os docentes consideram que a frequência às aulas é bastante boa, sobretudo no que respeita às aulas teóricas e de laboratório;
 - O tempo dedicado à avaliação de conhecimentos é excessivo;
 - As taxas de aprovação são muito boas, rondando frequentemente os 100%, sobretudo a partir do 3º ano. Para os dois primeiros anos a taxa real (alunos examinados) situa-se perto dos 90% e a total (alunos inscritos) perto dos 80%;
 - A classificação obtida pelos licenciados é muito boa (média geral 16,2 valores);
 - 84% dos alunos terminam o curso em 5 anos.

4.2 ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Em 1993/94 e 1994/95 funcionaram no IST 16 cursos de mestrado, tendo sido oferecida a possibilidade de doutoramento em 15 áreas científicas distintas. Neste contexto, em 1994 foram concedidos 133 graus de mestre, 44 doutoramentos e 8 agregações.

4.2.1. Cursos de Mestrado

A tabela 11 apresenta o número de primeiras inscrições e o número total de inscritos em cada Mestrado para os anos lectivos de 93/94 e 94/95, os quais identificam um aumento médio de 15,7% no número de alunos de Mestrado. O número de graus concedidos está ilustrado na tabela 12.

Tabela 11
Número de Alunos Inscritos em Mestrados

	93/94		94/95	
	1ª insc	Total (Dez 93)	1ª insc	Total (Dez 94)
Biotecnologia (Engenharia Bioquímica)	12	36	10	37
Ecologia, Gestão e Modelação dos Rec. Marinhos	**	**	**	**
Construção	20	49	23	67
Engenharia Electrotécnica e de Computadores	120	274	84	304
Engenharia de Estruturas	11	29	11	40
Engenharia de Materiais	1	1	5	5
Engenharia Mecânica	46	109	40	126
Engenharia Química (Processos e Indústria)	11	39	0	34
Engenharia Química (Química Aplicada)	0	6	0	2
Física	10	24	6	27
Hidráulica e Recursos Hídricos	10	27	12	37
Investigação Operacional e Engenharia de Sistemas	26	45	25	64
Matemática Aplicada	20	59	12	64
Mineralogia e Planeamento Mineiro	20	47	9	51
Planeamento Regional e Urbano	**	**	**	**
Transportes	10	32	14	40
Total	317	777	251	898

** Mestrados inter-Escolas da UTL.

Tabela 12
Graus de Mestre Concedidos pelo IST de 1991 a 1994

	1991	1992	1993	1994
Biotecnologia (Engenharia Bioquímica)	9	9	9	9
Construção	2	11	9	5
Engenharia Electrotécnica e de Computadores	36	23	51	54
Engenharias de Estruturas	7	3	10	0
Engenharia de Materiais	0	3	3	1
Engenharia Mecânica	16	9	17	23
Engenharia Química (Processos e Indústria)	0	0	3	5
Engenharia Química (Química Aplicada)	0	1	8	4
Física	1	1	10	3
Hidráulica e Recursos Hídricos	4	6	9	2
Investigação Operacional e Engenharia de Sistemas	3	10	3	6
Matemática Aplicada	8	5	4	7
Mineralogia e Planeamento Mineiro	2	5	7	5
Transportes	6	4	5	6
Total	94	100	148	133

Os 16 cursos de mestrado que funcionaram em 1994 no IST são caracterizados de forma sucinta nos parágrafos seguintes:

- **Biotecnologia (Engenharia Bioquímica).** O presente curso de Mestrado tem como objectivo formar especialistas para a investigação e desenvolvimento dos vários domínios da Biotecnologia. Dos 36 alunos inscritos em 1993/94 foram atribuídos 9 graus de mestre.
- **Engenharia Electrotécnica e de Computadores.** Este Mestrado visa a formação de quadros com elevada competência técnica na área da Engenharia Electrotécnica e de Computadores, e boa capacidade de adaptação a uma realidade tecnológica sujeita a -se do maior curso de mestrado do Técnico, tendo originado em 1994 um total de 56 novos mestres.
- **Engenharia Mecânica.** O Mestrado em Engenharia Mecânica tem como objectivo principal formar especialistas nas áreas da Energia, Produção Integrada por Computador, e Sistemas. Tendo 109 inscritos em 1993/94, e 40 em 1ª inscrição em 1994/95, este mestrado graduou 23 novos mestres em 1994.
- **Física.** Este Mestrado assenta em três pontos fundamentais: completar a formação científica na área da Física e da Eng^a Física Tecnológica; privilegiar o ensino de técnicas experimentais e de tecnologias avançadas; e introduzir os alunos na prática da investigação científica. Em 1994/95 registaram-se 6 novas inscrições, das quais 2 na opção de Física das Partículas Elementares, Astrofísica e Física Nuclear, e 4 em Física e Engenharia dos Plasmas.

-
- **Hidráulica e Recursos Hídricos.** O objectivo deste Mestrado é proporcionar uma sólida formação para o planeamento, projecto e gestão de sistemas hídricos e simultaneamente, estabelecer o contacto fundamental com a investigação. Com 27 alunos em 1993/94, e 12 em 1ª inscrição em 1994/95, este mestrado graduou 2 mestres em 1994.
 - **Investigação Operacional e Engenharia de Sistemas.** Este Mestrado visa fornecer uma sólida formação nos domínios da investigação operacional, apresentando um curriculum consolidado e adaptado às necessidades das organizações portuguesas. Com 45 alunos em 1993/94, este mestrado formou 6 mestres em 1994.
 - **Matemática Aplicada.** Este Mestrado visa fornecer uma sólida formação nos domínios fundamentais da Matemática e aplicações. Dos 59 alunos inscritos em 1993/94, graduaram-se 7 novos mestres em 1994.
 - **Mineralurgia e Planeamento Mineiro.** Este Mestrado visa fornecer uma sólida formação em Engenharia de Minas e ciências análogas, nomeadamente nas áreas de planeamento Mineiro e Mineralogia. Com 47 alunos em 1993/94, graduaram-se 5 novos mestres em 1994.
 - **Construção.** Este Mestrado tem como objectivo principal proporcionar uma preparação especializada e aprofundada no domínio da construção de edifícios, nomeadamente Estruturas e Comportamento de Materiais, Construção de Edifícios, Economia e Qualidade de Construção. Em 1994/95 inscreveram-se 23 alunos e formaram-se 5 novos mestres.
 - **Transportes.** Este Mestrado tem como objectivo principal formar especialistas nas áreas da concepção, projecto e operação de sistemas de transporte. No ano lectivo 1994/95 inscreveram-se 14 alunos neste mestrado, tendo-se formado 6 novos mestres.
 - **Engenharia de Materiais.** Este Mestrado tem como objectivo aprofundar os conhecimentos nas áreas da Ciência e Tecnologia dos Materiais e preparar alunos para a investigação. Este Mestrado registou 5 inscrições em 1994/95, tendo-se graduado 1 mestre em 1994.
 - **Engenharia Química (Química Aplicada).** Este Mestrado visa preparar técnicos para o desenvolvimento de novos produtos e para conduzirem novos processos químicos até à fase da instalação piloto. Em 1994 graduaram-se nesta especialidade 4 mestres.
 - **Engenharia Química (Processos e Indústria).** Pretende este Mestrado facultar uma formação profissional avançada de que resulte maior capacidade de inovação e abordagem aos problemas que com maior insistência se colocam às actividades industriais que utilizam tecnologias químicas. Formaram-se 5 mestres em 1994.

4.2.2. Doutoramentos

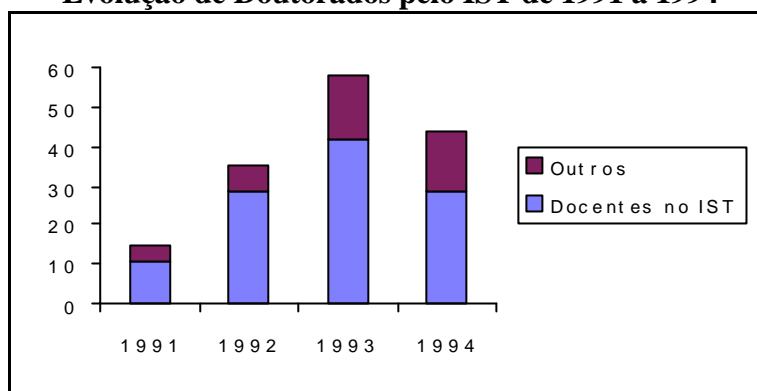
A tabela 13 e a figura 18 apresentam os graus de doutor concedidos pelo IST nos últimos quatro anos, indicando o número de doutores com vínculo ao IST, repartidos pelas 15 áreas

Tabela 13
Doutoramentos atribuídos pelo IST de 1991 a 1994

	1991		1992		1993		1994	
	IST ⁽¹⁾	Outros	IST ⁽¹⁾	Outros	IST ⁽¹⁾	Outros	IST ⁽¹⁾	Outros
Biotecnologia	0	0	0	0	0	1	0	1
Eng. Civil	0	1	6	2	6	3	2	4
Eng. Elect. e de Computadores	5	0	11	0	6	0	8	3
Física	0	0	1	0	4	3	1	2
Eng Física	2	0	1	0	0	0	0	0
Eng. e Gestão Industrial	0	0	0	0	0	0	0	1
Eng. Inf. e de Computadores	0	0	0	0	1	0	0	0
Eng. Mecânica	0	0	1	2	3	2	7	0
Eng. Metalúrgica e de Materiais	0	0	0	0	1	0	3	0
Eng. de Minas	0	0	1	0	2	0	1	0
Eng. Naval	0	0	0	0	0	0	0	0
Eng. Química	4	2	4	2	11	2	6	3
Eng. de Sistemas	0	0	0	0	1	0	0	0
Matemática	0	1	2	1	2	0	0	0
Química	0	0	1	0	5	5	0	2
Sub-Total	11	4	28	7	42	16	28	16
Total	15		35		58		44	

(1) docentes com vínculo ao IST

Figura 18

Evolução de Doutorados pelo IST de 1991 a 1994

A natureza oscilatória da variação anual do número de doutoramentos concedidos nos últimos anos é típica do ensino de pós-graduação, sendo o número de novos doutores por ano cerca de 10% do número de professores do IST.

4.2.3. Outras Actividades de Pós Graduação: Agregações

A tabela 14 indica as agregações realizadas nos quatro últimos anos, as quais representam anualmente cerca de 8% do número de professores asso

Tabela 14

Agregações de 1991 a 1994

	91	92	93	94
Engenharia Civil	2	1	0	3
Engenharia de Minas	1	0	0	2
Matemática	0	1	0	1
Engenharia Electrotécnica e de Computadores	2	9	3	1
Química	0	1	2	0
Engenharia Química	0	1	2	0
Física	0	1	1	0
Eng ^a Naval	1	0	0	0
Eng. Gestão Industrial	1	0	0	0
Informática	1	0	0	0
Engenharia Mecânica	2	1	2	1
Total	10	15	10	8

4.3. INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

A abordagem utilizada para reportar as actividades de investigação e desenvolvimento baseia-se, por um lado, na análise e descrição dos resultados obtidos no ano de 1994 e, por outro, na descrição das principais áreas de investigação do IST.

No que respeita a resultados de actividades de I&D, a tabela 15 e as figuras 19 e 20 apresentam o número de publicações por área científica de acordo com a divisão departamental do IST.

Tabela 15
Publicações Resultando de I&D no IST em 1994

Áreas	Livros (Autoria)	Livros (Edição)	Artigos em Rev. Intern.	Artigos em Rev. Nacionais	Artigos e Cap. em livros	Comuni_ cações
Eng. Civil	1	1	21	16	11	120
Eng. Elect.e de Comp.	1	1	32	10	4	190
Eng. Mecânica	1	2	32	5	10	95
Eng. de Materiais			13			9
Eng. de Minas		1	3	9	2	32
Eng. Naval		1		1	5	7
Eng. Química	1	2	125	10	8	95
Economia e Gestão						3
Física			35	10		36
Matemática		2	27	1	3	19
TOTAL	4	10	288	62	43	606

Figura 19
Gráfico Cumulativo de Publicações em 1993 e 1994

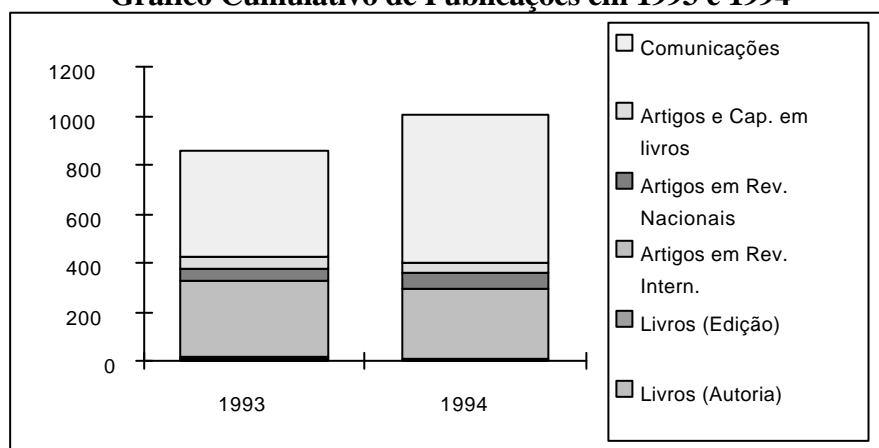
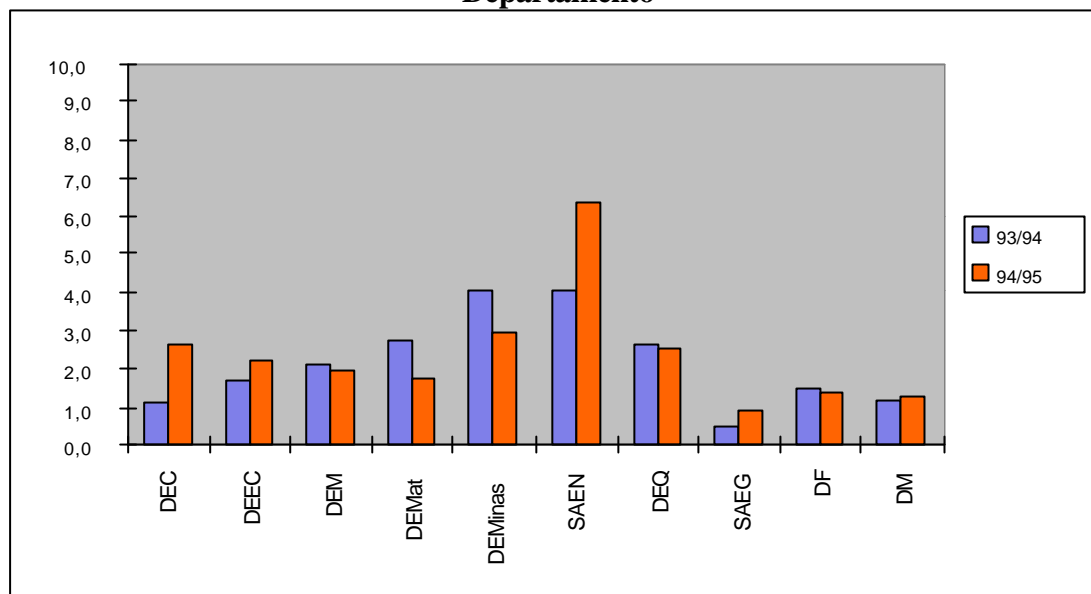


Figura 20
Rácio Número Total de Publicações / Professor (ETI) em 1993/94 e 1994/95 por Departamento



As actividades de I&D desenvolvidas no IST estão devidamente relatadas nos relatórios dos respectivos departamentos, centros e grupos de investigação em exercício, analisando-se neste relatório somente os projectos com financiamento externo ao IST. Neste contexto listam-se em anexo os centros e grupos de investigação, bem como os projectos desenvolvidos em 1994. A tabela 16 quantifica estes projectos em função do tipo de financiamento, mostrando um total de 139, 85 e 35 projectos financiados respectivamente pela União Europeia, pela JNICT e pela indústria e empresas nacionais. Em anexo inclui-se também a lista de universidades e empresas que cooperam com os grupos do IST nestes projectos.

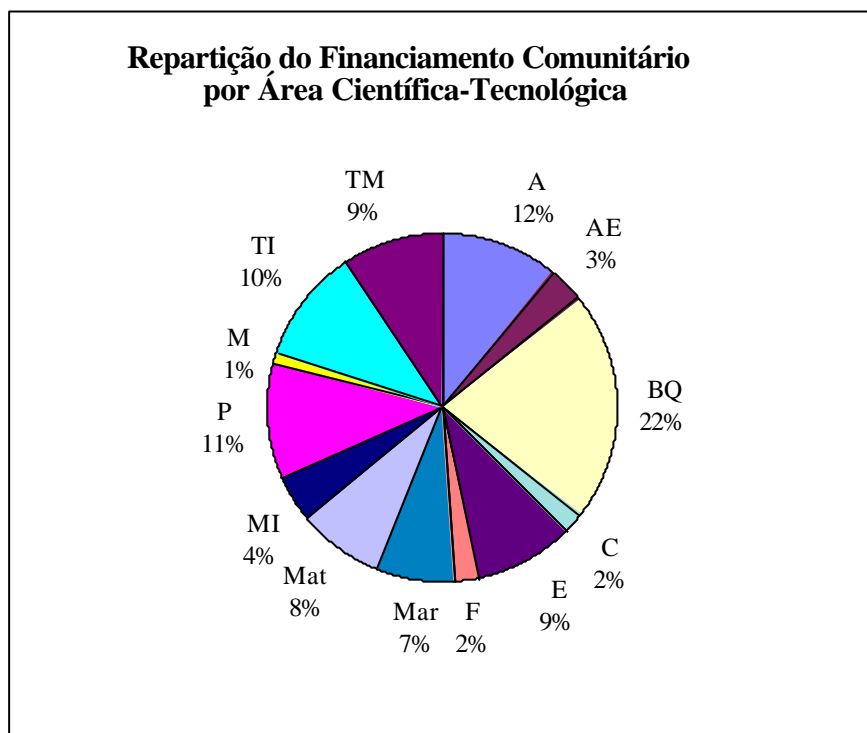
Tabela 16
**Número de Projectos em Curso em 1994
 por Área Científica/Tecnológica e por Fonte de Financiamento**

	CE	JNICT	Empresas
Energia	19	3	-
Ambiente	16	9	3
Tecnologias de Informação	12	6	6
Materiais	18	11	1
Mar	11	2	-
Biotecnologia	21	23	1
Produção	11	-	11
Microelectrónica	4	1	-
Telecomunicações	8	4	2
Civil	3	7	3
Aeronáutica	5	-	3

Física	10	8	5
Matemática	1	5	-

Os dados listados anteriormente podem ser apresentados em função do financiamento gerado, como representado nas figuras 21 e 22, respectivamente para financiamento proveniente de programas comunitários de I&D e de programas da JNICT.

Figura 18

**Legenda**

A- Ambiente
 BQ- Biotecnologia e Química
 E- Energia
 MAR- Mar
 MI- Microelectrónica
 F- Física
 TM-Telecomunicações

AE- Aeronáutica
 C- Civil
 M- Matemática
 MAT- Materiais
 P- Produção
 TI- Tecnologias da Informação

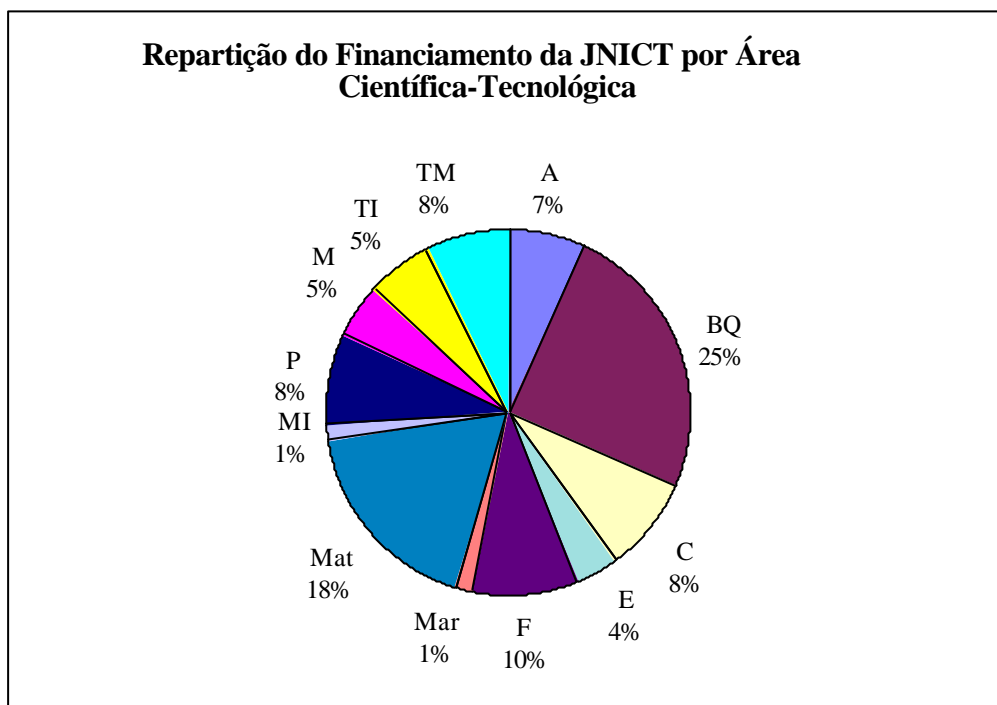
Os projectos de âmbito comunitário na área da Biotecnologia e Química representam 22% do financiamento comunitário, sendo igualmente significativa a parcela referente a projectos nas área de Ambiente (12%), Produção (11%), Tecnologias da Informação (10%), Telecomunicações (9%) e Energia (9%).

Merecem ainda destaque os projectos desenvolvidos no âmbito do Contrato de Associação celebrado entre o IST e a Comunidade Europeia de Energia Atómica (EURATOM) em que o IST tem vindo a participar através do Centro de Fusão Nuclear. Participam neste projecto cerca de 30 licenciados, 6 mestres e 13 doutorados, os quais trabalham nas seguintes actividades: Tokamak ISTTOK; Estudo de propriedades de transporte no tokamak ASDEX-Upgrade usando reflectometria de micro-ondas; Participação no JET, JOINT EUROPEAN TORUS; Estudos de geração não-inductiva de corrente; Espectroscopia de raios X no tokamak TCV; Participação no ITER, International Thermo-Nuclear Experimental Reactor; e Participação nos projectos MAST e W7-X.

Deve ainda ser notado que o ano de 1994 foi marcado pela transição entre os III e IV Programas Comunitários de I&D, tendo o Conselho de Ministros da União Europeia aprovado o 4º Programa em Abril, num valor global de 12.300 MECUs. Consequentemente, terminaram em 1994 uma série de projectos, tendo sido investido um grande esforço na preparação para o IV Programa Quadro Europeu de Investigação e Desenvolvimento nte através da preparação de propostas de investigação aplicada e

Os projectos apoiados pela JNICT na área da Biotecnologia e Química representam 25% do financiamento total, sendo igualmente significativa a parcela referente a projectos na área dos Materiais (18%).

Figura 19

**Legenda**

A- Ambiente

C- Civil

M- Matemática

MAT- Materiais

F- Física

TM-Telecomunicações

BQ- Biotecnologia e Química

E- Energia

MAR- Mar

P- Produção

TI- Tecnologias da Informação

4.4. LIGAÇÃO À SOCIEDADE

A prestação de serviços e o desenvolvimento de outras actividades científicas e tecnológicas (OACT) constituem um aspecto relevante para as universidades modernas, principalmente porque as aproxima da sociedade, em particular, do mundo empresarial e do trabalho. Apesar de se ter registado um incremento importante de um vasto conjunto de actividades ligadas à consultoria, o grande peso da prestação de serviços ao exterior tem cabido à
contexto, a abordagem utilizada para reportar as principais acções de ligação à sociedade, é baseada, por um lado, na análise das actividades de formação profissional realizadas no IST em 1994 e, por outro, na análise da participação do IST em Institutos de I&D e Transferência de Tecnologia. Em anexo listam-se todas as conferências, encontros, e reuniões técnico-científico realizadas no IST em 1994.

4.4.1. A Formação Profissional no IST

Esta actividade mobilizou em 1994 importantes recursos do IST, à sem
acontecido em 1993. De facto, as acções de formação promovidas e realizadas no *campus* do IST, nomeadamente através da ADIST e do ITEC, têm tido um impacto considerável ao nível da formação de jovens técnicos e de investigadores para a indústria nacional, bem como na formação de pessoal não docente.

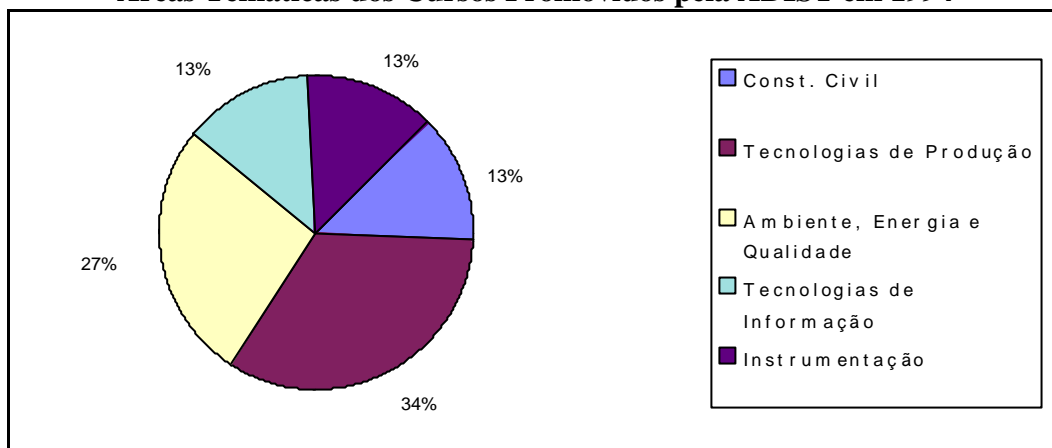
Durante 1994 foram concluídos 15 cursos promovidos em 1993 pela ADIST, no âmbito do Fundo Social Europeu. Estes cursos foram dirigidos a mais de 340 formandos, dos quais 216 eram menores de 25 anos à procura do primeiro emprego. Os cursos versaram diversas áreas tecnológicas designadamente: Ambiente, Energia e Qualidade, Construção Civil, Tecnologias de Informação, Tecnologias de Produção e Instrumentação. Adicionalmente a ADIST promoveu em 1994 um novo programa de formação, incluindo cerca de 39 cursos em áreas diversas, como sejam Ambiente, Energia e Qualidade (8 cursos), Construção Civil (4), Biotecnologia (2), Geologia (2), Gestão (2), Tecnologias de Informação (6), Química (2), Tecnologias de Produção e Novos Materiais (11), e finalmente Instrumentação e Electrónica (2). Estes cursos foram definidos com base na capacidade de oferta do IST.

Importa ainda referir no âmbito da ADIST, a actividade do LEMAC - Laboratório de Engenharia Mecânica Assistida por Computador, como Centro de Competência no âmbito do Programa 5 do PEDIP e do RETEX. De facto, esta entidade assumiu uma posição de destaque prestando serviços em diversas vertentes, nomeadamente Formação. Em 1994 o

LEMAC efectuou ainda 9 trabalhos de consultoria e realizou 4 projectos de Investigação e Desenvolvimento.

Figura 23

Áreas Temáticas dos Cursos Promovidos pela ADIST em 1994



Ainda em 1994 foi planeado um programa de formação contínua para funcionários das universidades, o qual foi submetido pela ADIST ao programa PROFAP nas áreas da informática, recursos humanos, organização, contabilidade, auditoria e gestão, qualidade, secretariado e relações públicas, biblioteca e documentação, e línguas.

No que respeita às acções promovidas pelo ITEC realizadas no IST em 1994, realizaram-se 38 acções de formação em áreas diversas no âmbito do programa Jovens Investigadores para a Indústria. Adicionalmente, realizaram-se 10 acções de formação, no âmbito da Medida E do PEDIP, dando ênfase à formação de gestores e directores técnicos de empresas.

Refira-se ainda o Programa de Valorização Tecnológica para Quadros Superiores, no contexto do qual se realizaram dois cursos, nomeadamente sobre “Tecnologia Avançada de Produção de Vidro” e “Transferência e Gestão da Tecnologia”, sendo este ultimo em colaboração com a Universidade do Texas em Austin. Na sequência deste curso, está prevista a assinatura de um acordo de cooperação entre o Instituto IC2 da Universidade do Texas, o IST e o IEC.

Adicionalmente, importa referir as acções de formação promovidas pelo FUNDETEC, que envolveram em 1994 um número significativo de docentes e investigadores do IST.

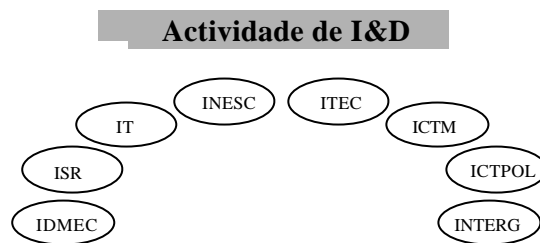
4.4.2. A Participação do IST em Institutos de I&D e Transferência de Tecnologia

A concretização da aproximação do IST à Sociedade tem passado pela participação em entidades autónomas de I&D e de transferência de tecnologia. A dinamização destas entidades permite ao IST concentrar-se no reforço das actividades de I&D relevantes para o cumprimento da sua missão, assegurando deste modo a sua valorização e ligação à realidade empresarial.

A figura 22 ilustra o modo como o IST se relaciona com as entidades de interface e, através delas, com as empresas. De facto, uma das vertentes da actuação das universidades é a valorização do seu potencial tecnológico e de conhecimento para além da que é obtida através das actividades de ensino e de investigação. Esta questão é particularmente relevante para o Técnico, dada a qualidade do seu corpo docente e a importância da investigação desenvolvida. A valorização suplementar do potencial científico do IST decorre da ligação à sociedade e, em particular às empresas, assentando numa estratégia de transmitir valor
ogia. As mais recentes teorias económica destacam o processo de inovação como o meio privilegiado através do qual se processa a transferência e endogeneização de tecnologia. O Modelo de Ligação em Cadeia da Inovação* constitui o instrumento metodológico mais avançado para explicar a inovação tecnológica, tendo inspirado o esquema conceptual da figura 24 em que se apresenta o posicionamento do IST face às entidades de interface e a ligação destas últimas com a cadeia central de inovação das empresas.

Neste contexto, apresenta-se nesta secção um breve resumo das actividades desenvolvidas em 1994 por docentes do IST no IDMEC (engenharia mecânica), INESC (tecnologias de informação), INTERG (energia), IT (telecomunicações), ITEC (pluridisciplinar), e ISR

* Technology and the Economics, OCDE, 1992.



em 4 Centros de Investigação, que são apoiados por laboratórios, num total de 9, referentes às áreas científicas abrangidas na actividade do Pólo do IST. Em 1994, o número de projectos em curso ascendeu a 64, dos quais 28 internacionais. No que respeita a publicações, a actividade do Pólo do IST pode caracterizar-se por 70 artigos em revistas e 132 artigos e capítulos publicados em livros, tratados e congressos.

b) Instituto Nacional de Engenharia de Sistemas e Computadores - INESC

As actividades desenvolvidas pelos docentes do IST no INESC podem enquadrar-se em quatro áreas estratégicas principais: Telecomunicações e Novos Serviços, Computadores e Informática, Sistemas Electrónicos e Tecnologia, e Sistemas Industriais Integrados de Gestão

c) Instituto da Energia - INTERG

O INTERG tem como principal objectivo o desenvolvimento de acções específicas e especializadas no domínio da Energia.

O INTERG contou em 1994 com 40 investigadores, dos quais 20 doutorados, sendo 18 docentes do IST. As actividades desenvolvidas são enquadradas em projectos internos, tendo sido desenvolvidos 12 projectos em 1994. Os projectos são levados a cabo em estreita colaboração com centros de investigação nacionais e estrangeiros, paralelamente aos contactos com as empresas. É ainda preocupação do INTERG a criação de sinergias entre as diversas engenharias que concorrem no sector.

d) Instituto de Telecomunicações - IT

O IT tem como objectivo principal a promoção da investigação e desenvolvimento na área das telecomunicações, estando estruturado com pólos em Lisboa (no IST), Coimbra e Aveiro.

Em 1994, no conjunto dos 55 investigadores do Pólo de Lisboa do IT, 49 eram docentes do IST, dos quais 36 doutorados. Além destes, o IT contou com cerca de 50 colaboradores, dos quais uma parte significativa são alunos de mestrado e doutoramento do IST, bem como

também conta com dezenas de estudantes de licenciatura que trabalham no IT, no âmbito dos seus trabalhos finais de curso.

e) Instituto Tecnológico para a Europa Comunitária - ITEC

O ITEC está vocacionado para agir como instituição de interface entre o meio académico e empresarial em três vertentes específicas: Transferência de Conhecimento, Transferência de Tecnologia, e Valorização Empresarial. Estas vertentes são desenvolvidas respectivamente pelo Centro de Formação Tecnológica - Cenfortec, Instituto das Novas Tecnologias - INT, e Centro Promotor de Inovação e Negócios - CPIN.

As actividades de formação desenvolvidas em 1994 no âmbito do CENFORTEC foram já apresentadas na secção anterior. No entanto, deve ainda ser assinalado o planeamento estratégico de novas acções com enquadramento no QCA II, nomeadamente os seguintes programas: RH+, Programa de Incentivo á Valorização de Recursos Humanos; PFE, Programa de Formação de Empreendedores; PFAID, Programa de Formação de Agentes de Inovação e Desenvolvimento; e Escolas Tecnológicas em Áreas Prioritárias.

No que respeita ao INT, o ano de 1994 foi caracterizado pela edificação das suas novas *campus* do INETI no Lumiar, no qual foi iniciado o planeamento de actividades nas seguintes áreas tecnológicas: Automação e Robótica, Energia, Ambiente, Novas Tecnologias de Produção, Materiais e respectivo Processamento por Lazer e Gestão Industrial.

No âmbito da valorização empresarial foi iniciado o processo de autonomização do CPIN, enquanto EC-BIC, o qual deverá ficar concluído em 1995. Durante 1994 o CPIN deu *vas* de encubação de empresas de base tecnológica, tendo 3 empresas terminado o respectivo período de encubação.

g) Instituto de Sistemas e Robótica - ISR

O ISR actua nos domínios da Robótica, Automação e áreas afins, estando estruturado com pólos em Lisboa (IST), Coimbra e Porto. Durante 1994 desenvolveram actividade de I&D no âmbito do ISR (pólo do IST) 82 investigadores dos quais 22 Doutorados, 35 em preparação de teses de mestrado e doutoramento e 25 em trabalho final de licenciatura.

o salienta-se a actividade desenvolvida na área da Robótica Móvel Autónoma (Terrestre e Submarina), Visão por computador, Inteligência Artificial e Sistemas Dinâmicos, concretizada, nomeadamente, nos projectos PO-Robot, MARIUS, SOUV, Medusa e MAESTRO liderados pelo pólo do IST e financiados pelo programa NATO SfS, pela comunidade europeia (programa MAST) e pela Câmara Municipal de Lisboa e ainda o projecto BENTHIC LAB (programa MAST) liderado pela IFREMER (França).

Os resultados da actividade de I&D, relativos a 1994, foram divulgados através da publicação de 3 Teses de Doutoramento, 4 Teses de Mestrado, 5 Artigos em Livros, 16 Artigos em Revistas Internacionais, 48 Comunicações em Conferências Internacionais, 2 Artigos em Revistas Nacionais e 15 Comunicações em Conferências Nacionais.

h) Outros

O Instituto de Ciência e Tecnologia de Materiais, ICTM, tem como principal objectivo o desenvolvimento de acções específicas e especializadas no domínio dos Materiais.

O Instituto de Ciência e Tecnologia dos Polímeros, ICTPOL, tem como principal objectivo o desenvolvimento de acções específicas e especializadas no domínio dos Polímeros.

4.4.3. Outras Sociedades Participadas

a) SITAF

Actuando na área de equipamento para o ensino e formação, a SITAF é uma empresa que visa o aproveitamento do elevado nível científico e técnico de recursos humanos do IST, de modo a desenvolver projectos inovadores e de avançado índice tecnológico.

Um dos principais objectivos da SITAF em 1994 foi a comercialização de produtos próprios e em representação. Em paralelo prosseguiu-se o esforço de desenvolvimento e colocação no mercado de dois produtos desenvolvidos por docentes e alunos do IST, nomeadamente, o Sistema Modul-Comp e o software TCMLab-Modelos.

b) TAGUSPARK

A Sociedade de Promoção e Desenvolvimento do Parque de Ciência e Tecnologia da Área de Lisboa - TAGUSPARK, é desde a sua fundação participada pelo IST. No Parque de Oeiras o IST detem 15 hectares de área.

Em 1994 foi dinamizada no IST a discussão sobre o programa das in Parque de Oeiras, tendo sido preparado o processo de candidatura ao PRODEP para as respectivas infraestruturas. O processo será continuado em 1995, devendo ser submetido a concurso público o respectivo projecto de arquitectura.

Em Dezembro de 1994 a arquitectura accionista do TAGUSPARK era a seguinte: IST (12,6%), CMO (16,0%, CGD (10%), BCP (10%), INESC (8,44%), PORTUGAL TELECOM (5,98%), BFE (5,5%), EDP (5,0%), SIBS (4,9%), UTL (4,2%), JNICT (3,5%), IAPMEI (3,5%), BPI (2,8%), BFB (2,8%), CMC (1,2%), FLAD (1%), AIP (1%), GESTIFER (0,9%) e ISQ (0,7%).

c) Outras

A participação do IST em dois outros parques tecnológicos, nomeadamente na LISPÓLIS (Associação para o Pólo Tecnológico de Lisboa) e no PTM/A (Parque Tecnológico da

Mutela/Almada), desenvolveu-se no âmbito das actividades promovidas nestes parques, incluindo nomeadamente a sua instalação.

4.5. COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

As actividades de âmbito internacional desenvolvidas durante o ano de 1994 são apresentadas com referência à União Europeia e a outras regiões, nomeadamente aos países africanos de expressão portuguesa.

4.5.1. União Europeia

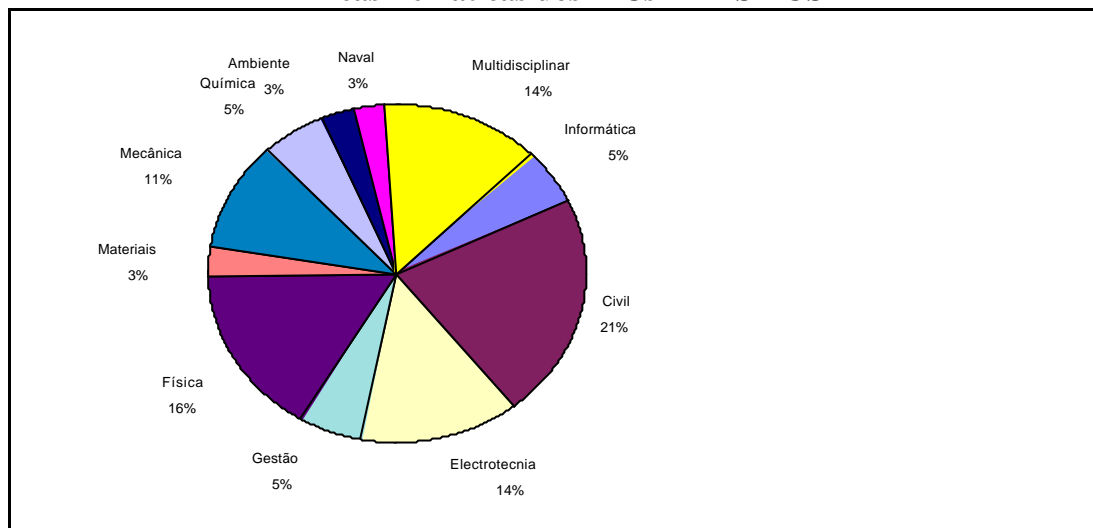
A cooperação entre o IST e outras entidades da União Europeia tem sido consideravelmente dinamizadas desde a adesão de Portugal à CE, nomeadamente no que respeita à mobilidade de alunos e docentes e ao desenvolvimento de propostas de I&D. Esta ligação será analisada nos parágrafos seguintes, interessando referir a participação do IST em redes Europeias de âmbito estratégico como o CEASER, EuroPACE e UNIMED.

Mobilidade de Alunos do IST

Os estudantes do IST tiveram inúmeras oportunidades de participar em 1994 em períodos de estudos ou investigação no estrangeiro, bem como oportunidades de estagiar em empresas, ou frequentar cursos intensivos. No âmbito do programa ERASMUS, o IST participou em 37 Programas Inter-Universitários de Cooperação (PICs), tendo sido atribuídas 70 bolsas a alunos do IST, das quais apenas 50% viriam a ser utilizadas. Adicionalmente, e através do programa ECTS-ERASMUS (European Credits Transfer System), o IST participou no programa ECTS-ERASMUS

Figura 25

Áreas Temáticas dos PICs-ERASMUS

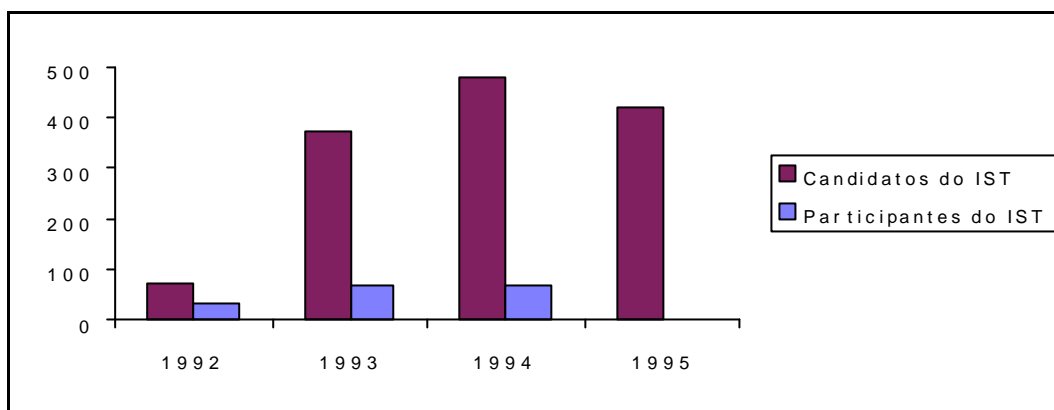


Refira-se que o IST participa também na rede TIME (Top Industrial Managers for Europe), que congrega as mais prestigiadas universidades europeias, e no âmbito do qual um estudante do IST frequentou em 1994 a *École Centrale* de Paris .

No que respeita a cursos intensivos de carácter internacional, 72 alunos do IST participaram em 1994 no programa de Cursos de Verão do BEST (Board of European Students of Technology), tendo frequentado por períodos de duas ou três semanas, uma das 32 universidades europeias da rede. A evolução do número de candidatos e participantes do IST neste tipo de cursos é apresentada na figura 26, a qual ilustra a forte procura deste tipo de actividade, assim como o desequilíbrio da oferta respectiva. Adicionalmente, o Grupo Local do BEST no IST organizou em colaboração com o ISR (Pólo do IST) um curso de e decorreu no IST em Agosto de 1994, sob a designação de “Land and Underwater Mobile Robotics”.

Figura 26

Evolução do Número de Candidatos e Participantes em Cursos de Verão organizados pelo BEST



No que respeita a estágios em institutos de I&D ou empresas, e no âmbito da IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience), foram atribuídos 30 estágios a alunos do IST durante o ano de 1994.

Merecem ainda destaque alguns intercâmbios realizados com estudantes de outras universidades europeias, nomeadamente, intercâmbios realizados com *Catholique de Louvain* (Bélgica), *Chalmers TH* (Suécia) organizados pelo BEST, *TU Eindhoven* (Holanda) organizado pela ESTIEM, e a Universidade de Munique (ERASMUS).

Investigação e Desenvolvimento

As actividades de cooperação europeia no âmbito da I&D, designadamente a participação do IST em programas comunitários, estão descritas na secção 4.3. Em anexo apresenta-se uma lista não exaustiva de universidades e uma lista de empresas que participam em projectos conjuntos com o IST.

4.5.2. Cooperação com Outros Países.

No âmbito da cooperação com as outras regiões do globo, interessa referir a cooperação com os os chamados países africanos de língua oficial portuguesa, a qual apresenta para Portugal obvias vantagens comparativas. Em 1994 o IST foi convidado a participar no Forum Internacional sobre o Ensino Superior em Pequenos Países Insulares, organizado conjuntamente pela UNESCO e pela Comissão Instaladora do Ensino Superior (CIES) de Cabo Verde. Neste Forum foi apresentado o projecto de criação do Instituto Superior de Ciência e Tecnologia (ISCT), após o qual uma delegação da CIES visitou o IST de forma a

acordar a preparação de um curso de bacharelato em Engenharia Industrial, aproveitando a infra-estrutura do Centro de Formação Náutica. Este curso constituirá o embrião do ISCT.

Adicionalmente, e entre outros, destacam-se os contactos estabelecidos com Universidade Agostinho Neto - Angola, e com a Universidade Eduardo Mondlane - Moçambique. Importa ainda referir que o IST decidiu aderir à Fundação Portugal-África, criada em 1994 por iniciativa do Banco de Fomento e Exterior.

No que respeita aos países da América Latina e Médio Oriente, a Comissão Europeia lançou em 1994 o programa ALFA e MedCampus que apresentam vantagens comparativas para os países ibéricos. Neste contexto, vários docentes e grupos do IST prepararam participações no programa ALFA de forma a promover a cooperação com os países da Am

4.6. ACÇÕES DE ÍNDOLE SOCIAL E CULTURAL

4.6.1. Acções de Âmbito Geral

O Técnico teve no ano de 1994, e à semelhança de 1993, um importante papel como agente cultural, tendo sido dinamizadas iniciativas orientadas para a abertura da Escola à sociedade, como sejam, seminários, concertos de música clássica, o lançamento de um livro de fotografia sobre o IST, mostras de arte plástica, entre outras.

Sob a designação de "Tecnologia e Sociedade", foi iniciado em 1994 um ciclo de seminários, com o objectivo de promover a reflexão sobre as inter-acções entre a Tecnologia e a Sociedade, incluindo um primeiro evento enquadrado no programa nacional de divulgação científica "Viva a Ciência" organizado pela Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia. Merecem ainda destaque os seminários "Trabalho em Equipa e Dinâmica de Grupo" e "Competitividade e Limites à Competição".

Acompanhando o espírito da iniciativa Lisboa Capital Europeia da Cultura, tiveram lugar no IST durante 1994 várias acções de carácter cultural, nomeadamente concertos de música clássica e outras actividades do mesmo âmbito, como a divulgação de colectâneas de música clássica, no âmbito de um protocolo estabelecido com a Orquestra Metropolitana de Lisboa.

Dando continuidade às comemorações do cinquentenário da morte de Duarte Pacheco, realizou-se no Salão Nobre do IST uma Cerimónia Comemorativa a Duarte Pacheco. Integrada ainda nestas comemorações, a aeGIST realizou um concurso de fotografia sobre a obra de Duarte Pacheco.

Com o intuito de aproximar os estudantes do IST aos empregadores, a AEIST realizou em 1994 a 6ª Jobshop. Foi ainda levada a cabo a iniciativa 20 000 Minutos de Arte no Técnico, uma actividade pioneira que decorreu no IST de 27 de Outubro a 9 de Novembro tendo reunido obras de 23 artistas.

Merece ainda destaque a actividade do Coro e da Tuna do IST, tendo esta última efectuado em 1994 cerca de 50 actuações e festivais. Por ocasião do "2º Festival Internacional de Tunas Universitárias do IST", realizado no Coliseu dos Recreios gravou e preparou o lançamento de um CD duplo. Merecem ainda destaque as seguintes

- Festival TAGIDES'94 em Almada, onde foi galardoada com os prémios de "3ª Melhor Tuna", "Melhor Pandeireta" e "Tuna Publicozinho";
- CELTA (Braga) em Dezembro de 94, onde foi considerada a "Tuna Mais

-graduação para um refeitório que permitirá melhorar as condições sociais dos utentes do IST.

Organizado pela aeGIST, realizou-se em 1994 um Baile de Gala. Foi igualmente realizada a tradicional Festa de Natal, que incluiu um festival de circo e oferta de prendas às crianças. A festa reuniu um número significativo de funcionários e familiares.

4.6.2. Revista Técnica

A Revista Técnica foi dinamizada em 1994 na sequência do relançamento efectuado em 1993, tendo neste ano sido publicados quatro números. Os temas abordados incluíram a generalidade dos aspectos da engenharia, tendo sido dedicado um dos volumes a Duarte Pacheco.

5. ORGANIZAÇÃO INTERNA E SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS

5.1. ORGANIZAÇÃO INTERNA

Apresenta-se na figura 27 o organigrama da macroestrutura organizacional do IST em vigor em 1994, a qual inclui três tipos de unidades, nomeadamente académicas e de investigação, de apoio, e administrativas, as quais funcionam sob a coordenação dos Órgãos Centrais, figura 28. As unidades académicas e de investigação incluem 8 departamentos com 29 secções, 2 secções Autónomas e vários grupos e centros de investigação, como listado em anexo. As unidades de apoio incluem o Centro de Informática, o qual está certificado como Centro de Grande Dimensão (despacho 111/MF/ME/93, de 17 de Junho), a Biblioteca e as Oficinas. As unidades administrativas incluem 8 gabinetes de apoio e 3 serviços, nomeadamente académicos, materiais e humanos e de apoio técnico, como representado na figura 29.

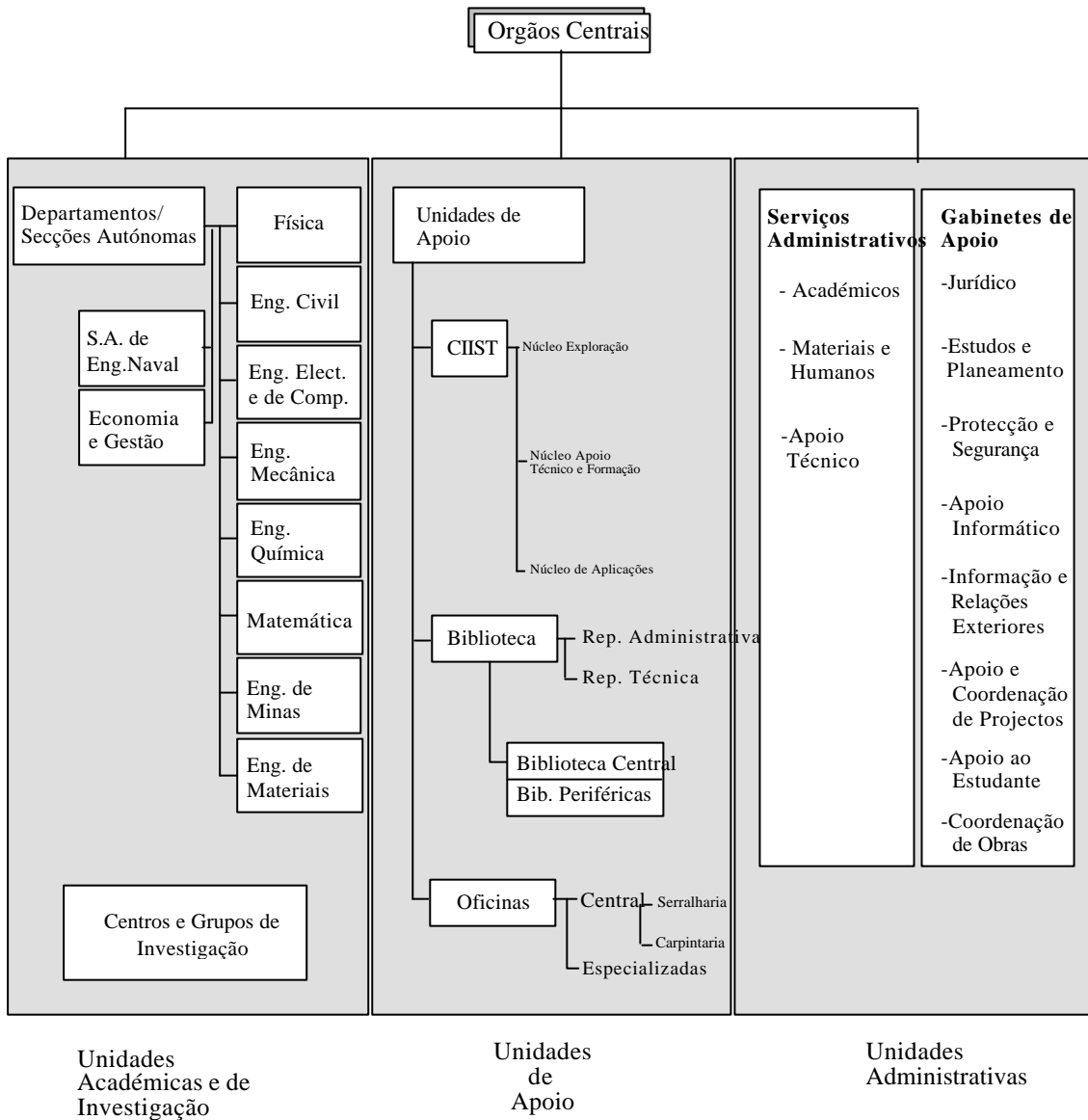


Figura 27
Macroestrutura Organizacional

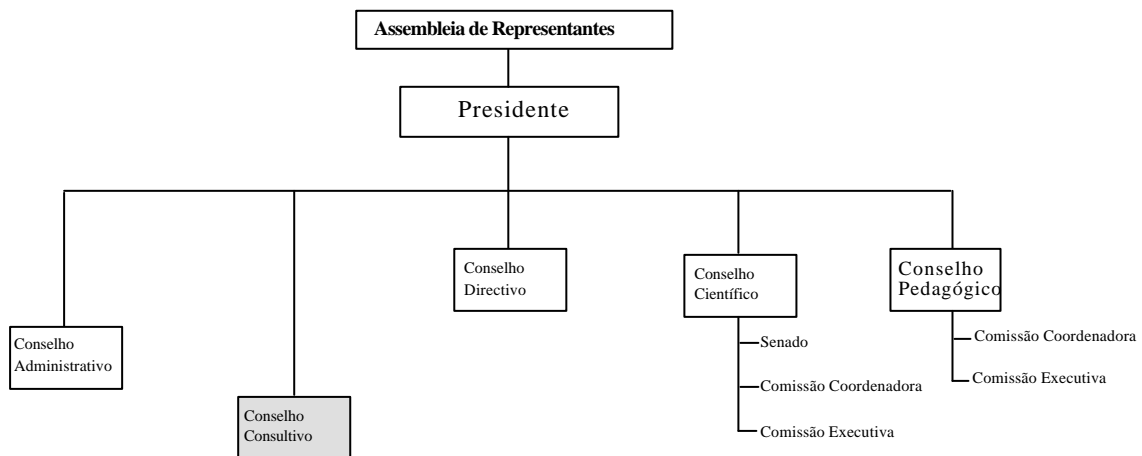


Figura 28
Organigrama dos Orgãos Centrais

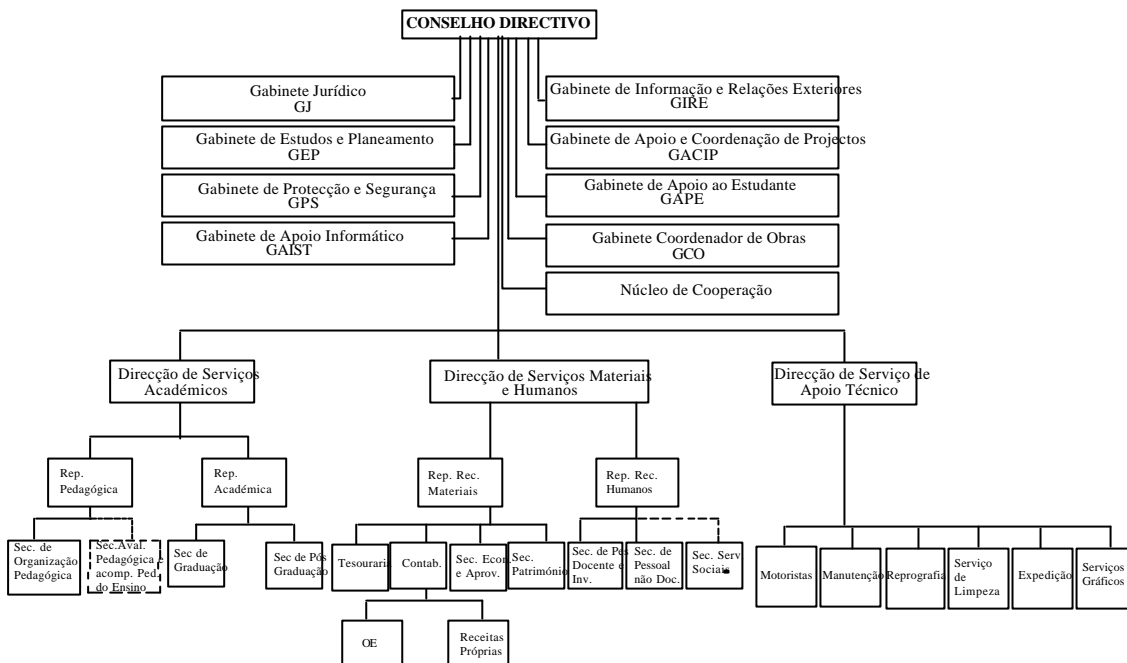


Figura 29

Organograma das Unidades Administrativas do IST

5.2. SERVIÇOS DE RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS, E MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

A modernização dos serviços administrativos do IST iniciada em 1993, foi dinamizada em 1994 de forma a possibilitar a melhoria da eficácia e a redução de custos, tendo sido desenvolvida uma estratégia que privilegia :

- o controlo dos custos por centro de responsabilidade e por actividade;
- a optimização de recursos e a rentabilidade, de acordo com a natureza e dimensão do Técnico.

Tendo sido implementado em 1993 os princípios de um processo de gestão patrimonial, durante o ano de 1994 foram iniciados os primeiros trabalhos tendo em vista a adopção de princípios de contabilidade analítica, integrando aspectos de custeio por actividade. Este processo tem como objectivo ultimo possibilitar uma melhor caracterização da actividade universitária, a qual é manifestamente intensiva em conhecimento.

De facto, o que é representativo da dimensão da actividade universitária é o nível de conhecimento e competência existente na instituição, bem como a forma como esta consegue -lo, organizá-lo, transmiti-lo e valorizá-lo, contribuindo assim para o desenvolvimento da sociedade. Deste modo, ao avaliar o desempenho e potencial das instituições universitárias, o conjunto de indicadores geralmente aceites para a avaliação empresarial torna-se redutor. Em particular, os indicadores contabilísticos apresentados vulgarmente nas Contas das instituições não revelam uma proporção apreciável dos denominados “activos intangíveis” das organizações. Enquadrado no esforço de modernização administrativa, importa fazer emergir e, desejavelmente, traduzir de forma contabilística os recursos e activos intangíveis do IST de forma a que as contas traduzam de forma fidedigna o verdadeiro potencial, prestígio e capacidade do IST.

Enquadrada no processo de modernização em curso, foi preparada e submetida em 1994 uma proposta de um plano de formação e valorização do corpo não-docente, com o intuito de, por um lado, aumentar a sua eficiência, e, por outro, estimular a sua motivação e dedicação. O plano de formação desenvolvido aborda quatro áreas principais (Informática, Protecção e Segurança, Relações Públicas e Línguas), e três áreas de formação específica (Contabilidade, Biblioteca e Arquivo) e Gestão de Recursos Humanos.

foi concretizada de forma a possibilitar um controlo adequado da execução financeira.

- O funcionamento da **Secção de Contabilidade**, através dos seus dois núcleos, foi optimizado através da contabilização de despesas e receitas por centro de custos e por actividade, possibilitando a utilização de conceitos ligados à contabilidade analítica, integrando aspectos de custeio por actividade. Junto listam-se todos os centros de custos e de actividade activos em Dezembro de 1994.
- A actividade da **Secção de Património** foi iniciada, tendo como objectivos a aquisição de bens correntes e de capital (móveis e imóveis), assim como a sua inventariação de forma a manter actual o património do IST.
- A **Secção de Aprovisionamento e Economato** iniciou igualmente a sua actividade, tendo sido implementado um procedimento rigoroso de compras de bens consumíveis, através da abertura de concursos públicos e posterior estabelecimento de contratos de fornecimento de bens consumíveis, após consulta à Central de Compras do Estado.
- No âmbito das secções de organização de **pessoal**, nomeadamente Secção de Pessoal Docente e Investigador e a Secção de Pessoal não docente, foram renovadas as respectivas instalações, tendo sido implementado o serviço de contratação de bolseiros de investigação do IST.
- Foi ainda implementado um sistema de **controlo de tráfego** nos parques de estacionamento privados do IST, com base num cartão de banda magnética de múltiplo uso.

5.3. SERVIÇOS ACADÉMICOS

Na sequência das actividades iniciadas previamente com o objectivo de renovar os Serviços Académicos, foi concretizada a separação das secretarias de graduados e de pós-graduados. Foi preparado em 1994 um plano que contempla, designadamente, a automatização das inscrições, bem como entradas de outros dados.

No que respeita à repartição pedagógica procedeu-se a uma reorganização do respectivo serviço, o SOP, tendo-lhe sido atribuídas novas competências nas áreas do equipamento didáctico, da qualidade dos espaços lectivos, e da afectação e manutenção dos sistemas audio-visuais instalados em algumas salas.

Foram também apoiadas e desenvolvidas as actividades de Avaliação Pedagógica no âmbito originar no futuro a Secção de Avaliação Pedagógica e Acompanhamento Pedagógico do Ensino, como previsto nos estatutos do IST. Estas actividades surgiram na sequência do interesse da Escola na avaliação do ensino superior, tendo sido acompanhadas, planeadas e executadas acções relacionadas com o processo de Avaliação das Universidades, destacando-se a participação na organização de encontros/seminários e a elaboração e lançamento de inquéritos. Neste âmbito, o núcleo em funcionamento no GEP assessorou em 1994 as equipas de auto-avaliação das Licenciaturas em Engenharia Electrotécnica e de Computadores e em Engenharia Física Tecnológica, e iniciou o apoio a equipas congéneres para a auto-avaliação das licenciaturas em Engenharia Mecânica e Engenharia Naval.

5.4. UNIDADES DE APOIO, GABINETES E SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO

5.4.1. Unidades de Apoio

- **Biblioteca do IST (BIST)**

O ano de 1994 foi marcado pela instalação de um Sistema Integrado de Gestão de Bibliotecas - LIBERTAS, adquirido pelo Instituto Superior Técnico. A instalação do referido sistema implica, além de um fácil acesso à informação por parte dos utilizadores, um incremento da cooperação e colaboração entre as 17 Bibliotecas (correspondendo a 24 Núcleos Bibliográficos) que constituem a Biblioteca do IST (para mais pormenores ver

Relatório da BIST, volume 2).

No decurso deste ano, além da instalação do equipamento central no CIIST e da instalação da rede estruturada, equipamento de rede e periféricos nas diferentes Bibliotecas, decorreram formação específicas para a utilização do sistema, a vários níveis, e que abrangeram os funcionários de todas as Bibliotecas. Iniciou-se ainda a criação da Base de Dados da Biblioteca do IST, por importação de registos da Base de Dados - SLS, tendo a referida base 23 434 registos no final de Dezembro de 1994.

Durante o ano de 1995 continuarão as acções de formação ao pessoal da BIST, devendo ser disponibilizado aos utilizadores, a partir de Outubro, o catálogo da Biblioteca do IST com a facilidade de reservas e de empréstimos por controlo remoto. Este catálogo ficará também disponível a partir de qualquer ponto do campus do IST com acesso à rede, assim como a partir do exterior.

Em Dezembro de 1994 a BIST incluía 120.687 monografias e 1.572 publicações periódicas, como listado na tabela seguinte. Este número não inclui os fundos bibliográficos adquiridos por receitas próprias e em posse dos docentes do IST.

Tabela 17
Fundos Bibliográficos (Dez 94)

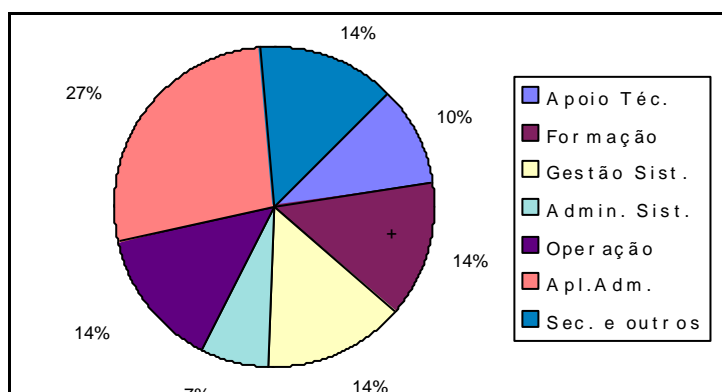
	B C	B DEC	B DEEC	B DEM	B DEQ	B DF	B DM	B DEMI	B DEMA	B SAEG	B LEIC	B CI
Fundos Bibliográficos												
Nº de Monografias	28.456	16.998	813	13.854	2.313	1.727	14.676	1.541	814	388	1.107	38.000
Nº de títulos de P.P.												
Total	173	88+220*	107	124+244*	61	74	139	31	10	11	0	290
Correntes	73	88+220*	123	81+68	73	86	140	31	12	11	0	278

* Contém títulos de Centros de Investigação

- **Centro de Informática, CIIST.**

- os alunos viram o seu espaço substancialmente aumentado, com acesso aos computadores centrais em modos facilitados, a PC's, aos serviços IP e Internet. Esta iniciativa atingiu cerca de 7.615 alunos utilizadores efectivos. A maior alteração verificou-se na licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, a qual aumentou a sua utilização extraordinariamente, tendo chegado a atingir níveis de utilização de 26% do total. Esta licenciatura em conjunto com a licenciatura de Engenharia Informática usam actualmente mais de 30% dos recursos totais do CIIST.
- o acesso à máquina UNIX foi considerado um direito dos alunos, que voltaram a usar os serviços do CIIST em grande escala.
- os docentes viram o seu espaço em disco aumentado até ao limite por eles solicitado.
- a capacidade de cálculo foi aumentada em 10 vezes durante 1994.
- foi disponibilizado acesso aos serviços Internet, através da RCCN, para todos os docentes, alunos de mestrado e doutoramento e alunos do 5º das licenciaturas.
- foi elaborado um plano de reciclagem dos funcionários, o qual integrou-se com bastante sucesso na nova perspectiva de prestação de serviços aos Departamentos e alunos.
- o pessoal foi ajustado às necessidades dos utilizadores, tendo recebido formação específica, participado em Seminários e cursos.

Figura 30
Distribuição do Pessoal do CIIST
 (total de funcionários = 35)



• **Oficinas Centrais.**

As Oficinas Centrais elaboraram durante 1994 um número significativo de trabalhos, os quais incluem 379 trabalhos de carpintaria e 292 trabalhos de serralharia, cujas repartições departamentais se apresentam nas figuras 31 e 32.

Figura 31
Trabalhos Efectuados pelas Oficinas de Carpintaria

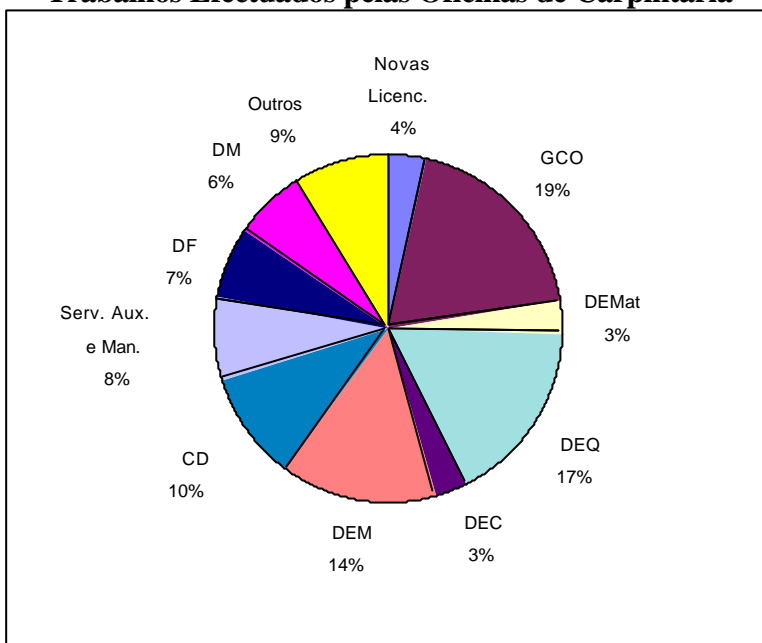
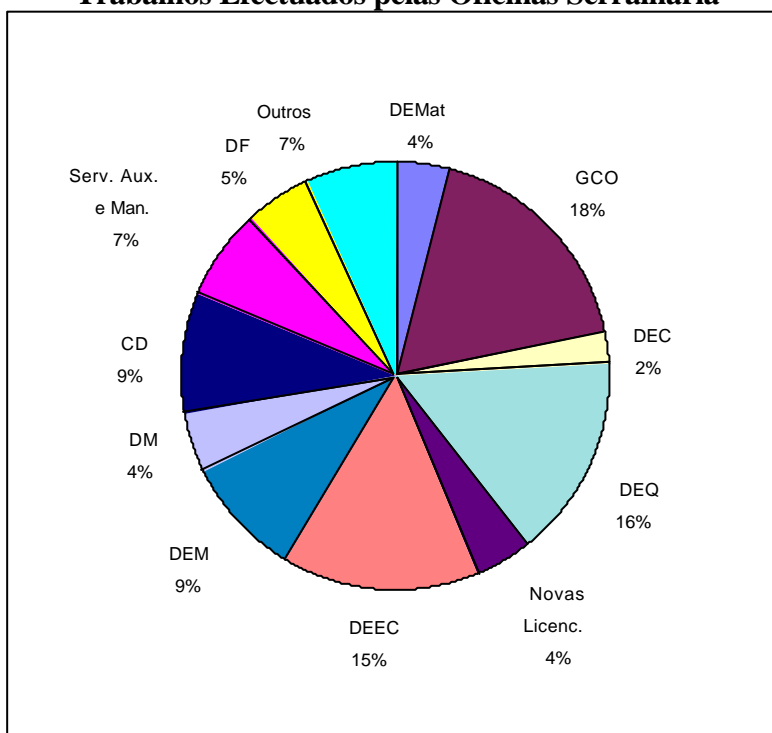


Figura 32

Trabalhos Efectuados pelas Oficinas Serralharia



Durante o ano de 1994 foi reanalisado o apoio consequente do Programa CIENCIA à formação de uma rede de oficinas no IST. Os objectivos gerais a atingir são a criação de uma infra-estrutura oficial de apoio à comunidade científica em geral, e aos grupos de investigação existentes no IST em particular, reforçando a capacidade oficial já instalada no IST. Com base neste apoio, serão instaladas em 1995 as novas Oficinas Especializadas de Mecânica de Precisão, Soldadura Especializada, Electrónica, Vidro e Construção Civil e serão reforçadas as capacidades instaladas nas Oficinas Gerais, nomeadamente na Secção de Serralharia.

5.4.2. Gabinetes

- **Gabinete de Protecção e Segurança (GPS).** Foi constituída em 1994 uma "Central de Segurança" permanente e adquirida uma central receptora de alarme para centralizar os alarmes dispersos pelo campus. Deste modo, procurou-se reforçar a capacidade de actuação nas áreas de intervenção deste Gabinete, a saber: protecção contra incêndios, intrusão e roubo, higiene, segurança e saúde no trabalho.
- **Gabinete de Informação e Apoio às Relações com o Exterior (GIRE).** Com a aprovação em 1994 da dotação de novas instalações, o GIRE viu melhoradas as suas condições de actuação nas diversas vertentes de que se compõe a sua missão, designadamente, atendimento geral ao público, produção de publicações, promoção do IST e, finalmente, apoio à participação do IST em programas comunitários.
- **Gabinete de Estudos e Planeamento (GEP).** Para além da realização do Relatório de 1993 e Plano para 1995, realizaram-se diversas acções nas três áreas de actividade do IST. No âmbito da área de Estudos e Planeamento, conclui-se e divulgou-se uma proposta de orientação estratégica para o IST elaborada com a colaboração de uma empresa multinacional de consultoria. A área pedagógica prosseguiu o apoio às avaliações das licenciaturas e a área financeira elaborou, pela primeira vez no contexto universitário, as contas do IST de acordo com as regras definidas no Plano Oficial de Contabilidade.
- **Gabinete de Apoio ao Estudante (GAPE).** Em 1994 o GAPE preparou o acolhimento dos novos alunos do IST ingressados no ano lectivo de 1994/95, tendo sido responsável pela edição do Guia do Estudante. Foram criadas 3 novas salas de estudo, sendo o GAPE responsável pela coordenação dos vigilantes destas salas.
- **Gabinete Jurídico (GJ).** No âmbito das actividades de rotina de assessoria jurídica, destaca-se o acompanhamento sistemático deste Gabinete aos assuntos de pessoal, especialmente no que se refer à elaboração de concursos e contratos com pessoal docente e pessoal não docente.

-
- **Gabinete de Apoio Informático (GAIST).** O GAIST cumpriu o acompanhamento do equipamento de micro-informática do IST e apoio a elaboração de apresentações audiovisuais, recorrendo a meios informáticos.
 - **Gabinete de Apoio à Coordenação de Projectos (GACIP).** Este gabinete deu continuidade às duas principais áreas de actuação, nomeadamente, a área de Controlo e Gestão de Projectos e a área de Formação.
 - **Gabinete Coordenador de Obras (GCO).** Durante 1994, o GCO coordenou todos os aspectos referentes à conclusão dos novos edifícios, bem como, obras de reabilitação,

5.4.3. Serviços de Apoio Técnico

- **Reprografia.** A capacidade, rapidez e qualidade de execução da Reprografia foi incrementada com a rentabilização do equipamento existente e adquirido em 1993.
- **Limpeza e Jardins.** Na sequência da política iniciada em 1993, foi mantido em 1994 a sub-contratação externa dos serviços de limpeza e jardins.

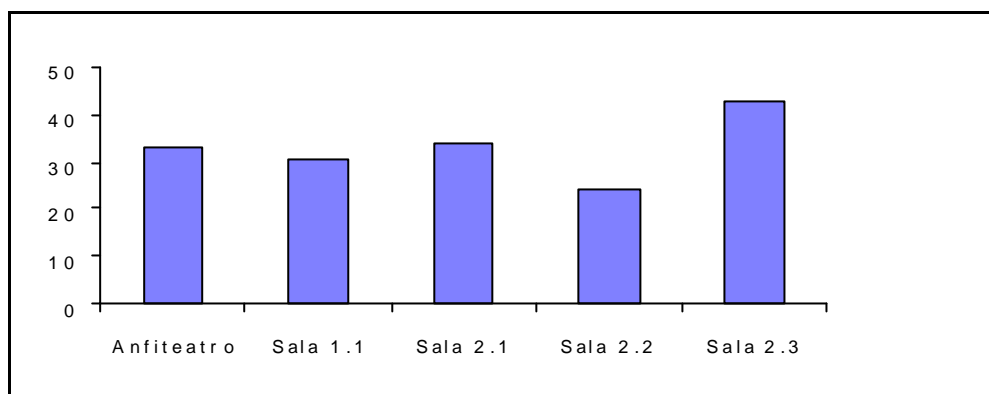
5.4.4. Outros Serviços e Núcleos

- **Centro e Núcleo de Congressos.** O Centro de Congresso iniciou durante 1994 o seu pleno funcionamento nas instalações do edifício de Engenharia Civil, tendo sido significativo o número de conferências, reuniões e seminários que ali decorreram. É constituído por 1 anfiteatro e 4 salas, respectivamente com capacidade para 320 e 120 pessoas cada. O Centro conta ainda com sofisticado equipamento audio-visual, bem como com amplos espaços de recepção.

Durante 1994 estiveram afectos ao Centro de Congresso 1 funcionário do quadro do IST e 5 contratados a prazo. A figura 33 apresenta a ocupação média de cada sala do Centro de Congressos.

Figura 33

Taxa de Ocupação Média do Centro de Congressos (%)



- **Centro de Apoio Social do IST (CASIST).** Durante o ano de 1994 foi assinado um Protocolo entre o IST, a AEIST e os SSUTL para a criação do CASIST. O CASIST é um órgão do IST, composto por um Núcleo Médico e um Núcleo Social, e destina-se a promover o bem estar físico, social e psicológico dos utentes do IST.
- **Núcleo de Cooperação.** Foi iniciado em 1994 um estudo para a instalação futura do Núcleo, com o objectivo principal de dinamizar acções de cooperação internacional, em particular com os países africanos de língua oficial portuguesa.

5.4.5. Serviços Prestados por Entidades Externas

- **Viagens e Turismo.**

O Balcão da Agência Abreu instalado no IST em 1993 consolidou a sua actividade em 1994, merecendo destaque as condições especiais oferecidas aos funcionários e docentes do IST e férias. Foram mantidos os termos do acordo estabelecido previamente entre o IST e a Agência Abreu, no âmbito do qual todos os serviços de viagem e alojamento requisitados por alunos, docentes, não docentes e investigadores do IST têm um desconto de 7,5% do valor respectivo.

- **Serviços Bancários.**

O IST, a AEIST e a CGD celebraram em Junho de 1994 um protocolo que visa a emissão de um Cartão CAIXAUTOMÁTICA UNIVERSIDADE. Neste protocolo a CGD obriga-se a cumprir os seguintes pontos essenciais:

- a CGD obriga-se a apoiar publicações e actividades de carácter cultural, científico ou desportivo desenvolvidas no IST, num montante anual mínimo de 4.200.000\$00.

• **Bares, Restaurantes, Livrarias e Zonas de Lazer.**

Em 1994 funcionaram os seguintes bares, restaurantes, livrarias e zonas de lazer no *campus* do IST, por acordo com entidades externas:

- *Pavilhão Central* - Bar / Restaurante do 2º andar, sob exploração da APIST;

- Livrarias do Átrio Central, sob exploração da Livraria Barata com base em concessão da AEIST;

- *Pavilhão de Civil* - Bar e Restaurante (inaugurado em 1994), sob exploração da empresa NUTRIREST, após concurso público;
- *Pavilhão de Mecânica II* - Bar, sob exploração da APIST;
- *Pavilhão de Pós-Graduação* - Bar, instalações desportivas e repografia, sob exploração da aeGIST;
- *Complexo Interdisciplinar* - Bar no Átrio de Entrada ;
- *AEIST* - Bar interior, esplanada e instalações desportivas e outras sob exploração da AEIST;
 - Cantina, sob exploração dos SAS UTL;

6. RECURSOS HUMANOS

6.1. PESSOAL DOCENTE

6.1.1 Caracterização Global

A excelência do corpo docente do Técnico é uma das características que prestigia a Escola e que tem contribuído para o seu desenvolvimento. De facto, a ca
dos docentes do IST tem continuado a afirmar-se a nível nacional e internacional através do envolvimento crescente em actividades de ensino, em projectos de I&D e em redes internacionais.

A tabela 18 quantifica os docentes do IST, por departamento e categoria, em Dezembro de 1994, indicando uma proporção de 10% de professores catedráticos, 16% de professores associados, 30% de professores auxiliares e, finalmente, 41% de assistentes (incluindo os docentes convidados).

Tabela 18

Quadro de Docentes do IST em Dezembro de 1994*

Departamentos	PCV	PCC	PCA	PSC	PAS	PXC	PAX	ASC	AST	ASG	MNT	TOT
Matemática	0	2	6	0	14	3	17	7	34	32	15	130
Física	0	5	10	0	13	4	39	0	10	2	3	86
Eng ^a Química	0	3	13	4	26	4	58	0	21	1	0	130
S.A. Eng ^a Naval	0	0	0	1	1	4	0	9	1	4	0	20
Eng ^a Mecânica	0	1	12	1	20	14	40	7	33	7	5	140
Eng ^a Elect. e Comp.	0	2	18	1	35	1	60	12	86	16	5	236
Eng ^a Civil	0	2	12	8	21	5	28	25	44	15	6	166
S.A. Econ.e Gest.	0	0	1	1	2	1	3	5	7	5	0	25
Eng ^a Minas	0	0	4	1	6	0	6	2	7	2	2	30
Eng ^a Materiais	0	0	4	0	5	1	4	0	3	4	0	21
Total	0	15	80	17	143	37	255	67	246	88	36	984

PCV- Prof. Catedrático Visitante

PCC- Prof. Catedrático Convidado

PCA- Prof. Catedrático

PSC- Prof. Associado Convidado

PAS- Prof. Associado

PXC- Prof. Auxiliar Convidado

PAX- Prof. Auxiliar

AST- Assistente

ASC- Assistente Convidado

MNT- Monitor

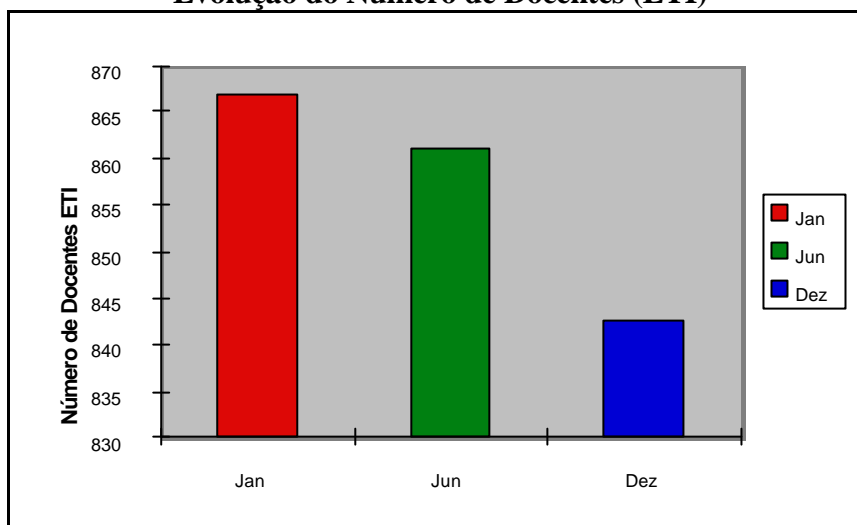
ASG- Assistente Estagiário

Em Dezembro de 1994, o IST contava com 95 professores catedráticos, 160 professores associados e 292 professores auxiliares, incluindo os professores convidados.

* Referente apenas a docentes abonados.

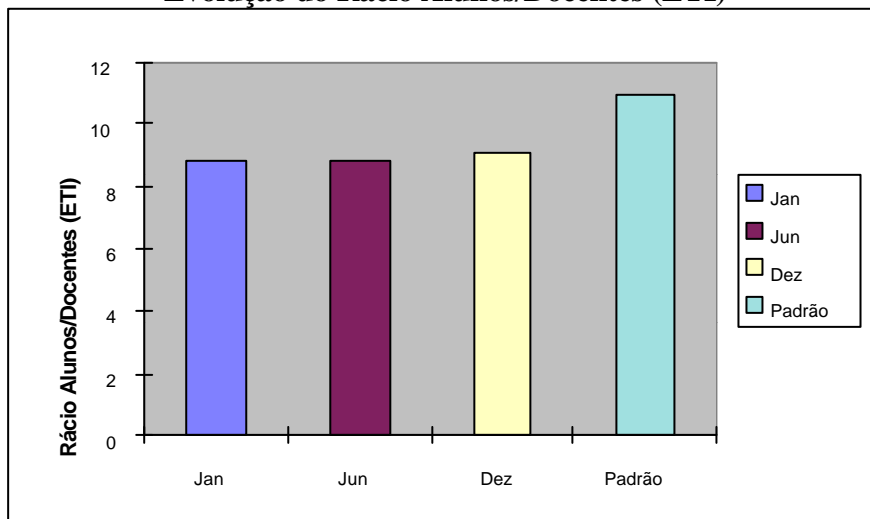
Entre Dezembro de 1993 e Dezembro de 1994 o número total de docentes abonados variou conforme ilustra a figura 34, na qual se mostra que a evolução do número de docentes (ETI) ao longo de 1994 diminuiu de 866,8 em Janeiro, para 842,6 em Dezembro. Note-se que a evolução verificada tem sido condicionada pela legislação em vigor, a qual limita as novas admissões a 40% das vagas ocasionadas, enquanto o rácio aluno/docente (ETI) for inferior ao valor padrão definido pelo Ministério da Educação.

Figura 34
Evolução do Número de Docentes (ETI)



Na tabela 19, quantificam-se os docentes (ETI) por categoria. No que respeita ao professores de “carreira”, verifica-se que o número cresceu ao longo do ano, designadamente, de 67 catedráticos em Janeiro, para 72 em Dezembro, de 127 professores associados em Janeiro, para 136 em Dezembro, e, de 228 professores auxiliares em Janeiro, para 243 em Dezembro.

Figura 35
Evolução do Rácio Alunos/Docentes (ETI)



Os dados mostram que a razão alunos por docente ETI aumentou ao longo do ano de 8,8 em Janeiro de 1994, para 8,9 em Junho e, finalmente, 9,1 em Dezembro. A figura 35 compara estes valores com o valor padrão exigido pelo Ministério da Educação. O rácio professores/docentes (ETI) aumentou de 52% para um valor próximo dos 57%, (figura 30).

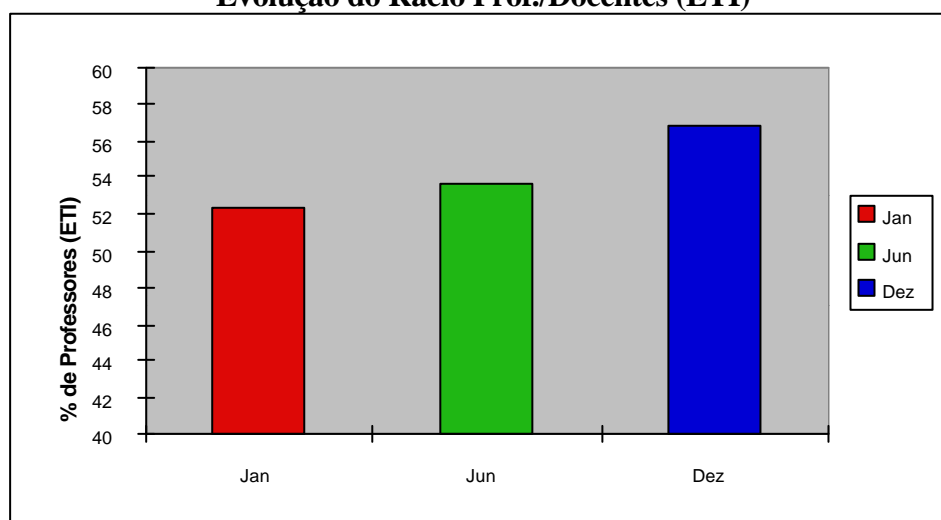
Tabela 19

Número de Docentes (ETI) por Categoria

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Catedráticos			
Carreira	67,00	67,00	72,00
Convidados	6,20	6,20	5,20
Visitantes	2,00	1,00	0,00
Associados			
Carreira	127,00	138,00	136,00
Convidados	4,50	5,10	5,10
Visitantes	0,00	0,00	0,00
Auxiliares			
Carreira	228,00	228,00	243,00
Convidados	16,70	16,40	17,20
Visitantes	0,00	0,00	0,00
Assistentes			
Carreira	237,00	239,00	236,00
Convidados	39,00	36,00	32,70
Assist. Estag.	115,00	105,00	81,00
Monitores	24,40	20,40	14,40
Total	866,80	862,10	842,60

A figura 36 ilustra a evolução do rácio alunos/professores (ETI), em 1994.

Figura 36

Evolução do Rácio Prof./Docentes (ETI)

Para além dos docentes indicados, estiveram ainda envolvidos em apoio a actividades de docência, os alunos de mestrado apresentados nas tabelas 20 e 21.

Considerando cada aluno como 0,4 ETI (afecção análoga à dos monitores), o número total -graduação a apoiar actividades de docência em Dezembro de 1994, seria de 872,2 ETI. Este valor corresponde a um valor geral de 8.8 alunos por docente (ETI).

Tabela 20

Número de Alunos Inscritos em Mestrados em 1993/94 e 1994/95 a prestar apoio a Licenciaturas em 1993/94 e 1994/95

	Apoio a Licenciaturas em 93/94	Apoio a Licenciaturas em 1994/95		
	Alunos Inscritos Mestrado 93/94	Alunos Inscritos Mestrado 93/94	Alunos no 1º ano Mestrado 94/95	Total
Biotecnologia (Engenharia Bioquímica)	0	0	1	1
Ecologia, Gestão e Mod. Rec. Marinhos	0	2	1	3
Construção	1	0	0	0
Eng. Electrotécnica e de Computadores	3	11	18	29
Engenharia de Estruturas	0	0	3	3
Engenharia de Materiais	0	0	1	1
Engenharia Mecânica	11	5	18	23
Eng. Química (Processos e Indústria)	2	0	0	0
Física	0	3	0	3
Inv. Operacional e Engenharia de Sistemas	2	2	0	2
Matemática Aplicada	0	2	0	2
Mineralogia e Planeamento Mineiro	0	1	2	3
Transportes	0	1	3	4
Total	19	26	48	74

A tabela seguinte apresenta a distribuição por licenciatura dos alunos de mestrado que em 1994/95 prestaram apoio ao ensino de licenciaturas.

Tabela 21

**Número de Alunos Inscritos em Mestrados a prestar apoio a Licenciaturas em
1994/95 (por licenciatura)**

	LEIC	LEM	LEEC	LEFT	LEMat	LEQ	LEAm b	LEMin	LEC	Total
Biotecnologia (Engenharia Bioquímica)			1							1
Ecologia, Gestão e Mod. dos Rec. Marinhos		3								3
Construção										
Eng. Electrotécnica e de Computadores	5	1	19	3			1			29
Engenharia de Estruturas									3	3
Engenharia de Materiais					1					1
Engenharia Mecânica	2	21								23
Engenharia Química (Processos e Indústria)										0
Física				2					1	3
Inv. Operacional e Engenharia de Sistemas									2	2
Matemática Aplicada				1	1					2
Mineralogia e Planeamento Mineiro						1		1	1	3
Transportes									4	4
Total	7	25	20	6	2	1	1	1	11	74

6.1.2. Análise do Pessoal Docente por Departamento

Seguidamente, caracteriza-se a evolução do pessoal docente, por departamentos e secções autónomas, no que respeita a número de docentes (ETI), proporção de professores (ETI) e

• Departamento de Engenharia Civil (DEC).

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	137	136,6	135,3
% professores (ETI)	43,28	45,61	47,15

A razão aluno/docentes no DEC era em Dezembro de 1994 de 8,58. Registou-se a promoção de 2 assistentes estagiários a assistentes, bem como, a promoção de 4 assistentes a professores auxiliares. Terminaram funções 1 professor auxiliar convidado, 1 assistente, 2 assistentes convidados e 1 monitor.

• Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores (DEEC).

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	219,5	217,3	214,7
% professores (ETI)	46,38	47,31	50,21

O rácio alunos/docentes era de 7,45 em Dezembro de 1994. Neste departamento foram promovidos 12 assistentes estagiários a assistentes, 9 assistentes a professores auxiliares, e, finalmente, 4 professores auxiliares a professores associados. Foi ainda dado provimento para 2 professores catedráticos. Terminaram funções 1 assistente, 1 assistente convidado, 2 assistentes estagiários e 9 monitores.

• Departamento de Engenharia de Materiais (DEMat).

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	18,6	18,6	19,6
% professores (ETI)	56,99	62,37	64,29

O rácio alunos/docentes era de 7,46 em Dezembro de 1994. Por sua vez, a percentagem de professores, cresceu de 56,99 em Janeiro, para 64,29 em Dezembro. Durante o ano de 1994, foi promovido um assistente a professor auxiliar.

• Departamento de Engenharia de Minas (DEMinas).

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	26,1	25,6	26,0
% professores (ETI)	58,24	55,47	62,31

A razão aluno/docentes no DEMinas era em Dezembro de 1994 de 4,54. Neste departamento foram promovidos: 1 assistente a professor auxiliar, 2 professores auxiliares a professores associados, e finalmente, foi dado provimento para 2 professores catedráticos. Registou-se ainda a rescisão de contrato de um assistente convidado.

• Departamento de Engenharia Mecânica (DEM).

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	123,2	123,2	123,6
% professores (ETI)	55,44	57,06	61,17

O DEM apresentou em Dezembro de 1994 um rácio aluno/docente de 9,82. O número de docentes (ETI) neste departamento não variou significativamente ao longo do ano, tendo, no entanto, a percentagem de professores variado entre 55,44 em Janeiro e 61,77 em Dezembro. Registaram-se em 1994 várias promoções de docentes, nomeadamente, 6 assistentes estagiários a assistentes, 6 assistentes a professores auxiliares, 1 professor auxiliar a professor associado, e finalmente, foi dado provimento para 2 professores catedráticos. Terminaram funções 1 professor catedrático visitante, 1 professor auxiliar convidado, 1 professor auxiliar, 1 assistente estagiário, 1 assistentes convidados e 4 monitores.

• Departamento de Engenharia Química (DEQ).

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	120,5	118,7	117,3
% professores (ETI)	76,60	78,60	81,24

A razão aluno/docentes no DEQ era em Dezembro de 1994 de 7,29. Neste departamento o número de professores (ETI) foi em Dezembro de 1994 de 95,3, o que corresponde a 81,24 % dos docentes. O DEQ registou em 1994 várias promoções de docentes, nomeadamente, 2 assistentes estagiários a assistentes, 4 assistentes a professores auxiliares e 4 professores auxiliares a professores associados. Terminaram funções 1 assistente e 3 monitores.

• Departamento de Física.

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	75,4	75	70,6
% professores (ETI)	77,45	79,20	81,30

A razão aluno/docentes no DF era em Dezembro de 1994 de 9,77. O DF registou em 1994 várias promoções de docentes, nomeadamente, 2 assistentes estagiários a assistentes, 2 assistentes a professores auxiliares, 4 professores auxiliares a professores associados, e finalmente, foi dado provimento para 1 professor catedrático. Terminaram funções 1 professor catedrático convidado e 2 monitores.

• Departamento de Matemática.

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	116,4	117	106
% professores (ETI)	34,36	34,19	38,68

A razão aluno/docentes no DM era em Dezembro de 1994 de 14,73. Neste departamento foram promovidos 4 assistentes estagiários a assistentes e 3 assistentes a professores auxiliares. Terminaram funções 1 professor catedrático visitante, 5 assistentes estagiários e 9 monitores.

• Secção Autónoma de Engenharia Naval.

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	9,8	10,6	9,1
% professores (ETI)	22,45	20,75	24,18

A razão aluno/docentes na SAEN era em Dezembro de 1994 de 8,87. Terminou funções em 1994, 1 assistente convidado. No que respeita ao rácio alunos/docente, a SAEN apresentou em Dezembro de 1994 um rácio de 8,897.

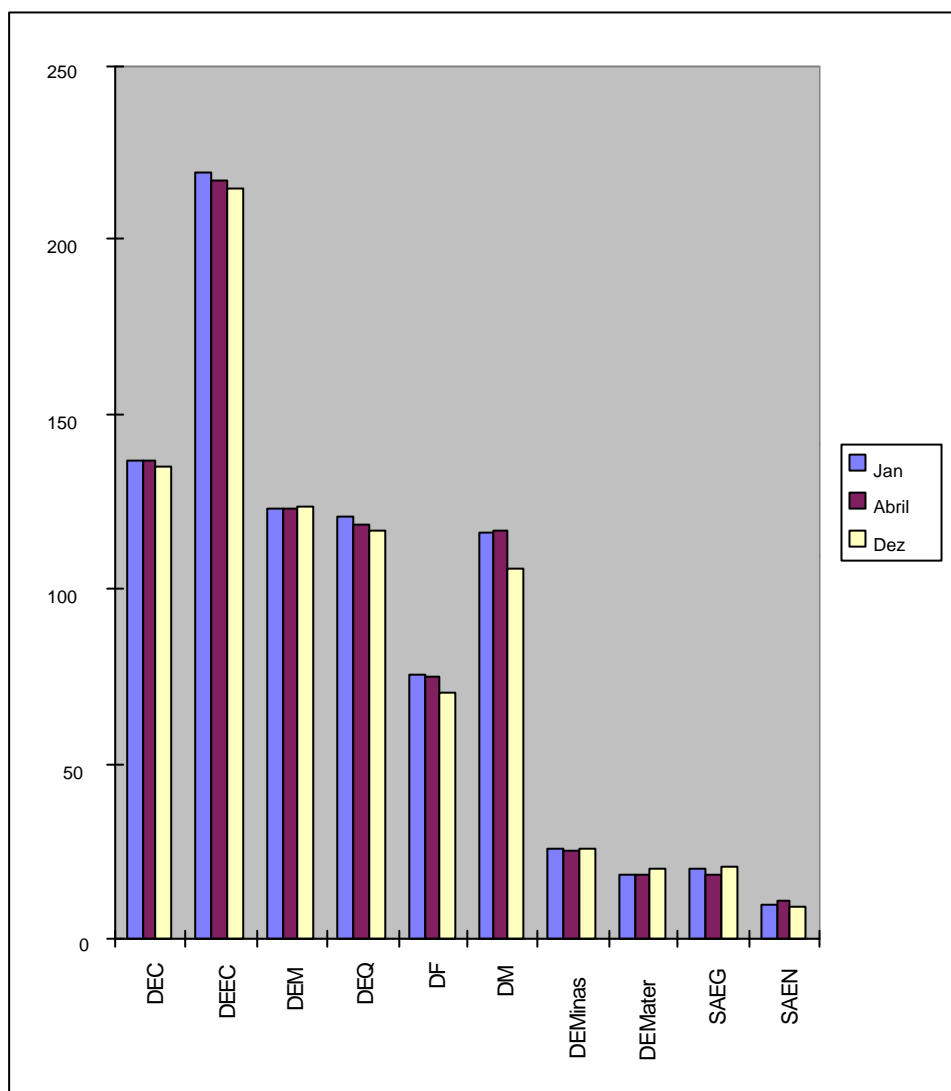
• Secção Autónoma de Economia e Gestão.

	Jan 94	Jun 94	Dez 94
Nº docentes (ETI)	19,5	18,5	10,4
% professores (ETI)	27,18	30,27	32,35

A razão aluno/docentes na SAEG era em Dezembro de 1994 de 15,5. Na SAEG durante o ano de 1994, foram promovidos 2 assistentes estagiários a assistentes, 1 assistente a professor auxiliar, 1 professor auxiliar a professores associado, e, finalmente, foi dado provimento para 1 professor catedrático.

A figura 37 ilustra a variação do número de docentes (ETI) relativa aos meses de Janeiro, Junho e Dezembro, para todos os departamentos e secções autónomas.

Figura 37
Docentes (ETI) por Departamento em 1994



A figura 38 ilustra a variação do rácio alunos/docentes (ETI) relativa aos meses de Janeiro, Junho e Dezembro, juntamente com o valor padrão definido pela CCCC.

Figura 38

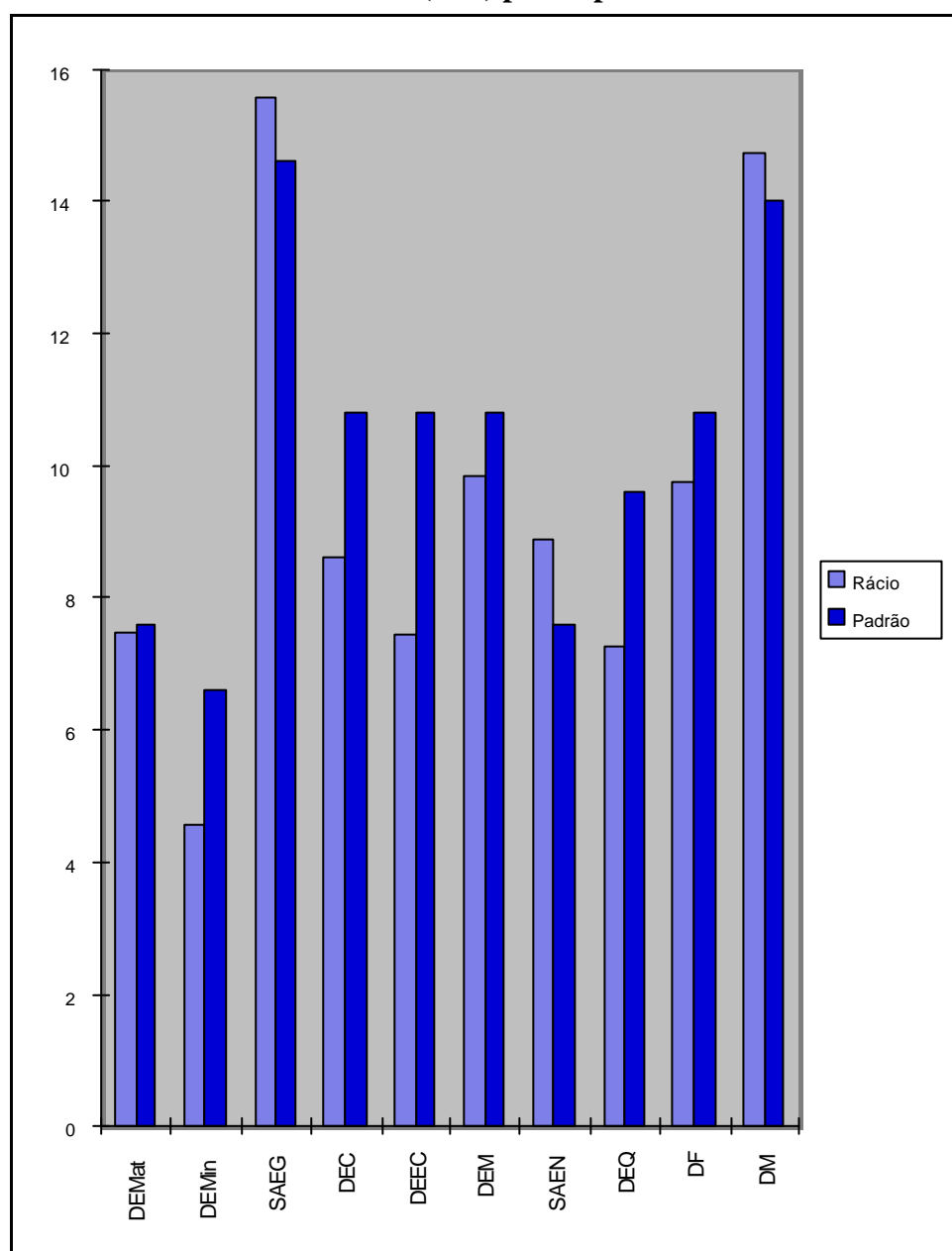
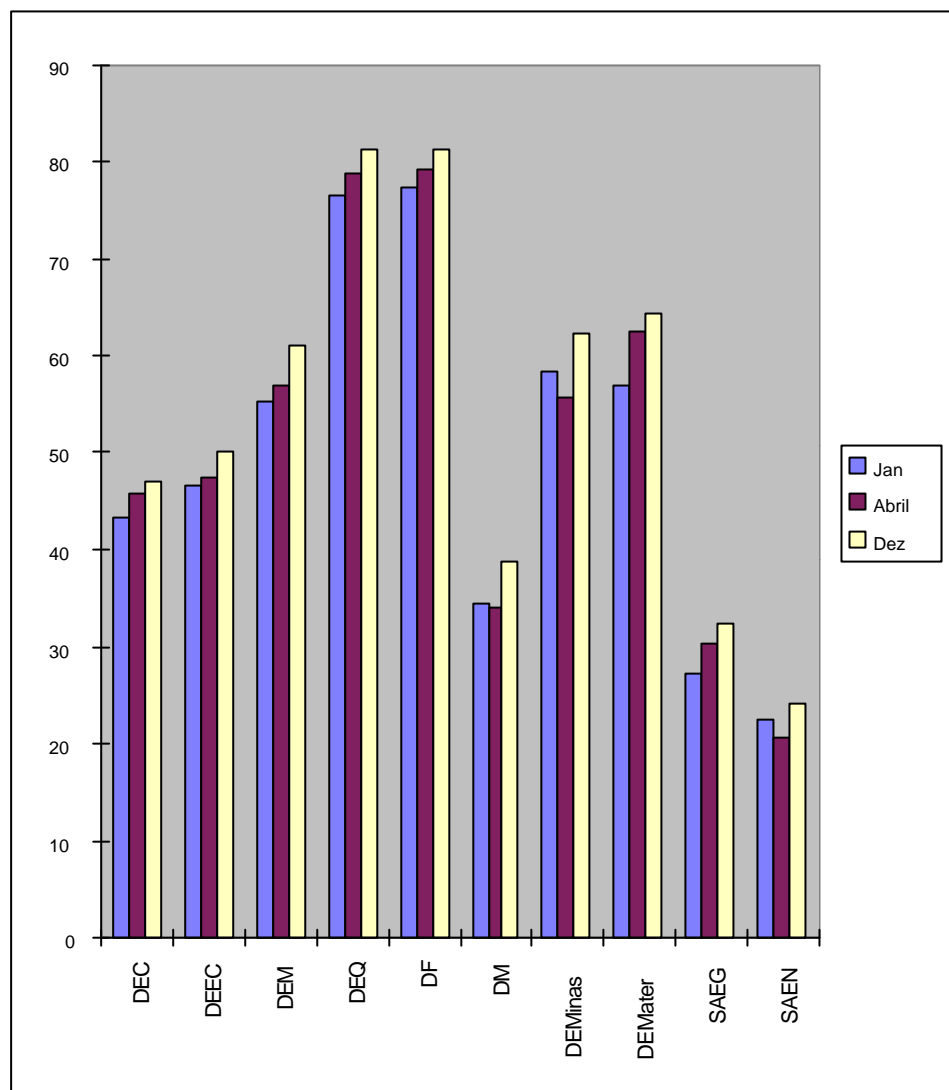
Rácio Alunos/Docentes (ETI) por Departamento em 1994

Figura 39
Rácio Prof./Docentes (ETI) por Departamento em 1994



Verifica-se um aumento geral da proporção de doutorados entre os docentes, face ao ano anterior, sendo os Departamentos de Química e Física os que apresentam um rácio professores/docentes mais elevado, respectivamente, 80,5% e 81% em Dezembro de 1994.

6.1.3. Jubilações

Merecem destaque neste Relatório do IST de 1994 as Jubilações dos Professores Manuel de Abreu Faro e José Quintino Rogado, cujas cerimónias contaram com a participação de um número significativo de docentes, não docentes, alunos, e antigos alunos.

O Professor **Manuel José Castro Petrony de Abreu Faro**, nasceu em 26 de Novembro de 1923. Engenheiro Electrotécnico pelo IST em 1948, Engenheiro Diplomado em 1949, foi assistente do IST desde 1947 e Professor Catedrático de Telecomunicações, após concurso de provas públicas em 1956. Exerceu diversos cargos directivos em organizações científicas e governamentais, tais como o de Presidente do grupo "Ensino e Investigação" para preparação do Plano Intercalar de Fomento e nesse contexto Vogal representante do Ministro da Educação Nacional (1963-67), o de Vice-Presidente do Instituto de Alta Cultura (1964-66), o de Presidente da Comissão de Estudos de Energia Nuclear (1966-72), e o de Presidente do Instituto de Alta Cultura (1967-72). Foi Director do Complexo Interdisciplinar, (1972-74) e Presidente eleito da Comissão Directiva Provisória do Complexo Interdisciplinar (1974-75). Da sua produção científica destacam-se os trabalhos de investigação publicados nos seguintes domínios: Sistemas Não-lineares, Relatividade Restrita, Electrodinamica Relativista. Foi autor de numerosos trabalhos didácticos nos domínios das Telecomunicações e da Propagação e Radiação, tendo escrito os três seguintes livros: Ondas e Meios Materiais (1979), Radiação (1980) e Propagação Guiada (1984), editados pela Técnica da AEIST e Peregrinação de um Sinal, editado pela Gradiva (1995). É Sócio Efectivo da Academia das Ciências de Lisboa

O Professor Abreu Faro foi jubilado em 26 Novembro 1993, tendo proferido a sua última lição em 8 de Junho de 1994 subordinada ao tema "**Telecomunicações. Uma Síntese. Uma Perspectiva**". Nessa lição, e de modo unificado e encadeado, apresentou uma visão sintética rimórdios do telégrafo electromagnético até às fibras ópticas, recorrendo aos princípios fundamentais do Electromagnetismo e da Teoria da Informação.

O Professor **José Quintino Rogado** licenciou-se em Engenharia de Minas pelo IST em 1947 e foi Engenheiro Diplomado em 1959. Assistente do I.S.T. desde 1947, atingiu o nível de Professor Catedrático em 1961. Desempenhou diversas funções em empresas do sector

mineiro, designadamente, o de engenheiro Chefe de Exploração das Minas da Serra da -52) e o de consultor e engenheiro Chefe do grupo das minas de Arouca, Companhia Portuguesa de Minas (1952-53). Foi Presidente do CVRM entre 1975 e 1994. Professor do IST desde 1961, foi ainda Professor Convidado na Universidade de S. Paulo, Brasil em 1976, Coordenador e docente do Curso de Mestrado em Mineralurgia e Planeamento Mineiro (1982-94). Coordenou a Secção de Mineralurgia e Planeamento Mineiro de 1980 até 1994. Foi Presidente da Comissão Executiva da mesma Secção a partir de 1988 até 1994. Autor de publicações diversas, entre as quais se destacam: *Cash-Flow vs Cut-off grade Criteria for minning Planning and Production Schedulling, Case Study on a Underground Gold Mine* (1988), *Computer Aided Design and Planning for Mine Exploitations* (1990), *Planeamento Integrado de Exploração de minas Subterrâneas: o Exemplo da Mina de Aljustrel* (1993).

O Professor Quintino Rogado foi jubilado em 1994, tendo proferido a sua última lição em 19 de Novembro de 1994 subordinada ao tema "**Geosistemas**".

6.2. PESSOAL NÃO DOCENTE

Reportam-se neste capítulo as acções desenvolvidas em 1994 no que respeita ao Pessoal Não Docente, sendo abordados aspectos referentes a Funcionários do Quadro do IST, Funcionários Destacados no IST, nomeadamente aqueles do Quadro da Reitoria (Ex-INIC) e a Outro Pessoal Contratado

6.2.1 Funcionários do Quadro do IST

Durante o ano de 1994 o número de funcionários não docentes do quadro do IST variou entre 385 em Janeiro, 378 em Junho e 387 em Dezembro.

Tabela 22

Funcionários Não Docentes do IST (Dezembro 1994)

Carreira	Dez/94
Informática	30
Operária	45
Auxiliar	117
Administrativa	77
Técnica	6
Técnico-Profissional	97
Técnico Superior	26
Total	387

Verificando-se desde há alguns anos a desadequação do quadro do IST, iniciou-se em 1994 um estudo sobre a necessidade do seu alargamento e reestruturação.

Com o objectivo de valorizar e qualificar o Pessoal Não-Docente do IST, foi implementado um plano de formação profissional de forma a responder às necessidades detectadas nos

-se sobretudo aos funcionários envolvidos

no processo de modernização administrativa, incidindo sobre as áreas de contabilidade e informática. Adicionalmente, foi também preparada a participação dos funcionários do IST no programa de formação contínua para funcionários promovido pela ADIST. Esta iniciativa abrange as áreas da informática, recursos humanos, organização, contabilidade, auditoria e gestão, qualidade, secretariado e relações públicas, biblioteca e documentação, e línguas.

Foi também elaborado um Regulamento de Assiduidade de Pessoal Não Docente.

6.2.2. Funcionários Destacados no IST do Quadro da Reitoria/Ex-INIC

A Reitoria colocou em Abril de 1994 na situação de destacado no IST, o pessoal afecto aos -INIC, os quais cumprem as mesmas obrigações e beneficiam das mesmas regalias dos funcionários do IST.

Tabela 23
Pessoal Requisitado e Destacado

	Jan94	Jun94	Dez94
Pessoal Destacado	1	52	52
Pessoal Requisitado	5	6	6

6.2.3. Outro Pessoal Contratado

Em consequência da insuficiência do quadro de pessoal do IST, a Escola contou ainda em 1994 com pessoal contratado a termo certo pela ADIST, que desempenharam funções quer no apoio à investigação associada a projectos, quer no âmbito de actividades administrativas.

Tabela 24
Pessoal Contratado pela ADIST

Funções	Jan94	Jun94	Dez94
Apoio Administrativo	24	35	53
Apoio a Projectos de I&D	22	22	38
Total	46	57	91

Existem ainda outras situações pontuais de prestação de serviços, designadamente ao abrigo de receitas próprias que, pela sua natureza, não são aqui contabilizados.

6.2.4. Total de Efectivos

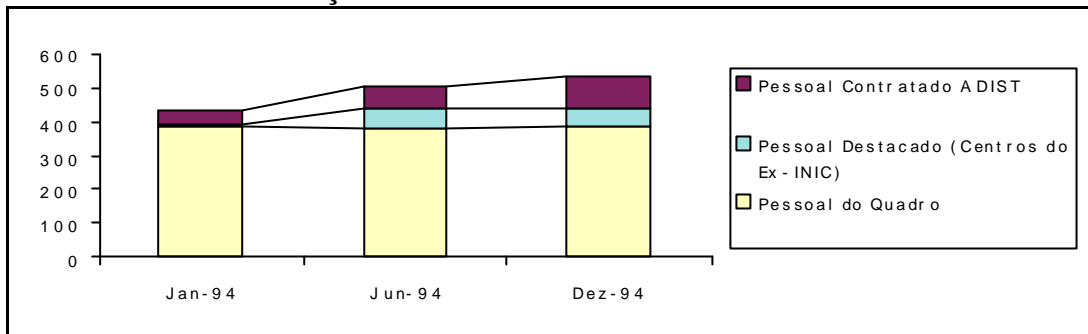
A tabela 25 e figura 41 apresentam o número total de não docentes, considerando os funcionários do Quadro do IST, os funcionários destacados do Quadro da Reitoria/Ex-Inic, e os funcionários contratados pela ADIST.

Tabela 25
Total de Efectivos Não Docentes

	Jan94	Jun94	Dez94

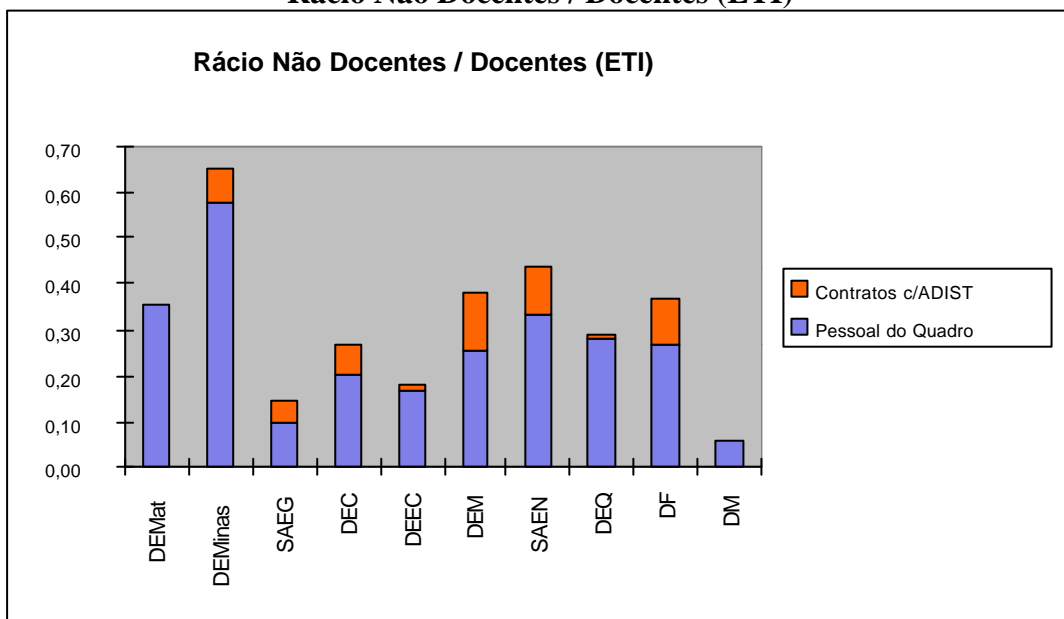
Total de Efectivos	442	504	536
--------------------	-----	-----	-----

Figura 41
Evolução do Total de Efectivos Não Docentes



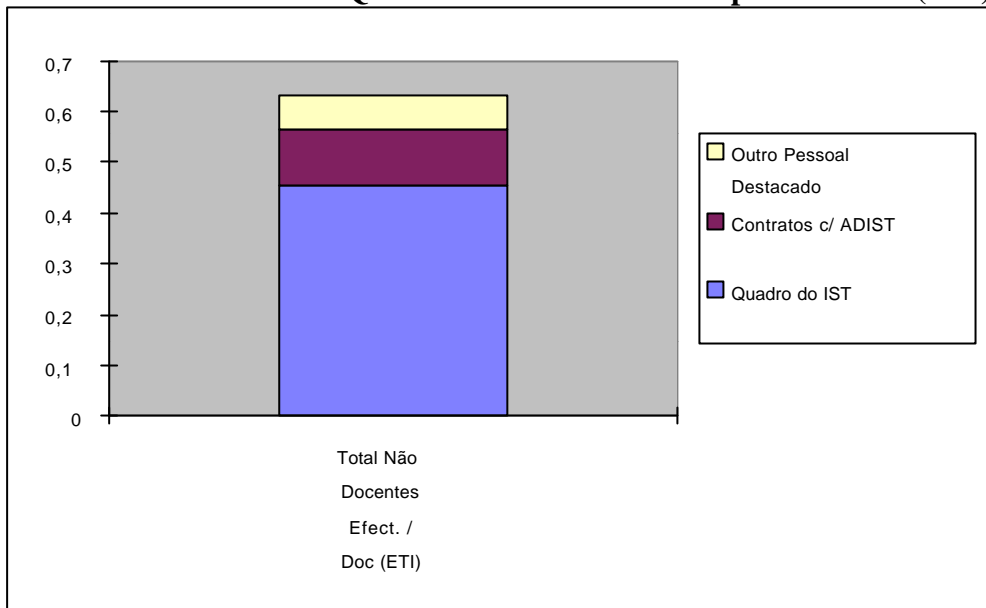
A figura 42 apresenta o rácio não docentes / docentes (ETI) em Dezembro de 1994 por departamento, considerando o pessoal do Quadro e os contratados pela ADIST.

Figura 42
Rácio Não Docentes / Docentes (ETI)



A figura 43 apresenta o rácio total de não docentes efectivos / docentes (ETI) em Dezembro de 1994.

Figura 43

Rádios Não Docentes do Quadro e Total de Efectivos por Docentes (ETI)

7. INFRAESTRUTURAS E OBRAS

O *campus* universitário do IST projectado no final da década de vinte por Porfírio Pardal Monteiro destinava-se a uma ocupação máxima de quarenta anos e previa o alojamento de cinco licenciaturas, para além do Curso Geral de Engenharia e de dois edifícios, nunca concretizados, cujo destino seria albergar os laboratórios de Máquinas e Hidráulica. A estratégia de desenvolvimento seguida no Técnico durante os anos sessenta conduziria à construção do Complexo Interdisciplinar fronteiro à Rua Alves Redol. Finalmente, nos últimos anos, assistiu-se à conclusão do **Pavilhão de Civil, da Escola de Pós-Graduação**, contíguo ao **Edifício CIENCIA**, e da **Torre Norte**.

Estas realizações permitem disponibilizar em Dezembro de 1994 cerca de 29.000 m² para ensino e investigação, 13.000 m² de gabinetes e 9.500 m² de zonas recreativas.

Os trabalhos realizados em 1994 distribuíram-se pelas seguintes grandes linhas:

a) **Novos Edifícios**, nomeadamente Torre Norte, Edifício de Pós-Graduação, Edifício CIENCIA e Pavilhão de Engenharia Civil. No início de 1994 estes edifícios encontravam-se em fase adiantada de conclusão dos acabamentos, existindo já em alguns casos áreas com recepção provisória efectuada, e parcialmente ocupadas. Os trabalhos efectuados incluíam os seguintes aspectos principais.

Torre Norte

Concluíram-se os trabalhos de construção no interior do edifício e foram colocados em funcionamento os equipamentos de ar condicionado, elevadores e segurança. Foi instalado o equipamento didáctico e o mobiliário já adquirido. Foram efectuadas as recepções as e feita a transferência para os Serviços de Manutenção do Gabinete de Obras em colaboração com o gestor do edifício.

Com a entrada em funcionamento deste edifício ampliou-se a área utilizável do IST em cerca de 6.200 m², sendo cerca de 3.000 m² destinados a infraestruturas pedagógicas e científicas, 1.700 m² a gabinetes para docentes e 1.500 m² a serviços administrativos e áreas de apoio.

Escola de Pós-Graduação

Foram efectuadas as seguintes actividades: Conclusão dos trabalhos referentes aos acabamentos em todos os pisos incluindo o piso 0 e as adaptações necessárias no piso 02; Conclusão dos trabalhos referentes às instalações especiais.

Com a entrada em funcionamento deste edifício ampliou-se a área utilizável em cerca de 5.000 m², sendo cerca de 1.700 m² destinados a infraestruturas pedagógicas e científicas, 1.900 m² a gabinetes de docentes e salas de reunião e 1.400 m² a serviços administrativos e áreas de apoio.

Edifício CIENCIA

Durante o ano de 1994 foram concluídos os trabalhos relativos aos conc 1993 referentes às empreitadas de: "Alvenarias, Acabamentos de Arquitectura, Instalações e Equipamentos de Águas e Esgotos"; "Instalações e Equipamentos Eléctricos e

Com a entrada em funcionamento da totalidade deste edifício ampliar-se-á a área científica, destinada a laboratórios, salas de computação, salas e gabinetes em cerca de 2.900m², as áreas de apoio (biblioteca, cafetaria, etc.) em aproximadamente 400 m² totalizando a área utilizável cerca de 3.300 m².

Pavilhão de Engenharia Civil

Durante o ano de 1994 desenvolveram-se trabalhos relativos a reparações de algumas deficiências das obras contratuais correspondentes aos acabamentos da 2ª Fase. Foram também feitas asb recepções provisórias correspondentes à 2ª fase. Concluiu-se ainda a execução dos trabalhos referentes a alterações introduzidas para permitir a satisfação das necessidades dos utilizadores.

O Pavilhão de Engenharia Cívil dispõe de uma área utilizável de cerca de 15.000 m², sendo cerca de 8100 m² relativos à área pedagógica e científica, 2.900 m² correspondentes a gabinetes e salas de reunião, e 4.000 m² de uso diverso - serviços administrativos, bibliotecas, áreas de apoio social, oficinas, armazéns e outros.

f) Acompanhamento da elaboração do **Plano de Ordenamento do IST**.

g) Início da elaboração do Programa Preliminar para o **Projecto Paisagístico** do Campus do I.S.T..

h) Elaboração dos Processos de **candidatura ao PRODEP** referentes a:

- Infraestrutura Pedagógica e Parqueamento da Alameda.
- Torre Sul (Química).
- Parque de Ciência e Tecnologia de Oeiras "TAGUSPARK".
- Ampliação do Pavilhão de Oficinas (Mecânica).
- Reabilitação dos Pavilhões Clássicos: Pavilhão Central, Pavilhão de Mecânica, Pavilhão de Química, Pavilhão de Minas, Pavilhão de Oficinas/Mestrados e Pavilhão da AEIST.

i) Residências Universitárias:

Foram também apresentados ao PRODEP processos de candidatura relativos e residências universitárias, localizadas, nomeadamente no TAGUSPARK, no Campo Pequeno, e em Telheiras.

j) Execução de **Obras de Conservação e reabilitação** e respectivos projectos, incluindo as programadas em 1994, e outras adicionais do mesmo tipo, posteriormente solicitadas. Estas obras resultaram quer de solicitações efectuadas pelos diversos Departamentos do I.S.T. e aprovadas pelo Conselho Directivo, quer de necessidades originadas pela degradação dos edifícios e equipamentos e, ainda, da necessidade de equipar as novas instalações para alunos e docente.

k) Outras Obras

Adicionalmente, procedeu-se à execução de diversas obras e empreitadas, referentes às solicitações efectuadas pelos diversos Departamentos, Secções Autónomas e Serviços Centrais do IST, conforme listado no Relatório do Gabinete Coordenador de Obras.

-graduação.

Destacam-se ainda as actividades na âmbito das relações internacionais desenvolvidas pelo Grupo Local do BEST, que em 1994 organizou o 4º curso de verão para estrangeiros no IST, e promoveu a participação de mais de 72 estudantes do IST em cursos similares no estrangeiro, e, proporcionou a participação de 40 estudantes em iniciativas congéneres.

Finalmente, a Júnior Empresa do IST-Junitec, desenvolveu em 1994 actividades ligadas à promoção do espírito empreendedor e de desenvolvimento na área das tecnologias da informação. Neste âmbito, merece destaque o projecto LABORATÓRIO DE FÍSICA, que

consiste na simulação de um laboratório em computador, o qual está a ser divulgado e comercializado em colaboração com a Texto Editora .

9. CONTAS

9.1. Relatório de Contas, Balanço e Demonstração de Resultados

Este capítulo apresenta as contas do Instituto Superior Técnico de 1994 segundo os princípios contabilísticos definidos no Plano Oficial de Contabilidade, Decreto-Lei 410/89 de 21 de Novembro, consolidando as diferentes fontes de financiamento.

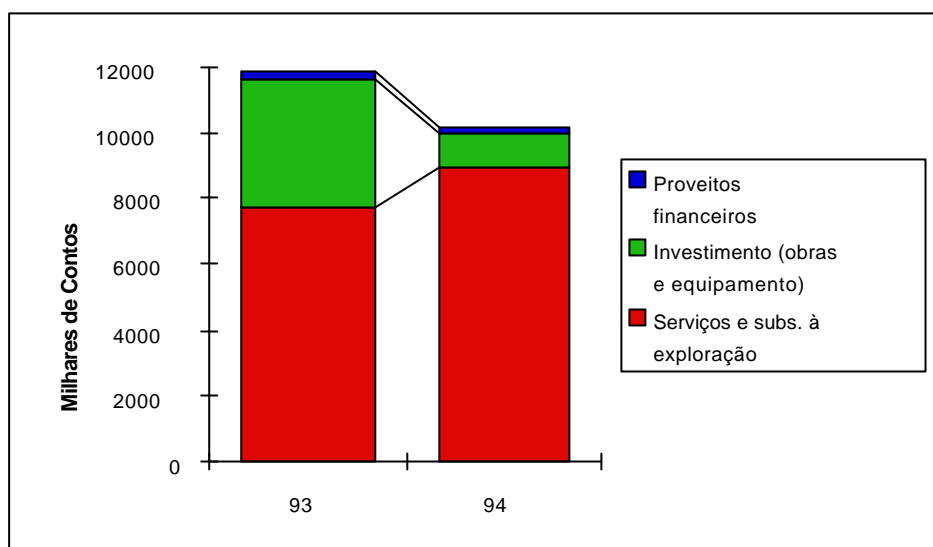
I. As principais **fontes de financiamento** que proporcionaram o desenvolvimento das diferentes actividades realizadas pelo IST em 1994 foram as seguintes:

- Orçamento de Estado;
- Fundos estruturais para ensino e formação (programa PRODEP);
- Projectos Comunitários de I&D;
- Projectos JNICT de I&D;
- Financiamento Plurianual da JNICT a Centros de I&D;
- Prestação de Serviços e outros projectos de I&D com a indústria
- Receitas de Secretaria (propinas de licenciatura e pós-graduação)
- Receitas de Reprografia e de outros serviços

O **total de receitas** inclui 9 965 milhares de contos referentes a prestação de serviços, subsídios à exploração e contratos, 57.5 milhares de contos de financiamento para investimentos (obras e equipamento) e 146 milhares de contos de proveitos financeiros, num valor global de 10 112 milhares de contos.

Figura 44

Evolução do Financiamento ao IST de 1993 para 1994



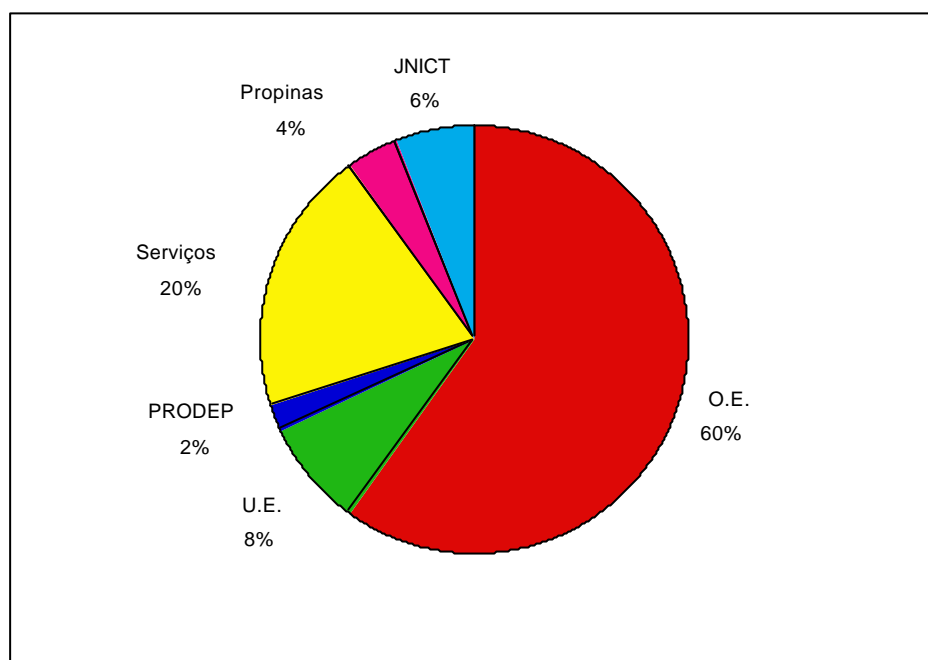
Comparativamente a 1993, estes valores mostram um aumento de 16% nos recursos financeiros movimentados pelo IST para actividades de ensino e investigação, apesar da redução global de 15% no total dos recursos devido essencialmente à ausência de fundos estruturais para obras e equipamentos em 1994. A execução financeira destas rub analisada em detalhe nos parágrafos seguintes.

II. O total dos **proveitos** em 1994 referentes à **prestação de serviços e subsídios à** inclui 8 955 milhares de contos, que se repartiram do seguinte modo: 60% de financiamento pelo O.E., 8% pela União Europeia, 6% pela JNICT, 20% por prestação de serviços, 2% por fundos estruturais provenientes do programa PRODEP e 4% por receitas de secretaria.

Estes proveitos diferem das receitas descritas anteriormente pelo facto de 1.010 milhares de contos terem sido aplicados na aquisição de bens de imobilizado.

Figura 45

Prestação de Serviços e Subsídios à Exploração
(Proveditos em 1994, não incluindo obras)
8.955 Milhares de Contos



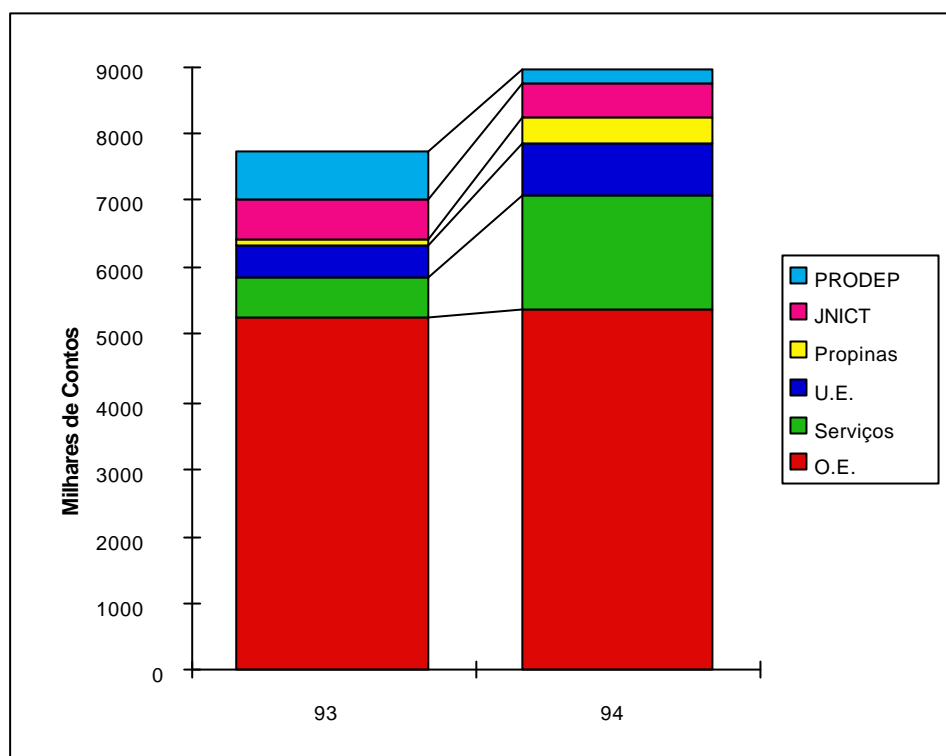
Os proveitos referentes à JNICT e à União Europeia dizem respeito ao total do financiamento recebido pelo IST no âmbito de contratos de I&D. As receitas da secretaria incluem as propinas de licenciatura e de pós-graduação, assim como taxas de inscrição. Os fundos estruturais referem-se a financiamento da pós-graduação pelo programa PRODEP.

Os serviços incluem Projectos e estudos para empresas e instituições públicas, actividades de formação e ensino, aluguer de equipamento e instalações, exploração de bares e reembolsos.

II.1. Os dados anteriores mostram que o financiamento proveniente do **Orçamento Ordinário do Estado** para despesas correntes (pessoal e aquisição de bens e serviços) representa apenas 60% do total dos subsídios à exploração e da prestação de serviços em 1994. Este valor percentual tem vindo a diminuir ao longo dos últimos anos, como se nota por comparação com os 86% e 69% registados respectivamente nos anos de 1992 e 1993.

Figura 46

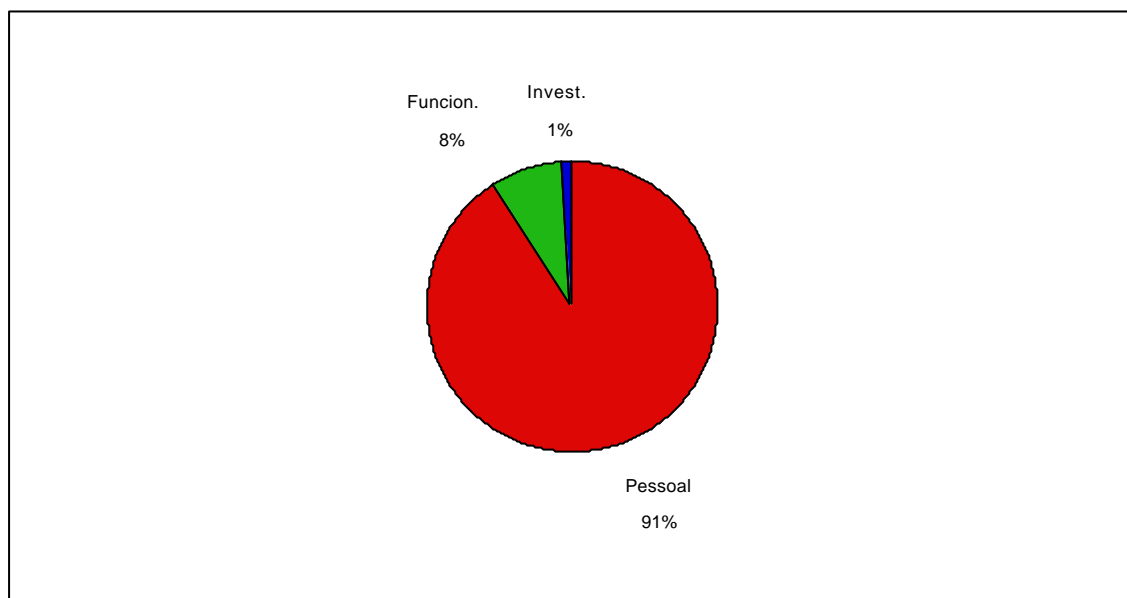
Evolução dos financiamentos para prestação de serviços e subsídios à exploração de 1993 para 1994



II.2. De salientar que em 1993 cerca de 93% do **financiamento estatal** foi canalizado para a cobertura de despesas com pessoal, deixando apenas disponíveis 7% para despesas de funcionamento, enquanto em 1994 as despesas com pessoal contemplaram cerca de 91% do O.E..

Figura 47

Total das despesas Suportadas pelo O.E. - 1994
5 386 milhares de contos - Pessoal e Funcionamento
57.5 milhares de Contos - Investimento
Total - 5 444 milhares de contos



Os valores mostram que o financiamento estatal aumentou apenas em 2% de 1993 para 1994, enquanto o total da Prestação de Serviços e Subsídios recebidos pelo IST aumentou em 16%, como indicado anteriormente. Esse aumento de 2% corresponde, em termos percentuais, ao aumento idêntico ocorrido nos salários da Fu

Importa ainda referir que a execução orçamental do financiamento estatal divergiu do inicial apenas em cerca de 2%, o que deriva do facto de (por imposição das regras de orçamentação Pública) o orçamento inicial não contemplar o acréscimo salarial já referido.

Tabela 26

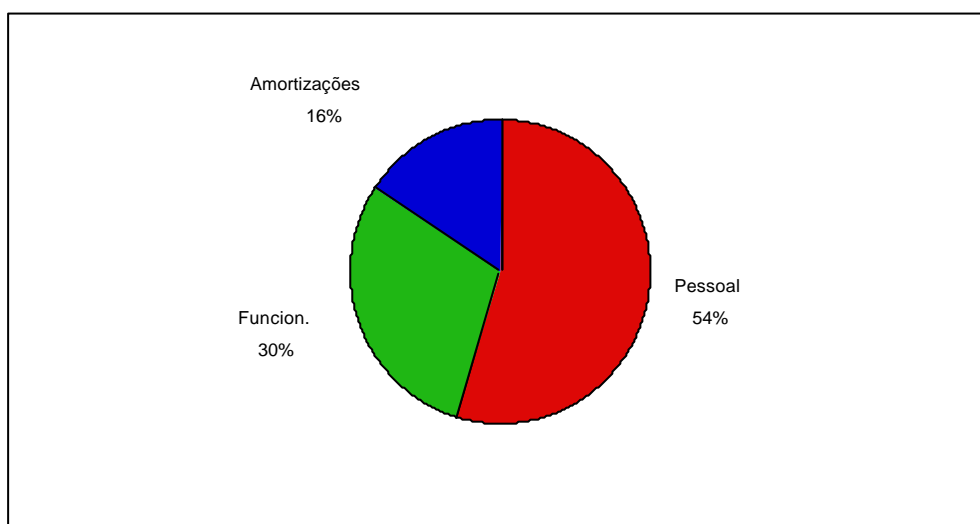
Execução orçamental do financiamento estatal em 1994
(milhares de contos)

Ítems	Orçamento	Execução Final	Desvio
Pessoal	4 .814	4 .932	2%
Bens e Serviços	482	454	5%
Capital	58	58	0%

TOTAL	5 .354	5 .444	2%
--------------	--------	--------	----

II.3. O **total dos custos** em 1994 ascendeu a 10.177 milhares de contos, incluindo 1.576 milhares de contos em amortizações, 33 mil contos de perdas extraordinárias e 29 mil contos de provisão para outros riscos e encargos cujos montante corresponde à das dívidas à Segurança Social anteriores a 1991, a qual foi efectuada ao abrigo do Decreto-lei 225/94 de 5 de Setembro. Esta renegociação conduziu a uma redução da dívida do IST à Segurança Social no montante de 92 milhares de contos.

Figura 48

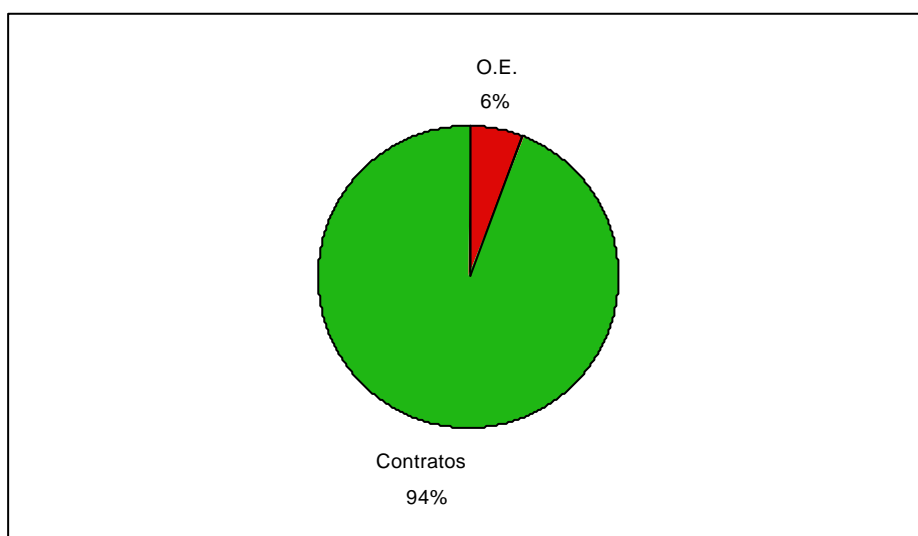
Total de Custos (Pessoal, funcionamento e amortizações)**10.177 milhares de contos**

As despesas de funcionamento ascenderam a 3.070 milhares de contos, as quais incluem fornecimentos de terceiros no valor de 2.041 milhares de contos (ver secção 9.2), e 920 milhares de contos de custos operacionais, que representam sobretudo bolsas de investigação concedidas pelo IST e transferências de financiamento comunitário. Estas transferências ascenderam a 469 milhares de contos e dizem respeito ao financiamento de parceiros em consórcios europeus de I&D liderados pelo IST.

II.4. Os **recursos financeiros alternativos ao Orçamento de Estado**, complementarmente obtidos pelo IST, representam 38,6% do financiamento global (comparando com 31% em 1993).

- II.5. As receitas provenientes das **propinas de graduação e pós-graduação** ascendem a 386 milhares de contos, representando 4.4% do total das receitas. Deste montante foi constituído um Fundo de Apoio ao Ensino e à Promoção do Sucesso Escolar no valor de 368 milhares de contos, equivalente às propinas de licenciatura.
- II.6. Os juros das **aplicações financeiras** efectuadas em 1994 ascenderam a cerca de 142 milhares de contos (comparando com 233 milhares de contos em 1993), dos quais cerca de 28.000 contos representam imposto sobre o rendimento suportado pelo IST. Esse facto contraria o espírito da Lei da Autonomia das Universidades, mas é uma realidade que resulta de imposições legais, como já constatado nas contas referentes ao
- III. O total dos financiamentos específicos ao **investimento em obras e equipamentos** circunscrevem-se unicamente ao financiamento estatal no valor de 57.5 milhares de contos. No entanto, o investimento global ascendeu a 1.010 milhares de contos devido à contribuição de contratos e outros subsídios. Deve ser notado que o total de investimentos em 1993 representou 24% do valor do Imobilizado do IST, enquanto em 1994 esta percentagem ascendeu apenas a 6%.

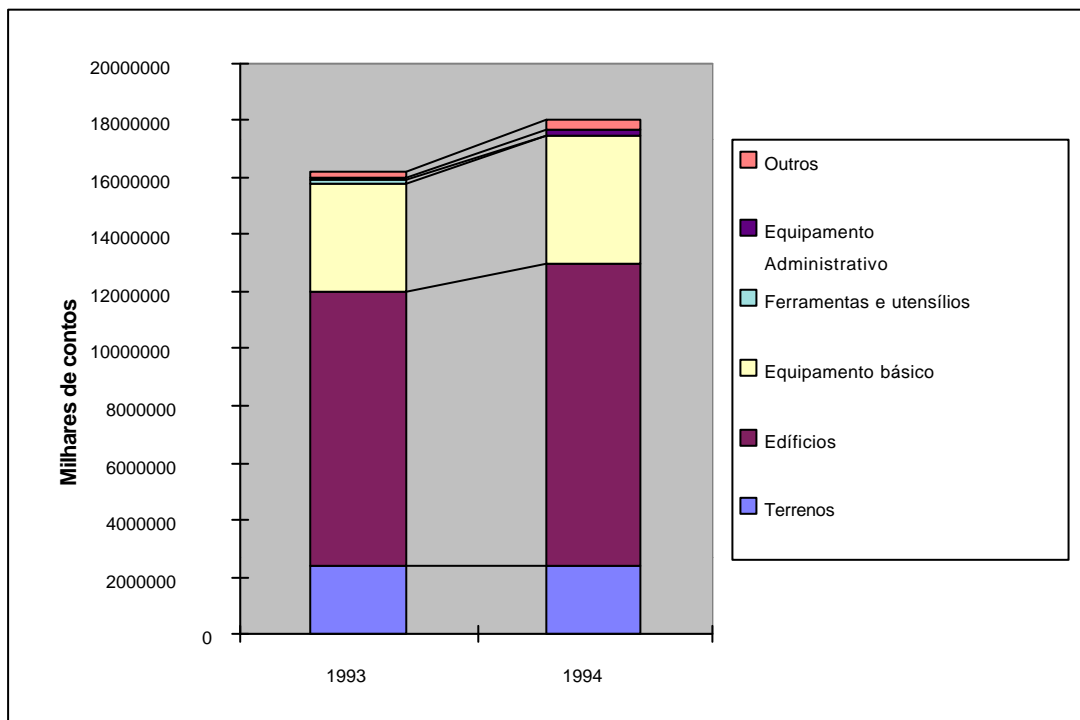
Figura 49

Financiamento para Investimentos (Obras e Equipamentos) em 1994**1.010 milhares de contos**

IV. A análise do **imobilizado** inclui a actualização dos valores contabilizados em 1993, após o processo de avaliação a que o IST se sujeitou. Essas avaliações foram apresentadas à Direcção Geral do Património do Estado, tendo sido confirmado a homologação dos bens imóveis em 1994. Adicionalmente, procedeu-se à avaliação do Edifício do Complexo Interdisciplinar, após a integração desta infraestrutura de I&D no IST em Abril de 1994.

Na análise da estrutura do imobilizado corpóreo deve ter-se em consideração que o peso assumido pelo material de cultura corresponde apenas a livros adquiridos em 1993 e 1994.

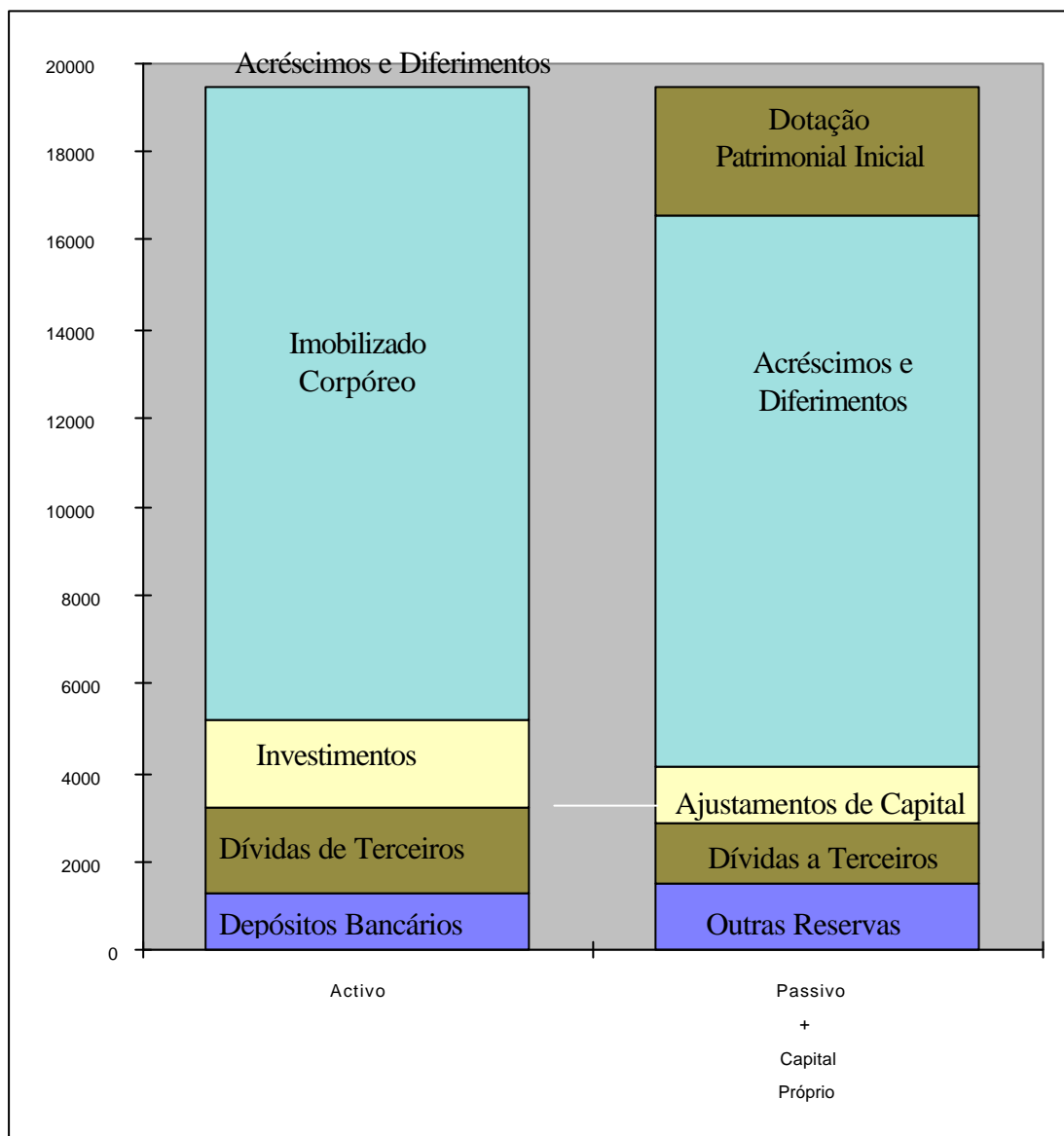
Figura 50

Evolução das Imobilizações Corpóreas (Activo Bruto)**1993: 16.175 milhares de contos****1994: 18.048 milhares de contos**

-
- V. A análise das **dívidas de terceiros e a terceiros** permite concluir que o programa de investimento em curso está a ser temporariamente autofinanciado, na medida em que tem registado atrasos significativos no recebimento dos subsídios atribuídos ao IST, nomeadamente pela JNICT e pelo Programa PRODEP. Consequentemente, as receitas financeiras do IST têm sofrido um impacto negativo.
- VI. Os **proveitos diferidos** representam fundamentalmente os financiamentos obtidos ao abrigo de programas de investimentos passados e em curso, e complementarmente integram ainda os valores recebidos em adiantado pelos projectos financiados pela União Europeia.
- VII. A **estrutura do balanço** em 31 de Dezembro de 1994 é apresentada esquematicamente no gráfico de barras seguinte, o qual ilustra o equilíbrio financeiro no final do exercício.

Figura 51

Estrutura do Balanço Final do Exercício de 1994



9.2. ANÁLISES DOS FORNECIMENTOS E SERVIÇOS DE TERCEIROS

A tabela seguinte descreve as despesas com fornecimentos e serviços de terceiros referentes aos exercícios de 1993 e 1994.

Tabela 27

Fornecimentos e Serviços de Terceiros

Execução Orçamental de 1993 e 1994

	93		94	
	Contos	%	Contos	%
Subcontratos	152138	9,70%	189409	9,28%
Energia	119288	7,61%	132128	6,47%
Água	45865	2,92%	48768	2,39%
Combustíveis	8099	0,52%	10398	0,51%
Outros Fluídos	756	0,05%	845	0,04%
Ferramentas	50461	3,22%	59212	2,90%
Livros e Documentação	24396	1,56%	20180	0,99%
Material de escritório	81652	5,21%	106863	5,24%
Artigos para Oferta	52	0,00%	6701	0,33%
Rendas e Alugueres	253900	16,19%	115378	5,65%
Despesas de Representação	4977	0,32%	4290	0,21%
Comunicação	74744	4,77%	109564	5,37%
Seguros	3079	0,20%	4120	0,20%
Royalties	8961	0,57%	22100	1,08%
Transportes de Pessoal	7	0,00%	290	0,01%
Deslocações e Estadias	196474	12,53%	290721	14,24%
Honorários	254143	16,21%	314180	15,39%
Contencioso e Notariado	9	0,00%	72	0,00%
Conservação e Reparação	130520	8,32%	158925	7,79%
Publicidade	35651	2,27%	28500	1,40%
Limpeza	45147	2,88%	146075	7,16%
Vigilância e Segurança	1408	0,09%	61148	3,00%
Trabalhos Especializados	32248	2,06%	114755	5,62%
Outros Serviços	44190	2,82%	96598	4,73%
Total	1568165	100%	2041220	100,00%

Os principais aspectos a analisar incluem:

I. O acréscimo registado entre 93 e 94 na rubrica de limpeza, resulta da exclusiva contratação ao exterior da limpeza de toda a área do IST, enquanto em 1993 foram parcialmente utilizados serviços próprios. Adicionalmente, o acréscimo é ainda afectado pelo aumento da área útil do IST ocorrido no último quadrimestre de 1994.

II. O decréscimo verificado na rubrica rendas e alugueres está associado à execução do programa PRODEP, a qual foi consideravelmente atenuada em 1994.

III. As restantes flutuações entre 1993 e 1994 estão correlacionadas com o nível de execução do orçamento de receitas próprias do IST, bem como com o aumento da área útil