

INDICADORES NACIONAIS DE

BRASIL

Ciência & Tecnologia

ISSN-1413-3148

1990-95

MCT

Ministério da Ciência e Tecnologia



CNPq

Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA
MARCO ANTÔNIO DE OLIVEIRA MACIEL

MINISTRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
JOSÉ ISRAEL VARGAS

SECRETÁRIO EXECUTIVO DO MCT
LINDOLPHO DE CARVALHO DIAS

SECRETÁRIO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO MCT
UBIRAJARA PEREIRA DE BRITO

COORDENADOR GERAL DE ACOMPANHAMENTO DO MCT
ADOLPHO WANDERLEY ANCIÃES

PRESIDENTE DO CNPq
JOSÉ GALIZIA TUNDISI

SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO
GERSON GALVÃO

COORDENADOR DE ESTATÍSTICA E INDICADORES DE C&T
EDSON KENAFRONCO

Supervisão Geral do Projeto
UBIRAJARA PEREIRA DE BRITO
Secretário de Acompanhamento e Avaliação do MCT

Coordenação do Projeto e Editoração
EDSON KENJI KONDO (CNPq/SUP/COOE)

Pesquisa e Editoração
CARLOS ROBERTO COLARES GONSALVES (CNPq/SUP/COOE)

Capa e Montagem Gráfica
FERNANDO VAREJÃO FREIRE (CNPq/SUP/COOE)

Colaboração
LUIZ FERNANDO FERREIRA DA SILVA

Acesso pela Internet: <http://www.mct.gov.br/>

© MCT / CNPq
É permitida a reprodução desta obra desde que
mencionada a fonte

Ficha Catalográfica

Brasil, Ministério da Ciência e Tecnologia
Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia =
National Indicators of Science and Technology.
Brasília: MCT, 1996

p. 54 ISSN 1413-3148

1. Indicadores de Ciência e Tecnologia - Brasil
I. Título

COU 31.5:6 (B1)

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT

38586

Indicadores Nacionais de

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIVISÃO DE DOCUMENTAÇÃO

Ciência & Tecnologia

1990-95

33 36, 531 vol 25/B (8-1)

139
1990-1995

Kx. 3

BRASÍLIA, DEZEMBRO DE 1996 ISSN 1413-3148

Apresentação

O Ministério da Ciência e Tecnologia edita o **Relatório de Indicadores de C&T - 1990-95**, que constitui o segundo número dessa importante série. O primeiro, relativo ao período 1990-94, foi publicado no início deste ano. Agora estamos disponibilizando os dados referentes a 1995, incorporando aperfeiçoamentos metodológicos e formais. A ampla solicitação de exemplares do primeiro número, oriunda dos mais distantes pontos do mundo, além do constante acesso ao mesmo por meio da *Internet*, só nos estimula a continuar no caminho do constante aprimoramento de nossas bases estatísticas.

O presente Relatório consolida dados relevantes disponíveis até o final de 1995. O conjunto dos indicadores selecionados tem como objetivo primordial apresentar, de forma sistemática, uma base de dados que permita tornar disponíveis informações confiáveis e indispensáveis para todos aqueles que atuam de forma direta, ou não, na prioritária área de Ciência e Tecnologia. A partir de agora, a cada ano, o MCT deverá publicar os indicadores relativos ao período que tiver se encerrado no ano precedente, no terceiro trimestre.

Desejo destacar que em 1995 os dispêndios nacionais em Ciência e Tecnologia se elevaram para cerca de 0,9%, de acordo com estimativas preliminares elaboradas pelo MCT. Ainda mais, posso adiantar que essas mesmas estimativas para o ano de 1996 apontam para um percentual de cerca de 1%, confirmando a tendência ascendente dos dispêndios globais em C&T, resultados da política de ciência e tecnologia implementada no Brasil nos últimos anos, consubstanciada numa política econômica consistente.

A Comissão Ministerial de Indicadores de Ciência e Tecnologia, que funciona no MCT, vem trabalhando no sentido de definir a abrangência de dados desejada e solucionar os problemas metodológicos que porventura ainda persistam. Para tanto, considero ser de fundamental importância a permanente contribuição daqueles que atuam na área de C&T, seja pela participação direta ou por críticas e sugestões.

02

A partir de 1996, o MCT deverá incorporar novos indicadores de forma a alcançar o padrão estabelecido nesse campo pelos países desenvolvidos e nos organismos internacionais, como a OCDE, entre outros. Esse é um propósito de todos aqueles que fazem Política de C&T, em especial, do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia - CCT.

O Ministério da Ciência e Tecnologia considera que será da maior relevância a continuidade desse trabalho, o qual deverá se dar em cooperação com outros órgãos governamentais, tanto na esfera federal quanto estadual, e com aqueles de natureza privada. Aqui creio que cabe voltar a salientar a crescente importância de uma base de dados confiável no intercâmbio, cooperação, relação e captação de recursos em nível internacional a qual constitui pré-requisito fundamental para as atividades de planejamento, formulação de políticas, correção de trajetórias e maior eficiência na aplicação de recursos.

Por fim, gostaria de destacar o competente trabalho que o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq vem desenvolvendo, tornando-se assim nesse campo a efetiva base de suporte para o papel de Coordenação do Ministério.

Dezembro de 1996.

JOSÉ ISRAEL VARGAS
Ministro da Ciência e Tecnologia

03

Sumário

Tabelas	Pag
Tabela 1 - População Residente: 1990-95.....	08
Tabela 2 - População Economicamente Ativa (PEA): 1990-95.....	09
Tabela 3 - Produto Interno Bruto (PIB): 1990-95.....	10
Tabela 4 - Dispendios em C&T por Fonte de Recursos: 1990-95.....	12
Tabela 5 - Dispendios Federais em C&T por Principais Órgãos: 1995.....	14
Tabela 6 - Dispendios em C&T como Porcentagem do PIB: 1990-95.....	16
Tabela 7 - Pesquisadores Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo a Titulação mais Elevada: 1995.....	18
Tabela 8 - Pesquisadores Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo a Idade: 1995.....	20
Tabela 9 - Pessoal de Apoio à P&D Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo a Titulação mais Elevada: 1995.....	22
Tabela 10 - Pessoal em Equivalente Tempo Integral Alocado à C&T nos Setores Empresarial Estatal e Privado: 1994.....	24
Tabela 11 - Recursos Humanos Cadastrados no Meio Acadêmico e em Bases de Dados das Empresas.....	26
Tabela 12 - Cientistas e Engenheiros como Porcentagem da PEA: 1990-95.....	27
Tabela 13 - Publicações Científicas dos Pesquisadores Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil: 1990-94.....	28
Tabela 14 - Bolsas de Estudo Concedidas no País e no Exterior - CNPq e CAPES: 1990-95.....	30

04

Sumário

Tabelas	Pag
Tabela 15 - Graduados Universitários por Área do Conhecimento: 1990-94.....	32
Tabela 16 - Titulados em Cursos de Doutorado no País por Área do Conhecimento: 1990-95.....	35
Tabela 17 - Patentes Outorgadas no Brasil, segundo o País de Residência do Requerente: 1990 - 95.....	38
Tabela 18 - Graduados Universitários por Grandes Áreas do Conhecimento em Países Seleccionados: 1992.....	40
Tabela 19 - Distribuição Percentual dos Graduados Universitários por Grandes Áreas do Conhecimento em Países Seleccionados: 1992.....	41
Tabela 20 - Dispendios de P&D em Relação ao PIB em Países Seleccionados: 1995.....	45
Tabela 21 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico.....	47

05

Sumário

Gráficos	Pag
Gráfico 1 - Produto Interno Bruto (PIB): 1990-95.....	11
Gráfico 2 - Dispendios em C&T por Fonte de Recursos: 1995.....	13
Gráfico 3 - Composição Percentual dos Dispendios Federais em C&T por Principais Órgãos: 1995.....	15
Gráfico 4 - Dispendios em C&T como Porcentagem do PIB: 1990-95.....	17
Gráfico 5 - Distribuição Percentual dos Pesquisadores, segundo a Titulação mais Elevada: 1995.....	19
Gráfico 6 - Distribuição Percentual dos Pesquisadores, segundo Idade: 1995.....	21
Gráfico 7 - Distribuição Percentual do Pessoal de Apoio à P&D Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo a Titulação mais Elevada: 1995.....	23
Gráfico 8 - Pessoal em Equivalente Tempo Integral Alocado à C&T no Setor Empresarial Estatal e Privado: 1994.....	25
Gráfico 9 - Publicações Científicas dos Pesquisadores: 1990-94.....	29
Gráfico 10 - Bolsas de Estudo Concedidas no País e no Exterior: CNPq e CAPES: 1990-95.....	31
Gráfico 11 - Graduados Universitários: 1990-94.....	33
Gráfico 12 - Graduados Universitários por Área do Conhecimento: 1994.....	34
Gráfico 13 - Titulados em Cursos de Doutorado no País: 1990-95.....	36
Gráfico 14 - Titulados em Cursos de Doutorado no País por Área do Conhecimento: 1995.....	37
Gráfico 15 - Patentes Outorgadas no Brasil, segundo o País de Residência do Requerente: 1990-95.....	39

06

Sumário

Gráficos	Pag
Gráfico 16 - Graduados Universitários: Distribuição Percentual das Ciências Naturais: 1992.....	42
Gráfico 17 - Graduados Universitários: Distribuição Percentual das Ciências Sociais: 1992.....	43
Gráfico 18 - Graduados Universitários: Distribuição Percentual das Engenharias: 1992.....	44
Gráfico 19 - Dispendios em P&D em Relação ao PIB em Países Selecionados: 1995.....	46
Gráfico 20 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico - Brasil: 1995.....	48
Gráfico 21 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico - Canadá: 1992.....	49
Gráfico 22 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico - Estados Unidos: 1994.....	50
Gráfico 23 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico - Japão: 1994.....	51
Gráfico 24 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico - Alemanha: 1993.....	52
Gráfico 25 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico - França: 1993.....	53
Gráfico 26 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico - Reino Unido: 1994.....	54

07

Tabela 1 - População Residente

População	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Total (milhões de habitantes)	144,7	146,8	149,4	151,6	153,7	155,8
Taxa de Crescimento Anual (%)	-	1,45	1,77	1,47	1,39	1,37

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Departamento de População e Indicadores Sociais (DPIS)/Divisão de Análise da Dinâmica Demográfica (DIAED).

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

08

Tabela 2 - População Economicamente Ativa (PEA)

PEA	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Total (milhões de pessoas)	64,5	ND	70,0	71,0	ND	74,1

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)*, Rio de Janeiro: IBGE, vários anos.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Notas: 1. Inclui pessoas com mais de 10 anos de idade envolvidas na atividade econômica.

2. ND - não disponível.

09

Tabela 3 - Produto Interno Bruto (PIB)

PIB	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Valor em Bilhões de R\$ de 95 ⁽¹⁾	543,5	544,7	540,5	562,7	595,4	620,4
Valor em US\$ Bilhões de 95 ⁽²⁾	592,0	593,4	588,8	613,0	648,6	675,8
Taxa de Crescimento Anual (%)	-	0,24	(0,78)	4,12	5,75	4,20

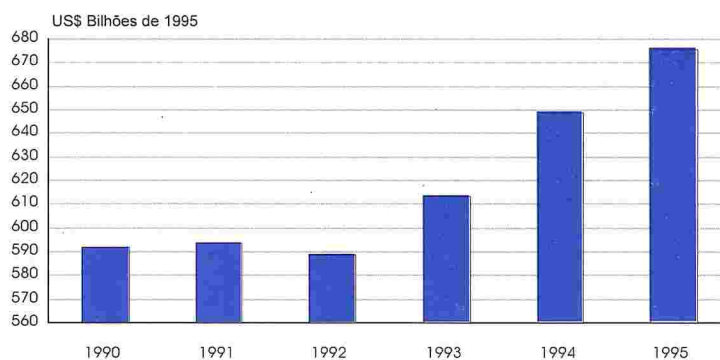
Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Departamento de Contas Nacionais.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) Valores atualizados pelo deflator implícito do PIB.

(2) Valores atualizados pelo deflator implícito do PIB e convertidos pela cotação média do dólar de venda de 1995 fornecida pelo Banco Central do Brasil (US\$ 1,00 = R\$ 0,918).

Gráfico 1 - Produto Interno Bruto (PIB)



Fonte: Tabela 3.

Tabela 4 - Dispêndios em C&T por Fonte de Recursos

Fonte	Em US\$ milhões de 95					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Governo Federal (a) (1)	2.584,3	2.397,0	1.826,1	2.582,5	2.587,2	2.807
Governo Estadual (a) (2)	497,2	637,4	616,4	866,3	760,6	1.300
Empresas Estatais (b) (3)	ND	ND	ND	396,6	453,0	550
Empresas Privadas (b) (3)	ND	ND	ND	857,6	1.194,2	1.300
TOTAL	3.081,5	3.034,4	2.442,5	4.703,0	4.995,0	5.957

Fontes: (a) MCT/CNPq/SUP/COOE; e (b) Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI).

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Notas: 1. Valores atualizados pelo deflator implícito do PIB e convertidos pela cotação média do dólar de venda de 1995 fornecida pelo Banco Central do Brasil (US\$ 1,00 = R\$ 0,918).

2. Totais de 1990-92, correspondem apenas aos dispêndios do Governo Federal e Estadual.

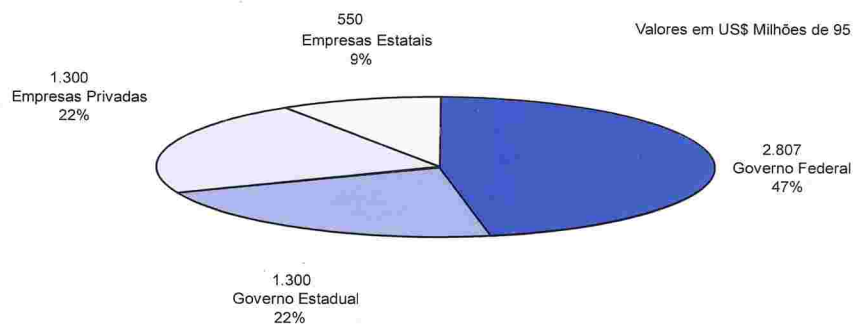
(1) Valor de 1995 inclui uma estimativa de US\$350.000.000 de salários pagos a pesquisadores das universidades federais, cujo montante aparentemente não é capturado pela sistemática atual. Anos anteriores não incluem estimativa desses salários.

(2) 1990 corresponde ao somatório de 23 estados; 1991, 21 estados; 1992, 20 estados; 1993, 23 estados e 1994, 27 estados. Valor de 1995 estimado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

(3) Dados estimados pela COOE com base em dados preliminares de 500 empresas fornecidas pela ANPEI em 11 de dezembro de 1996, no valor de US\$1.000.000.000 para empresas privadas e US\$421.000.000 para empresas estatais.

12

Gráfico 2 - Dispêndios em C&T por Fonte de Recursos - 1995



Fonte Tabela 4.

13

Tabela 5 - Dispendios Federais em C&T por Principais Órgãos - 1995

Dispendios	MCT	MEC ⁽¹⁾	MAARA	PR	MAER	MS	OUTROS	TOTAL ⁽¹⁾
US\$ milhões de 95	1.054,3	879	396,8	184,4	82,9	74,0	135,5	2.807,0
Percentual	37,6	31,3	14,1	6,6	3,0	2,6	4,8	100,0

Fonte: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Nota: Valores atualizados pelo deflator implícito do PIB e convertidos pela cotação média de venda de 1995, fornecida pelo Banco Central do Brasil (US\$ 1,00 = R\$ 0,918).

(1)Valores sujeitos à revisão. Inclui uma estimativa de US\$350.000 em salários de professores-pesquisadores.

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MEC - Ministério da Educação e Desportos

MAARA - Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária

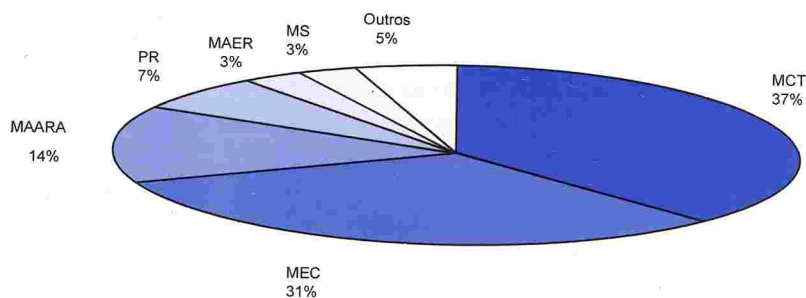
PR - Presidência da República

MAER - Ministério da Aeronáutica

MS - Ministério da Saúde

14

Gráfico 3 - Composição Percentual dos Dispendios Federais em C&T por Principais Órgãos - 1995



Fonte: Tabela 5.

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MEC - Ministério da Educação e Desportos

MAARA - Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária

PR - Presidência da República

MAER - Ministério da Aeronáutica

MS - Ministério da Saúde

15

Tabela 6 - Dispendios em C&T como Porcentagem do PIB

PIB/Dispendios	Em US\$ bilhões de 95					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
PIB ^(a)	592,0	593,4	588,8	613,0	648,6	675,8
Dispendios em C&T ^{(b,c) (1)}	4,17	4,11	3,31	4,70	5,00	6,0 ⁽²⁾
DCT/PIB (%) ⁽¹⁾	0,70	0,69	0,56	0,77	0,77	0,88

Fontes: (a) Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); (b) Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI); e (c) MCT/CNPq/SUP/COOE.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

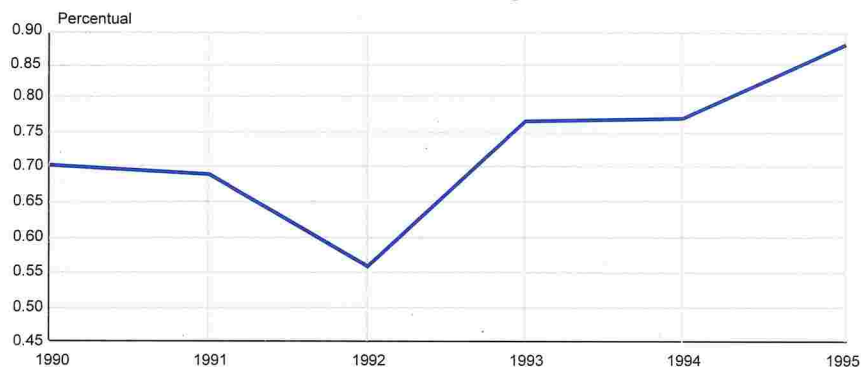
Nota: Valores atualizados pelo deflator implícito do PIB e convertidos pela cotação média do dólar de venda de 1995 fornecida pelo Banco Central do Brasil (US\$ 1,00 = R\$ 0,918).

(1) As taxas DCT/PIB e os dispendios de C&T para o período 1990-92 são valores estimados. Estes valores foram estimados assumindo-se que a participação relativa do dispendio federal mais o dispendio estadual com relação ao dispendio global manteve-se constante.

(2) Valor de 1995 inclui uma estimativa de US\$350.000 de salários pagos a pesquisadores das universidades federais, cujo montante aparentemente não é capturado pela sistemática atual. Anos anteriores não incluem estimativa desses salários.

16

Gráfico 4 - Dispendios em C&T como Porcentagem do PIB



Fonte: Tabela 6.

Nota: Percentuais de 1990 a 1994 deverão se modificar após a inclusão dos salários de professores-pesquisadores. Ver (2) na Tabela 6.

17

Tabela 7 - Pesquisadores Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo a Titulação mais Elevada - 1995

Titulação mais Elevada	Nº de Pesquisadores	Percentual (%)
Doutorado ⁽¹⁾	14.913	40,0
Mestrado ⁽²⁾	17.707	47,5
Graduados/Especializados	4.434	11,9
Titulação não informada	248	0,7
TOTAL	37.300	100,0

Fonte: CNPq, *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Versão 2.0, (<http://www.cnpq.br/gpesq2/>).

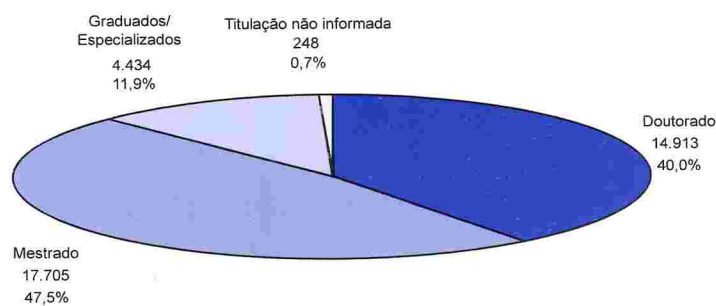
Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) Foram incluídos os estudantes de pós-doutorado que, segundo prática de vários países e recomendação do Manual Frascati (pp. 81-82) devem ser classificados como pesquisadores.

(2) Foram incluídos os estudantes de doutorado que, segundo prática de vários países e recomendação do Manual Frascati (pp. 81-82) devem ser classificados como pesquisadores.

18

Gráfico 5 - Distribuição Percentual dos Pesquisadores, segundo a Titulação mais Elevada - 1995



Fonte: Tabela 7.

19

Tabela 8 - Pesquisadores Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo a Idade: 1995

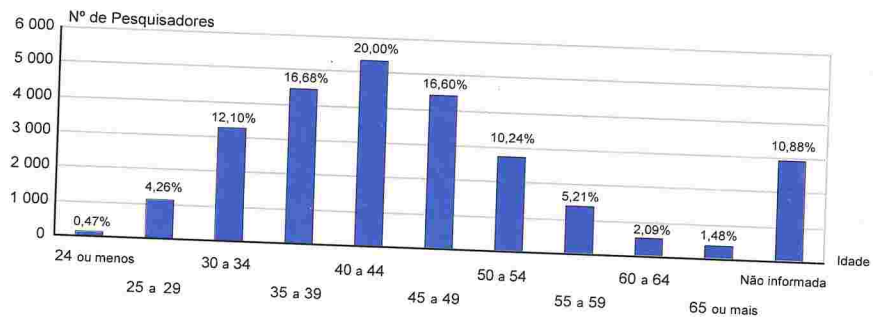
Idade	Nº de Pesquisadores ⁽¹⁾	Percentual (%)
24 ou menos	125	0,47
25 a 29	1.141	4,26
30 a 34	3.240	12,10
35 a 39	4.467	16,68
40 a 44	5.356	20,00
45 a 49	4.445	16,60
50 a 54	2.741	10,24
55 a 59	1.395	5,21
60 a 64	559	2,09
65 ou mais	397	1,48
Não informada	2.913	10,88
TOTAL	26.779	100,00

Fonte: CNPq, *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Versão 2.0, (<http://www.cnpq.br/gpesq2/>).

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) Estes valores não incluem os estudantes de doutorado e pós-doutorado ligados aos Grupos de Pesquisa.

Gráfico 6 - Pesquisadores Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo a Idade: 1995



Fonte: Tabela 8.

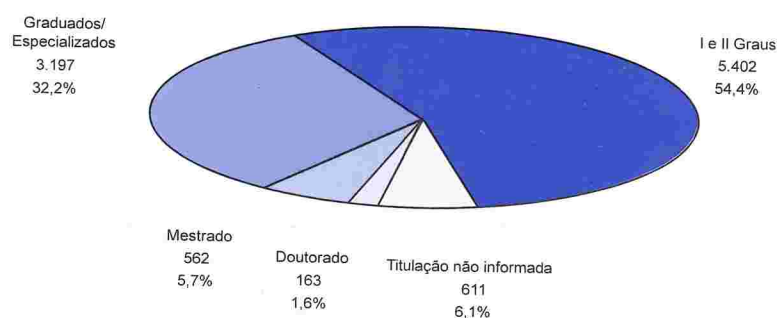
Tabela 9 - Pessoal de Apoio à P&D Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo a Titulação mais Elevada: 1995

Titulação mais Elevada	Apoio à P&D	Percentual (%)
Doutorado	163	1,6
Mestrado	562	5,7
Graduados/Especializados	3.197	32,2
I e II Graus	5.402	54,4
Titulação não informada	611	6,1
TOTAL	9.935	100,0

Fonte: CNPq, *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Versão 2.0, <http://www.cnpq.br/gpesq2/>.
 Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

22

Gráfico 7 - Distribuição Percentual do Pessoal de Apoio à P&D Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa, segundo a Titulação mais Elevada: 1995



Fonte: Tabela 9.

23

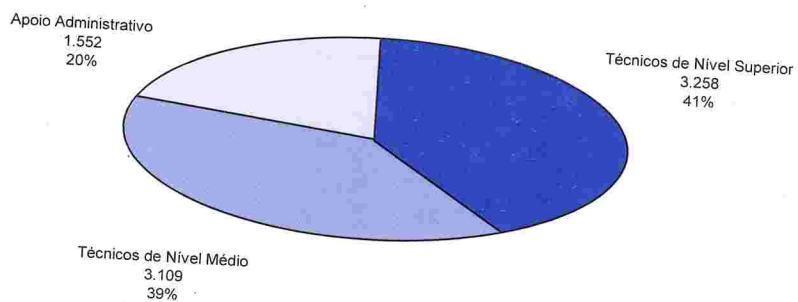
Tabela 10 - Pessoal em Equivalente Tempo Integral Alocado à C&T no Setores Empresariais Estatal e Privado: 1994

Categoria	Nº	Percentual (%)
Técnicos de Nível Superior	3.258	41,1
Técnicos de Nível Médio	3.109	39,3
Apoio Administrativo	1.552	19,6
TOTAL	7.919	100,0

Fonte: Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI).
Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

24

Gráfico 8 - Pessoal em Equivalente Tempo Integral Alocado à C&T no Setor Empresarial Estatal e Privado: 1994



Fonte: Tabela 10.

25

Tabela 11 - Recursos Humanos Cadastrados no Meio Acadêmico e em Bases de Dados das Empresas

Base de Dados	Pesquisadores	Pessoal de Apoio à P&D	Pessoal Alocado à C&T ⁽¹⁾	Total
Diretório dos Grupos de Pesquisa (1995)	37.300	9.935	-	47.235
ANPEI (1994)	-	-	7.919	7.919
TOTAL	37.300	9.935	7.919	55.154

Fonte: Tabelas 7, 9 e 10.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Nota: Alguns pesquisadores podem estar em ambas as bases de dados, mas estima-se que esses números sejam pequenos devido ao fato de o Diretório ser no momento uma base predominantemente acadêmica.

(1) O termo utilizado pela ANPEI é "Pessoal alocado em P&D&E", que inclui P&D, serviços tecnológicos, aquisição de tecnologia externa e engenharia não-rotineira.

Tabela 12 - Cientistas e Engenheiros como Porcentagem da PEA

Especificação	Em milhares					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Cientistas e Engenheiros ^{(a) (1)}	ND	ND	ND	ND	ND	49
PEA ^(b)	64.500	ND	69.969	70.965	ND	74.138
Cientistas e Eng./PEA (%)	ND	ND	ND	ND	ND	0,07

Fontes: (a) CNPq, *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Versão 2.0, <http://www.cnpq.br/gpesq2/>.

(b) Tabela 2.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Nota: ND - não disponível.

(1) Valor sujeito à revisão. Estimado com base em testes comparativos com outros bancos de dados realizados pela Coordenação de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação (COAV/SUP/CNPq) que indicaram uma cobertura de aproximadamente 75% do universo de pesquisadores. Inclui pesquisadores das áreas de Ciências Humanas, Linguística e Artes, assim como estudantes de doutorado e pós-doutorado cadastrados nos grupos de pesquisa

Tabela 13 - Publicações Científicas dos Pesquisadores Cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil

Tipo de Publicação	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Artigos Publicados ⁽¹⁾	12.129	13.025	15.362	17.147	18.204	ND
Teses e Dissertações	3.960	4.748	5.688	5.257	6.039	ND
Livros e Capítulos de Livros	1.757	2.133	2.487	3.004	4.438	ND
TOTAL	17.846	19.906	23.537	25.408	28.681	ND

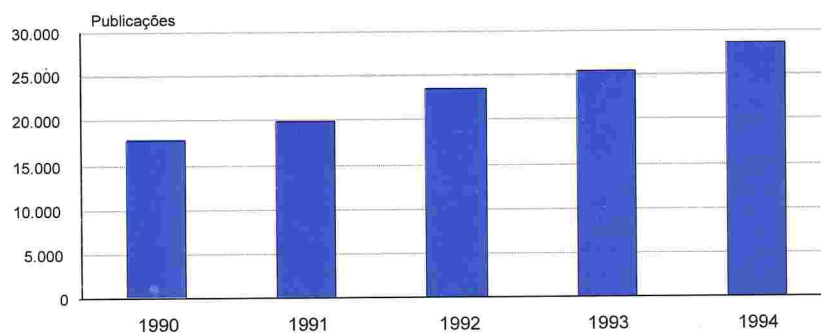
Fontes: (a) CNPq, *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, (Brasília: CNPq, 1994), pp. 122-140; e (b) *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Version 2.0, (<http://www.cnpq.br/gpesq2/>).

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Nota: ND - não disponível.

(1) Em periódicos científicos especializados, nacionais ou estrangeiros, com corpo editorial.

Gráfico 9 - Publicações Científicas dos Pesquisadores



Fonte: Tabela 13.

Tabela 14 - Bolsas de Estudo Concedidas no País e no Exterior: CNPq e CAPES

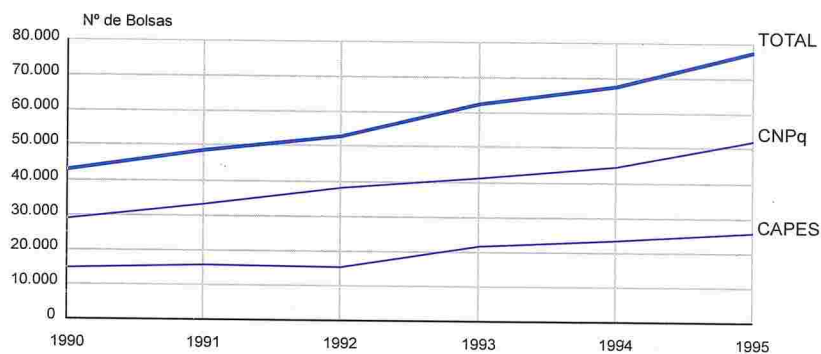
ÓRGÃO Destino	1990	1991	1992	1993	1994	1995
CNPq (a)	28.696	33.041	37.834	40.955	44.420	52.041
País	26.542	30.586	34.991	38.218	42.002	49.909
Exterior	2.154	2.455	2.843	2.737	2.418	2.132
CAPES (b)	14.518	15.611	15.377	21.511	23.124	25.523
País	12.319	13.557	13.406	19.309	20.922	23.578
Exterior	2.199	2.054	1.971	2.202	2.202	1.945
TOTAL	43.214	48.652	53.211	62.466	67.544	77.564
País	38.861	44.143	48.397	57.527	62.924	73.487
Exterior	4.353	4.509	4.814	4.939	4.620	4.077

Fontes: (a) MCT/CNPq/SUP/COOE; (b) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) / Ministério da Educação e Desportos (MEC).

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

30

Gráfico 10 - Bolsas de Estudo Concedidas no País e no Exterior: CNPq e CAPES



Fonte: Tabela 14.

31

Tabela 15 - Graduados Universitários por Área do Conhecimento

Área do Conhecimento	1990	1991	1992	1993	1994 ⁽¹⁾	1995
Ciências Exatas e da Terra	19.035	20.686	21.340	21.859	21.055	ND
Ciências Biológicas	2.957	2.879	2.683	3.056	2.932	ND
Engenharia/Tecnologia	13.529	14.956	15.523	15.745	15.307	ND
Ciências da Saúde	29.770	31.093	28.962	30.750	30.285	ND
Ciências Agrárias	5.224	5.382	5.846	5.728	5.372	ND
Ciências Sociais Aplicadas	81.667	85.211	86.942	91.587	89.149	ND
Ciências Humanas	56.860	55.095	52.918	52.137	48.085	ND
Letras, Linguística e Artes	21.164	21.075	20.053	19.400	16.406	ND
TOTAL	230.206	236.377	234.267	240.262	228.591	ND

Fonte: MEC, Departamento de Estatísticas Educacionais (SEEC), Setor de Disseminação, Sinopse Estatística do Ensino Superior 1991-95, Tabela 4.6.

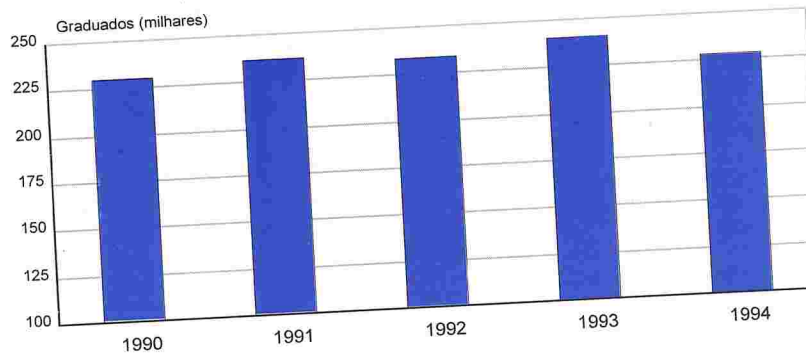
Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Nota: ND - não disponível.

(1) Dados preliminares fornecidos pelo MEC/SEEC/Setor de Disseminação.

32

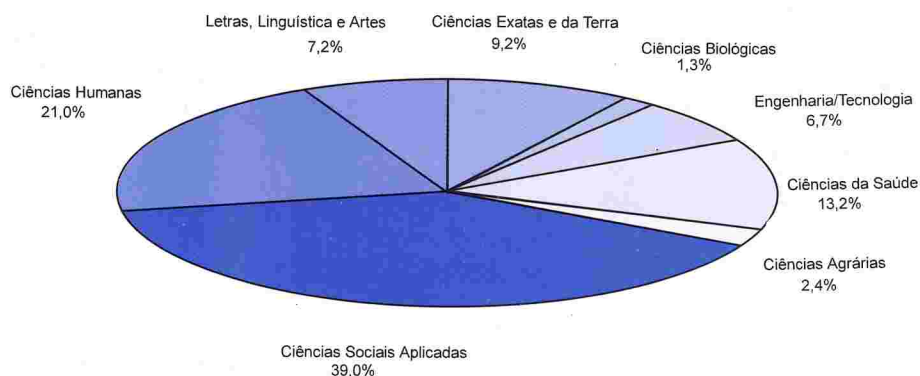
Gráfico 11 - Graduados Universitários



Fonte: Tabela 15.

33

Gráfico 12 - Graduados Universitários por Área do Conhecimento: 1994



Fonte: Tabela 15.

34

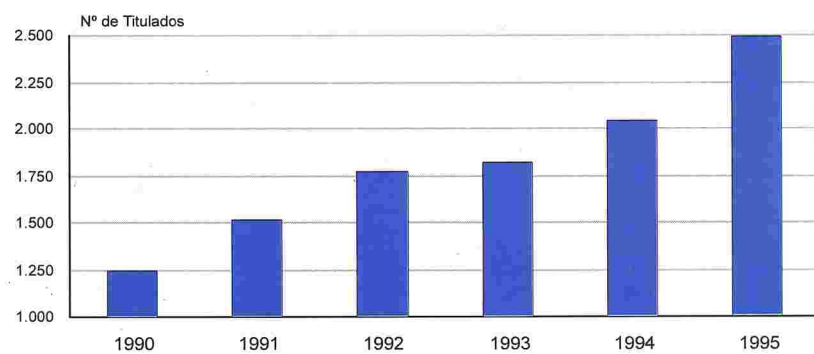
Tabela 16 - Titulados em Cursos de Doutorado no País por Área do Conhecimento

Área do Conhecimento	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ciências Exatas e da Terra	214	266	297	282	319	420
Ciências Biológicas	169	229	327	240	256	364
Engenharia/Tecnologia	128	185	171	239	250	303
Ciências da Saúde	242	305	335	381	407	489
Ciências Agrárias	123	127	144	164	197	244
Ciências Sociais Aplicadas	89	117	132	148	196	192
Ciências Humanas	198	208	267	258	281	340
Letras, Linguística e Artes	86	79	99	111	133	137
TOTAL	1.249	1.516	1.772	1.823	2.039	2.489

Fonte: MEC/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)/Divisão de Avaliação (DAV).
Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

35

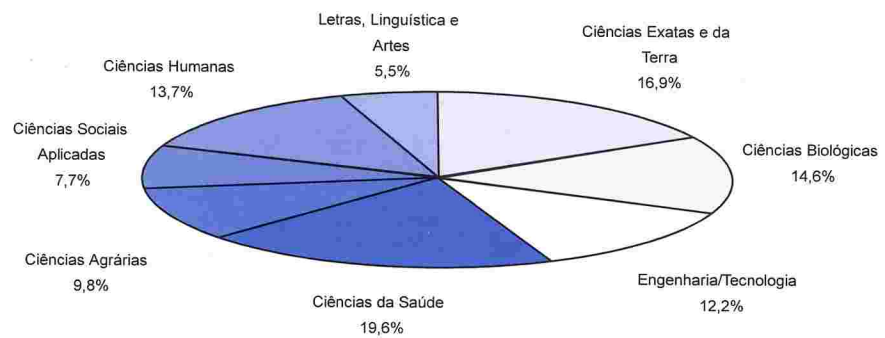
Gráfico 13 - Titulados em Cursos de Doutorado no País



Fonte: Tabela 16.

36

Gráfico 14 - Titulados em Cursos de Doutorado por Área do Conhecimento: 1995



Fonte: Tabela 16.

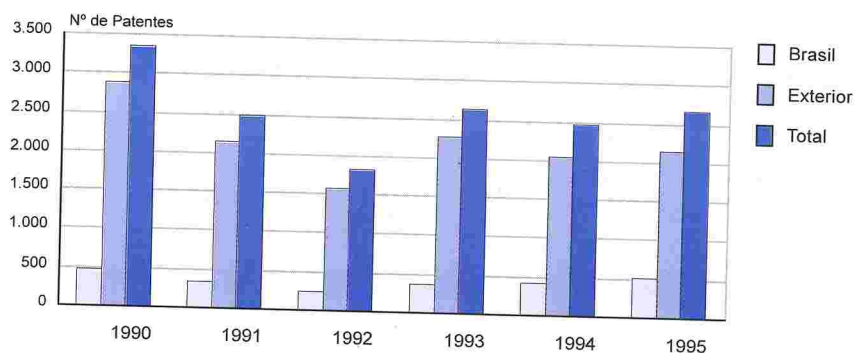
37

Tabela 17 - Patentes Outorgadas no Brasil, segundo o País de Residência do Requerente

País de Residência	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Brasil	464	341	254	378	417	526
(%)	13,8	13,8	13,9	14,3	16,9	19,8
Exterior	2.891	2.138	1.568	2.271	2.052	2.134
(%)	86,2	86,2	86,1	85,7	83,1	80,2
TOTAL	3.355	2.479	1.822	2.649	2.469	2.660
(%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)/Coordenação de Planejamento (CPLAN).
 Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Gráfico 15 - Patentes Outorgadas no Brasil, segundo o País de Residência do Requerente



Fonte: Tabela 17.

BRASIL*Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia 1990-95***Tabela 18 - Graduados Universitários por Grandes Áreas do Conhecimento em Países Selecionados: 1992**

País	Ciências Naturais ⁽¹⁾	Ciências Sociais	Engenharia	Total
Brasil (94) ^(b)	59.644	89.149	15.307	161.296
China	33.966	36.009	120.830	190.805
Índia (90)	147.036	ND	29.000	176.036
Japão	26.460	177.240	88.385	292.085
Coréia do Sul	26.685	18.253	31.800	76.738
França	17.896	8.509	17.847	44.252
Itália	13.148	19.311	7.900	40.359
Reino Unido	29.600	23.600	18.800	72.000
Canadá (91)	13.379	24.133	7.124	44.636
México	9.381	11.727	39.894	61.002
Estados Unidos	111.158	182.166	61.941	355.265

Fontes: (a) National Science Board, *Science and Engineering Indicators - 1996*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1996; e (b) Tabela 15.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Notas: 1. Dados de outros países que não o Brasil podem incluir cursos superiores de 2 anos.
2. ND - não disponível.

(1) Inclui Ciências Exatas e da Terra, Ciências da Saúde, Ciências Biológicas e Ciências Agrárias.

40

BRASIL*Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia 1990-95***Tabela 19 - Distribuição Percentual dos Graduados Universitários por Grandes Áreas do Conhecimento em Países Selecionados: 1992**

País	Ciências Naturais %	Ciências Sociais %	Engenharia %	Total
Brasil (94)	36	54	10	100
China	18	19	63	100
Índia (90)	84	ND	16	100
Japão	9	61	30	100
Coréia do Sul	35	24	41	100
França	40	19	40	100
Itália	33	48	20	100
Reino Unido	41	33	26	100
Canadá (91)	30	54	16	100
México	15	19	65	100
Estados Unidos	31	51	17	100

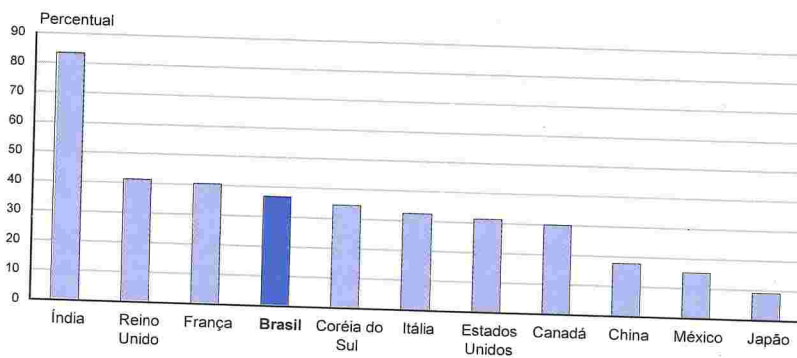
Fonte: Tabela 18.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Nota: ND - não disponível.

41

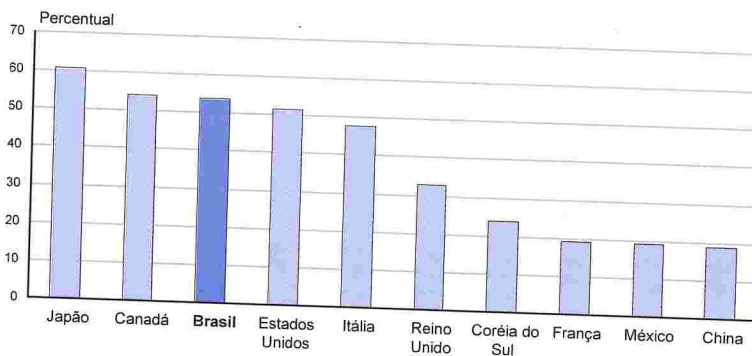
Gráfico 16 - Graduados Universitários
Distribuição Percentual das Ciências Naturais: 1992



Fonte: Tabela 19.

42

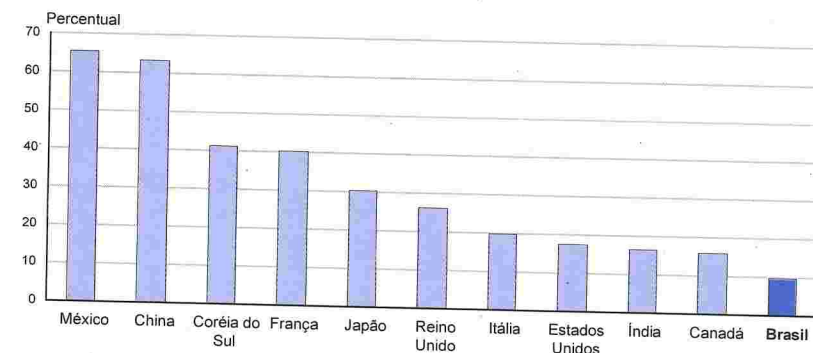
Gráfico 17 - Graduados Universitários
Distribuição Percentual das Ciências Sociais: 1992



Fonte: Tabela 19.

43

Gráfico 18 - Graduados Universitários
Distribuição Percentual das Engenharias: 1992



Fonte: Tabela 19.

44

Tabela 20 - Dispendios de P&D em Relação ao PIB em Países Selecionados: 1995

País	P&D/PIB (%)	País	P&D/PIB (%)
Brasil (95) (a) (1)	0,88	Japão (93) (c)	2,7
Argentina (94) (b)	0,31	Alemanha (93) (c)	2,5
México (93) (b)	0,32	França (93) (c)	2,4
Venezuela (94) (b)	0,34	Reino Unido (93) (c)	2,2
Equador (93) (b)	0,16	Itália (94) (c)	1,2
Estados Unidos (94) (c)	2,5	Canadá (94) (c)	1,5

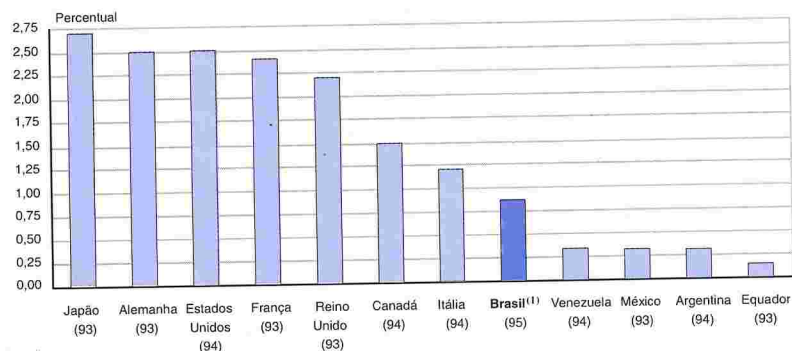
Fontes: (a) MCT/CNPq/SUP/COOE; (b) RICYT, *Indicadores de Ciencia y Tecnologia Iberoamericanos/Interamericanos 1990-95*, Buenos Aires, RICYT/CYTED, 1996, p. 5.; (c) National Science Board, *Indicators - 1996*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1996.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) O valor registrado para o Brasil refere-se aos dispendios de Ciência e Tecnologia em 1995. Os Dispendios de C&T são compostos de P&D e Atividades Científicas e Técnicas Correlatas. Estas últimas são atividades de apoio à execução da P&D.

45

Gráfico 19 - Dispendios em P&D em Relação ao PIB em Países Selecionados: 1995



Fonte: Tabela 20.

(1) O valor registrado para o Brasil refere-se aos dispendios de C&T em 1995. Os Dispendios de C&T são compostos de P&D e Atividades Científicas e Técnicas Correlatas.

46

Tabela 21 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico

Objetivo	Brasil (1) (a)	Canadá (b)	Estados Unidos (b)	Japão (b)	Alemanha (b)	França (b)	Reino Unido (b)
	(1995)	(1992)	(1994)	(1994)	(1993)	(1993)	(1994)
Agricultura, Florestas e Pesca	16,5	12,2	2,5	3,5	2,7	3,9	5,2
Desenvolvimento Industrial	5,1	9,5	0,6	3,7	12,7	7,0	8,0
Energia	5,4	5,5	4,2	20,5	4,3	3,9	1,1
Infra-estrutura (2)	0,2	4,8	2,9	1,9	1,6	0,6	1,8
Proteção do Meio Ambiente	1,6	2,1	0,8	0,5	3,7	1,3	2,0
Saúde	3,1	7,8	16,5	3,0	3,3	4,5	7,2
Desenvolvimento Social e Serviços	0,0	2,1	1,1	1,1	2,5	0,8	2,7
Geociências	2,4	3,5	1,4	1,2	2,8	1,1	1,9
Avanço do Conhecimento (3)	55,2	35,0	4,0	51,2	51,4	31,9	21,9
Desenvolvimento Espacial Civil	4,4	9,6	10,9	7,5	5,8	10,1	3,1
Defesa	5,9	6,2	55,3	6,0	8,5	33,5	44,5
Não Classificado Acima	0,0	1,8	0,0	0,0	0,7	1,4	0,5
TOTAL EM US\$ MILHÕES	2.457	3.370	68.331	18.099	14.991	13.716	8.669

Fontes: (a) MCT/CNPq/SUP/COOE, Despesa Realizada da União em C&T 1995, mimeo; e (b) National Science Board, Science and Engineering Indicators - 1996, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1996, p. 153.

Compilado por: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) Valores para o Brasil referem-se a dispendios de C&T.

(2) Inclui Transporte, Telecomunicações e Planejamento Urbano e Rural.

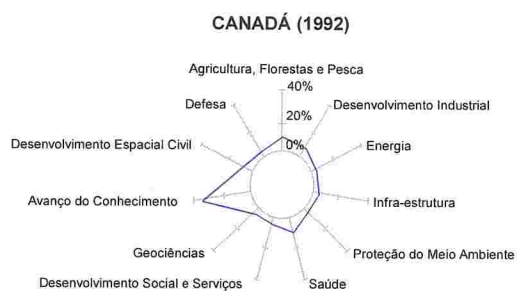
(3) Inclui Avanço de Pesquisa e Fundos Universitários Gerais.

47

Gráfico 20 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico

Fonte: Tabela 21.

48

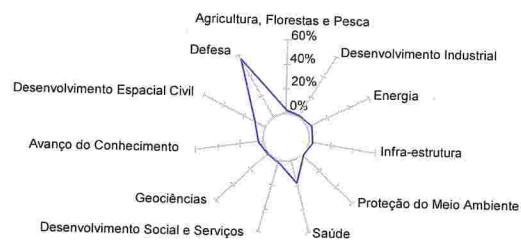
Gráfico 21 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico

Fonte: Tabela 21.

49

Gráfico 22 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico

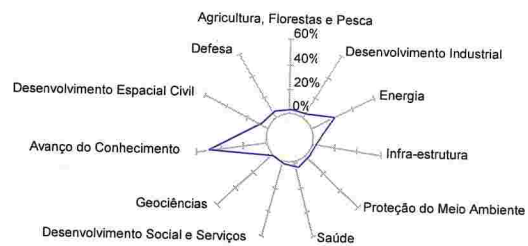
ESTADOS UNIDOS (1994)



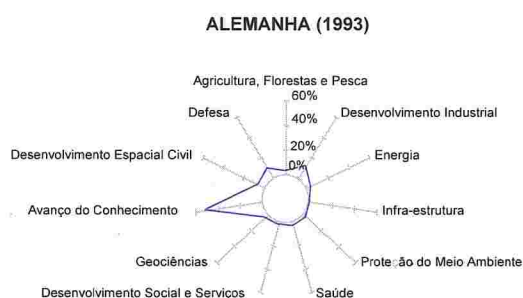
Fonte: Tabela 21.

Gráfico 23 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico

JAPÃO (1994)

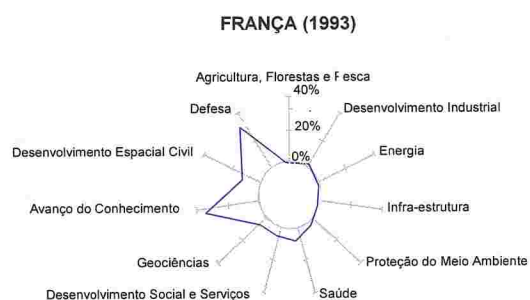


Fonte: Tabela 21.

Gráfico 24 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico

Fonte: Tabela 21.

52

Gráfico 25 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico

Fonte: Tabela 21.

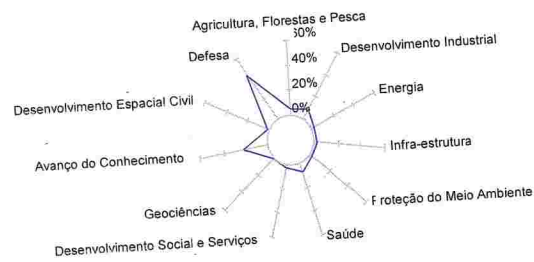
53

BRASIL

Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia 1990-95

Gráfico 26 - Distribuição Percentual de Apropriações Orçamentárias Governamentais para P&D, segundo o Objetivo Sócio-Econômico

REINO UNIDO (1994)



Fonte: Tabela 21.

NATIONAL INDICATORS OF

BRAZIL

Science & Technology

ISSN-1413-3148

1990-95

MCT
Ministry of Science and Technology

 **CNPq**
National Council for Scientific &
Technological Development

PRESIDENT OF THE REPUBLIC
FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

VICE-PRESIDENT OF THE REPUBLIC
MARCO ANTÔNIO DE OLIVEIRA MACIEL

MINISTER OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
JOSÉ ISRAEL VARGAS

EXECUTIVE SECRETARY
LINDOLPHO DE CARVALHO DIAS

SECRETARY OF MONITORING AND EVALUATION
UBIRAJARA PEREIRA DE BRITO

GENERAL COORDINATOR FOR MONITORING AND EVALUATION
ADOLPHO WANDERLEY ANCIÃES

PRESIDENT OF CNPq
JOSÉ GALIZIA TUNDISI

SUPERINTENDENT OF PLANNING
GERSON GALVÃO

COORDINATOR OF STATISTICS AND INDICATORS OF S&T
EDSON KENJI KONDO

Project Supervision
UBIRAJARA PEREIRA DE BRITO
Secretary of Monitoring and Evaluation

Project Coordination and Editing
EDSON KENJI KONDO (CNPq/SUP/COOE)

Research and Graphic Design
CARLOS ROBERTO COLARES GONSALES (CNPq/SUP/COOE)

Cover and Graphic Design
FERNANDO VAREJÃO FREIRE (CNPq/SUP/COOE)

Contributor
LUIZ FERNANDO FERREIRA DA SILVA

Internet access: <http://www.mct.gov.br/>

© by MCT / CNPq
Ministry of Science and Technology (MCT)
Secretariat of Monitoring and Evaluation (SECAV)
Esplanada dos Ministérios
CEP 70067-900 - Brasília - DF
Fax: 55-61-321-4016

National Council for S&T Development (CNPq)
Coordination of Statistics and Indicators of S&T (COOE)
E-Mail: cooe_int@sinus.cnpq.br

December, 1996

MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY- MCT

National Indicators of Science & Technology

1990-95

BRASÍLIA, DECEMBER, 1996 ISSN1413-3148

Introduction

The Ministry of Science and Technology presents the *National Indicators of Science and Technology 1990-95*, which constitutes the second volume in this important series. The first, covering the period from 1990 to 1994, was published at the beginning of the year. Now we are making available the data from 1995, incorporating many methodological improvements. The large demand for the first edition, from the world's most distant corners, as well as its constant access via the Internet, only serves to encourage us to continue refining our statistical base.

The present report consolidates relevant data available through the end of 1995. Its primary purpose is to present, in a systematic way, a database which makes available reliable and needed information for all those who work, directly or indirectly, in Science and Technology. From this year forward, the Ministry will publish the indicators in the third trimester of each year.

I wish to note that in 1995 the national expenditures in Science and Technology rose to 0.9 percent of the GDP according to preliminary estimates from the Ministry. Furthermore, I can add that these same estimates for 1996 point to nearly 1.0 percent, indicative of the upward tendency of national expenditures in Science and Technology, the result of Brazil's recently implemented S&T policy, which was made possible by a consistent economic policy.

The Ministry's Commission on Indicators of Science and Technology, which functions in the Ministry, has been working toward defining the range of desired data, and solving the methodological problems which may still persist. Thus, I consider the enduring contribution of those who work in the area of Science and Technology, be it through direct participation or through suggestions and critiques, to be of fundamental importance.

02

Beginning in 1997, the Ministry will incorporate new indicators in such a way as to achieve the model established in this field by developed countries and international organizations, like OECD, among others. This is a goal of all those who make Science and Technology policy, especially the National Science Council.

The Ministry of Science and Technology considers it to be of great importance to continue this work, and it must be done in cooperation with other governmental organizations, federal as well as state, and with those in the private sector. Here, I believe that I must emphasize again the increasing importance of a reliable database for international cooperation, exchange, relations and acquisition of resources. This is also a fundamental prerequisite for planning, policy formulation, evaluation, and greater efficiency in the application of resources.

In closing, I would like to commend the accomplished work of the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) which is becoming in this field a cornerstone of support for the Ministry's role in coordinating the country's S&T system.

December 1996

JOSÉ ISRAEL VARGAS
Minister of Science and Technology

03

Contents

Tables

	Pag
Table 1 - Population: 1990-95	08
Table 2 - Workforce: 1990-95	09
Table 3 - Gross Domestic Product (GDP): 1990-95	10
Table 4 - S&T Expenditures by Source of Funding: 1990-95	12
Table 5 - Federal Expenditures on S&T by Main Agencies: 1995	14
Table 6 - S&T Expenditures as a Percentage of GDP: 1990-95	16
Table 7 - Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil by Highest Degree Held: 1995	18
Table 8 - Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil by Age: 1995	20
Table 9 - R&D Support Personnel Listed in the Directory of Research Groups in Brazil by Highest Degree Held: 1995	22
Table 10 - Full-time Equivalent of S&T Personnel in State and Private Industry: 1994	24
Table 11 - Human Resources Listed in the Main Academic and Industry Databases	26
Table 12 - Scientists and Engineers as a Percentage of the Workforce: 1990-95	27
Table 13 - Scientific Publications of Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil: 1990-94	28
Table 14 - Scholarships Granted for Studies Home and Abroad: CNPq and CAPES: 1990-95	30

04

Contents

Tables

	Pag.
Table 15 - Undergraduate Degrees by Major Fields: 1990-94	32
Table 16 - Doctorate Degrees Conferred in Brazil by Major Fields: 1990-95	35
Table 17 - Number of Patents Granted in Brazil by Resident and Foreign Applicants: 1990-95	38
Table 18 - First University Degrees by Country and Field: 1992	40
Table 19 - Percentage of First University Degrees by Country and Field: 1992	41
Table 20 - R&D Expenditures as a Percentage of GDP in Selected Countries: 1995	45
Table 21 - Percent Distribution of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective	47

05

Contents

Figures	Pag
Figure 1 - Gross Domestic Product (GDP): 1990-95	11
Figure 2 - S&T Expenditures by Source of Funding: 1995	13
Figure 3 - Share of Federal Expenditures for S&T by Main Agencies: 1995	15
Figure 4 - S&T Expenditures as a Percentage of GDP: 1990-95	17
Figure 5 - Share of Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil by Highest Degree Held: 1995	19
Figure 6 - Share of Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil by Age: 1995	21
Figure 7 - Share of R&D Support Personnel in the Directory of Research Groups by Highest Degree Held: 1995	23
Figure 8 - Full-time Equivalent S&T Personnel from Public and Private Enterprises: 1994	25
Figure 9 - Scientific Publications of Researchers: 1990-95	29
Figure 10 - Scholarships Granted for Studies Home and Abroad: CNPq and CAPES	31
Figure 11 - Undergraduate Degrees: 1990-95	33
Figure 12 - Undergraduate Degrees by Major Fields: 1994	34
Figure 13 - Doctorate Degrees Conferred in Brazil: 1990-95	36
Figure 14 - Doctorate Degrees by Major Fields: 1995	37
Figure 15 - Number of Patents Granted in Brazil, by Resident and Foreign Applicants: 1990-95	39

06

Contents

Figures	Pag
Figure 16 - First University Degrees: Participation Rate of Natural Sciences: 1992	42
Figure 17 - First University Degrees: Participation Rate of Social Sciences: 1992	43
Figure 18 - First University Degrees: Participation Rate of Engineering: 1992	44
Figure 19 - R&D Expenditures as a Percentage of GDP in Selected Countries: 1995	46
Figure 20 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective - Brazil: 1995	48
Figure 21 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective - Canada: 1992	49
Figure 22 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective - United States: 1994	50
Figure 23 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective - Japan: 1994	51
Figure 24 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective - Germany: 1993	52
Figure 25 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective - France: 1993	53
Figure 26 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective - United Kingdom: 1994	54

07

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Table 1 - Population**

Population	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Total (millions of habitants)	144.7	146.8	149.4	151.6	153.7	155.8
Annual Growth Rate (%)	-	1.45	1.77	1.47	1.39	1.37

Source: Data from *Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Departamento de População e Indicadores Sociais (DPIS)/Divisão de Análise da Dinâmica Demográfica (DIAED)*.

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Table 2 - Workforce**

Workforce	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Total (millions of people)	64.5	NA	70.0	71.0	NA	74.1

Source: Data from *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)*, (Rio de Janeiro: IBGE, several annual issues).

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Note: 1. Includes all people older than 10 engaged in economic activity.

2. NA - not available.

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Table 3 - Gross Domestic Product (GDP)**

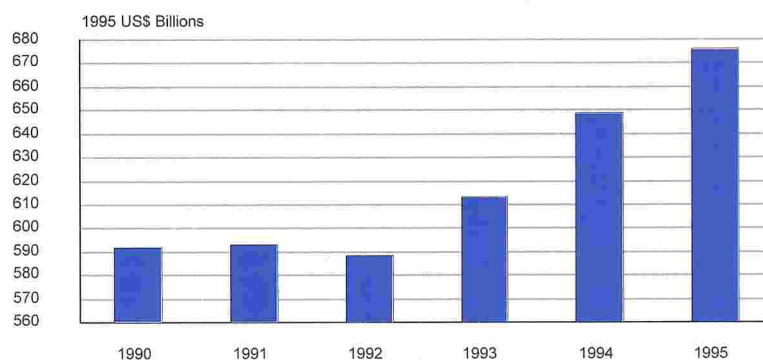
GDP	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Value in 95 R\$ Billions ⁽¹⁾	543.5	544.7	540.5	562.7	595.4	620.4
Value in 95 US\$ Billions ⁽²⁾	592.0	593.4	588.8	613.0	648.6	675.8
Annual Growth Rate (%)	-	0.24	(0.78)	4.12	5.75	4.20

Source: Data from *Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Departamento de Contas Nacionais*.
Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) Values were updated based on GDP implicit price deflator.

(2) Values were updated based on the GDP implicit price deflator and translated to dollars using the average exchange rate for 1995, provided by the Brazilian Central Bank (US\$ 1.00 = R\$ 0.918).

10

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Figure 1 - Gross Domestic Product (GDP)**

Source: Table 3.

11

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Table 4 - S&T Expenditures by Source of Funding

Source	1995 US\$ millions					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Federal Government (a) (1)	2,584.3	2,397.0	1,826.1	2,582.5	2,587.2	2,807
State Government (a) (2)	497.2	637.4	616.4	866.3	760.6	1,300
Public Enterprises (b) (3)	NA	NA	NA	396.6	453.0	550
Private Enterprises (b) (3)	NA	NA	NA	857.6	1,194.2	1,300
TOTAL	3,081.5	3,034.4	2,442.5	4,703.0	4,995.0	5,957

Sources: Data from (a) MCT/CNPq/SUP/COOE; and (b) Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI).

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

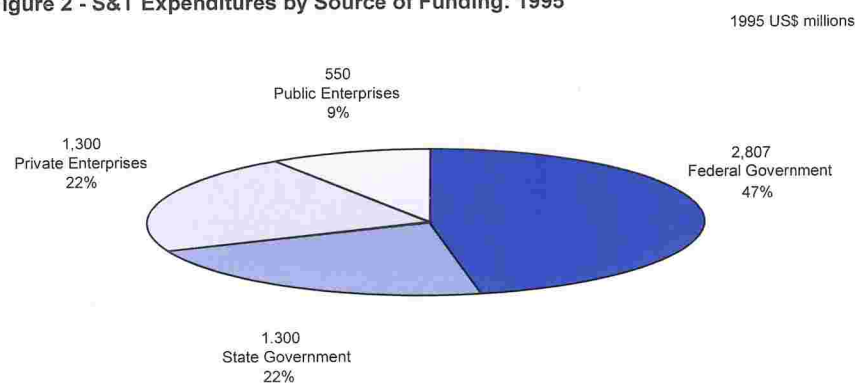
- Notes: 1. Values were updated based on the GDP implicit price deflator and translated to dollars using the average exchange rate for 1995 provided by the Brazilian Central Bank (US\$ 1.00 = R\$ 0.918).
 2. 1990-92 totals are restricted to Federal and State Government expenditures.
 3. NA - not available.

- (1) 1995 value includes an estimate of US\$350,000,000 in wages of federal university researchers. The current data collection procedure apparently fails to capture most of these payments. Preceding years do not include such an estimate.
 (2) 1990 corresponds to the summation of 23 states; 1991, 21 states; 1992, 20 states; 1993, 23 states; and 1994, 27 states. Value for 1995 was estimated by the Ministry of Science and Technology.
 (3) Estimate based on preliminary results from the first 500 firms responding to ANPEI's latest survey. These 500 firms represent US\$1,000,000,000 spent in private industry and US\$421,000,000 for state owned enterprises. ANPEI expects to receive responses from 700 firms by deadline.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 2 - S&T Expenditures by Source of Funding: 1995



Source: Table 4.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Table 5 - Federal Expenditures on S&T by Main Agencies: 1995

Expenditures	MCT	MEC ⁽¹⁾	MAARA	PR	MAER	MS	OTHER	TOTAL ⁽¹⁾
1995 US\$ millions	1,054.3	879	396.8	184.4	82.9	74.0	135.5	2,807.0
Share (%)	37.6	31.3	14.1	6.6	3.0	2.6	4.8	100.0

Source: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Note: Values were updated based on the GDP implicit price deflator and translated to dollars using the average exchange rate for 1995, provided by the Brazilian Central Bank (US\$ 1.00 = R\$ 0.918).

(1) Includes an estimate of US\$350,000 in additional professor-researcher wages.

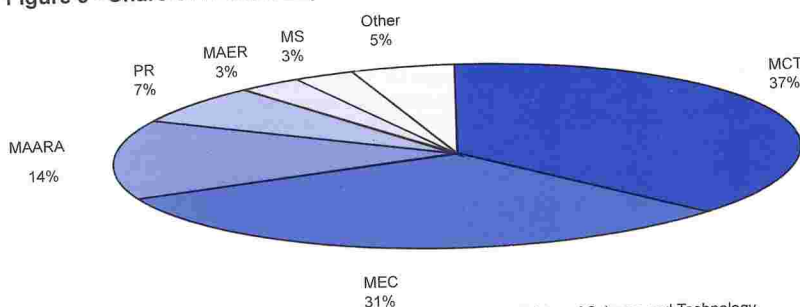
MCT - Ministry of Science and Technology
 MEC - Ministry of Education and Sports
 MAARA - Ministry of Agriculture, Provision and Agrarian Reform

PR - Presidency of the Republic
 MAER - Ministry of Aeronautics
 MS - Ministry of Health

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 3 - Share of Federal Expenditures on S&T by Main Agencies: 1995



MCT - Ministry of Science and Technology
 MEC - Ministry of Education and Sports
 MAARA - Ministry of Agriculture, Provision and Agrarian Reform
 PR - Presidency of the Republic
 MAER - Ministry of Aeronautics
 MS - Ministry of Health

Source: Table 5.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Table 6 - Science and Technology Expenditures as a Percentage of GDP

GDP/Expenditures	1995 US\$ billions					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
GDP ^(a)	592.0	593.4	588.8	613.0	648.6	675.8
S&T Expenditures ^{(b-c) (1)}	4.17	4.11	3.31	4.70	5.00	6.0 ⁽²⁾
S&T/GDP (%) ⁽¹⁾	0.70	0.69	0.56	0.77	0.77	0.88

Sources: Data from (a) *Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*; (b) *Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI)*; and (c) *MCT/CNPq/SUP/COOE*.
Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Notes: 1. Values were updated based on the GDP implicit price deflator and translated to dollars using the average exchange rate for 1995, provided by the Brazilian Central Bank (US\$ 1.00 = R\$ 0.918).

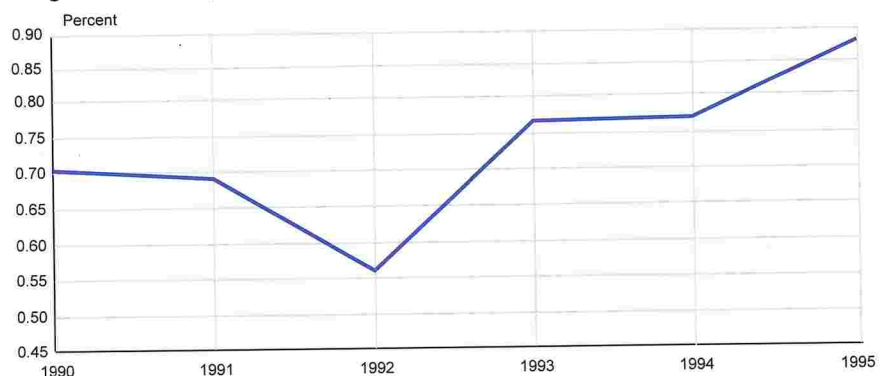
(1) S&T expenditures and S&T/GDP ratio for 1990-92, are estimated values. S&T expenditures were estimated assuming that the ratio between the federal plus the states' S&T expenditures and total S&T expenditures remained constant from 1990 to 1994.

(2) 1995 value includes an estimate of US\$350,000 in wages of federal university researchers. Current data collection procedure apparently fails to capture most of these payments. Preceding years *do not* include such estimate.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 4 - S&T Expenditures as a Percentage of GDP



Source: Table 6.

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Table 7 - Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil by Highest Degree Held: 1995**

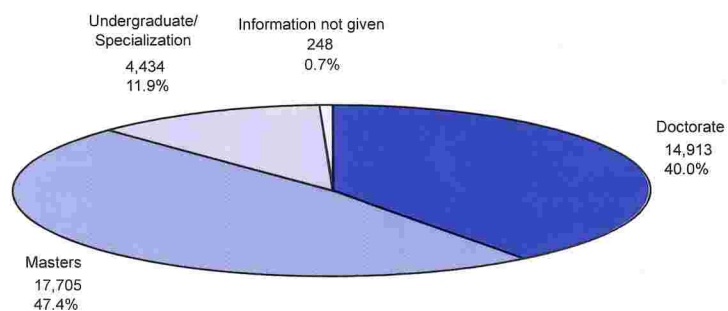
Highest Degree	N° of Researchers	Share (%)
Doctorate ⁽¹⁾	14,913	40.0
Masters ⁽²⁾	17,705	47.4
Undergraduate/Specialization	4,434	11.9
Information not given	248	0.7
TOTAL	37,300	100.0

Source: Data from CNPq, *Directório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Version 2.0, (<http://www.cnpq.br/gpesq2/>).
Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) Includes post-doctoral students who, according to Frascati Manual's recommendations (pp. 81-82) and practice followed by several countries should be classified as researchers.

(2) Includes doctoral students who, according to Frascati Manual's recommendations (pp. 81-82) and practice followed by several countries should be classified as researchers.

18

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Figure 5 - Share of Researchers by Highest Degree Held: 1995**

Source: Table 7.

19

Table 8 - Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil by Age: 1995

Age	N° of Researchers ⁽¹⁾	Share (%)
24 and under	125	0.47
25 to 29	1,141	4.26
30 to 34	3,240	12.10
35 to 39	4,467	16.68
40 to 44	5,356	20.00
45 to 49	4,445	16.60
50 to 54	2,741	10.24
55 to 59	1,395	5.21
60 to 64	559	2.09
65 and over	397	1.48
Information not given	2,913	10.88
TOTAL	26,779	100.00

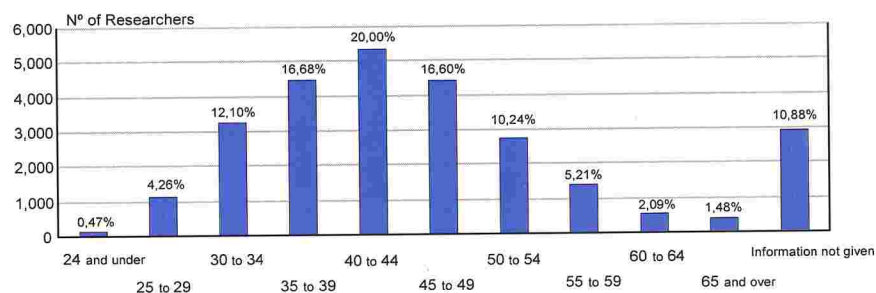
Source: (a) CNPq, *Directório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Version 2.0, (<http://www.cnpq.br/gpesq2/>).

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/CODE.

(1) Graduate students as well as post-doctoral fellows working in these Research Groups are not included.

20

Figure 6 - Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil by Age: 1995



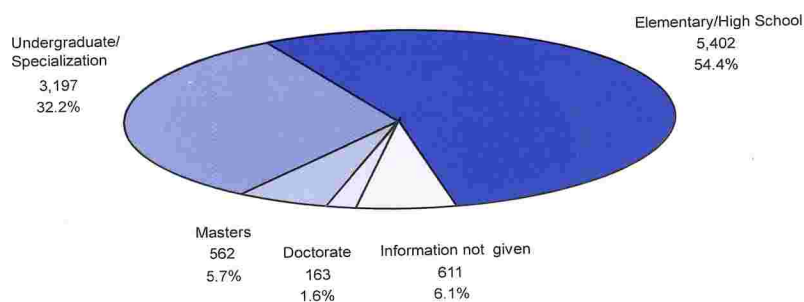
21

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Table 9 - R&D Support Personnel in the Directory of Research Groups in Brazil by Highest Degree Held: 1995**

Highest Degree	R&D Support	Share (%)
Doctorate	163	1.6
Masters	562	5.7
Undergraduate/Specialization	3,197	32.2
Elementary/High School	5,402	54.4
Information not given	611	6.1
TOTAL	9,935	100.0

Source: Data from CNPq, *Directório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Version 2.0, (<http://www.cnpq.br/gpesq2/>).
Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

22

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Figure 7 - Share of R&D Support Personnel Listed in the Directory of Research Groups by Highest Degree Held: 1995**

Source: Table 9.

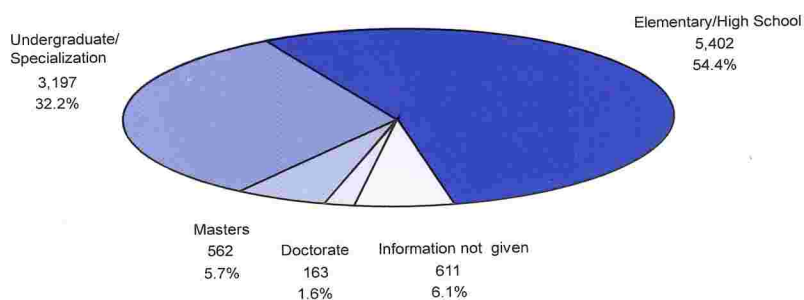
23

Table 9 - R&D Support Personnel in the Directory of Research Groups in Brazil by Highest Degree Held: 1995

Highest Degree	R&D Support	Share (%)
Doctorate	163	1.6
Masters	562	5.7
Undergraduate/Specialization	3,197	32.2
Elementary/High School	5,402	54.4
Information not given	611	6.1
TOTAL	9,935	100.0

Source: Data from CNPq, *Directório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Version 2.0, (<http://www.cnpq.br/gpesq2/>).
 Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Figure 7 - Share of R&D Support Personnel Listed in the Directory of Research Groups by Highest Degree Held: 1995



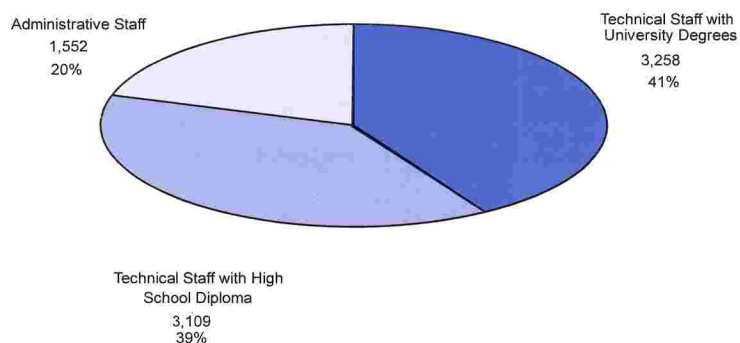
Source: Table 9.

Table 10 - Full-time Equivalent of S&T Personnel in State and Private Industry: 1994

Category	Nº	Share (%)
Technical Staff with University Degrees	3,258	41.1
Technical Staff with High School Diploma	3,109	39.3
Administrative Staff	1,552	19.6
TOTAL	7,919	100.0

Source: Data from Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI).
 Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Figure 8 - Full-time Equivalent S&T Personnel from Public and Private Enterprises: 1994



Source: Table 10.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Table 11 - Human Resources Listed in the Main Academic and Industry Databases

Database	Researchers	R&D Support Personnel	S&T Personnel ⁽¹⁾	Total
Directory of Research Groups (1995)	37,300	9,935	-	47,235
ANPEI (1994)	-	-	7,919	7,919
TOTAL	37,300	9,935	7,919	55,154

Source: Tables 7, 9, and 10.

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Note: Some researchers may be listed in both systems, but the numbers should be very small given that the Directory is still a predominantly academic database.

(1) ANPEI classifies them as R&D&E personnel, which includes personnel involved with R&D, technological services, foreign technology acquisition, and non-routine engineering.

26

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Table 12 - Scientists and Engineers as a Percentage of the Workforce

Specification	Thousands					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Scientists and Engineers ^{(a) (1)}	NA	NA	NA	NA	NA	49
Workforce ^(b)	64,500	NA	69,969	70,965	NA	74,138
Scientists and Engineers/Workforce (%)	NA	NA	NA	NA	NA	0.07

Sources: (a) *Directorio dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Version 2.0. <http://www.cnpq.br/gpesq2/>; and (b) Table 2.

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Note: NA - Not available.

(1) Values subject to revision. Estimate based on comparative tests with other databases carried out by *Coordenação de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação (COAV/SUP/CNPq)* that indicated a coverage ratio of about 75% of the population of researchers. Includes researchers from Humanities, Linguistics, and Arts.

27

Table 13 - Scientific Publications of Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil

Type of Publication	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Published Articles ⁽¹⁾	12,129	13,025	15,362	17,147	18,204	NA
Theses and Dissertations	3,960	4,748	5,688	5,257	6,039	NA
Books and Chapters of Books	1,757	2,133	2,487	3,004	4,438	NA
TOTAL	17,846	19,906	23,537	25,408	28,681	NA

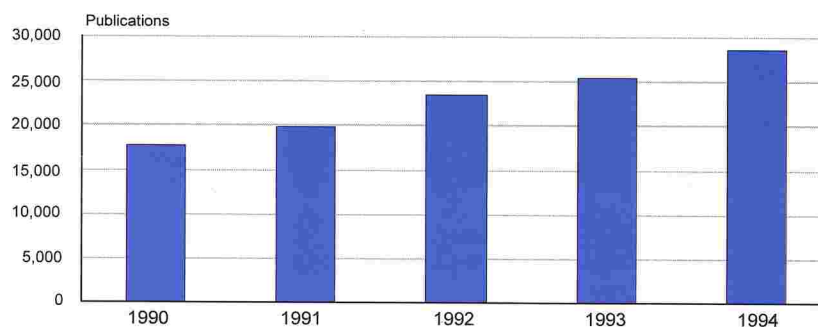
Sources: (a) CNPq, *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, (Brasília: CNPq, 1994), pp. 122-140; and (b) *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*, Version 2.0, (<http://www.cnpq.br/gpesq2/>).

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Note: NA - Not available.

(1) In specialized scientific journals, national and foreign, with editorial board.

Figure 9 - Scientific Publications of Researchers Listed in the Directory of Research Groups in Brazil



Source: Table 13.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Table 14 - Scholarships Granted for Studies Home and Abroad: CNPq and CAPES

Agency Destination	1990	1991	1992	1993	1994	1995
CNPq (a)	28,696	33,041	37,834	40,955	44,420	52,041
Home	26,542	30,586	34,991	38,218	42,002	49,909
Abroad	2,154	2,455	2,843	2,737	2,418	2,132
CAPES (b)	14,518	15,611	15,377	21,511	23,124	25,523
Home	12,319	13,557	13,406	19,309	20,922	23,578
Abroad	2,199	2,054	1,971	2,202	2,202	1,945
TOTAL	43,214	48,652	53,211	62,466	67,544	77,564
Home	38,861	44,143	48,397	57,527	62,924	73,487
Abroad	4,353	4,509	4,814	4,939	4,620	4,077

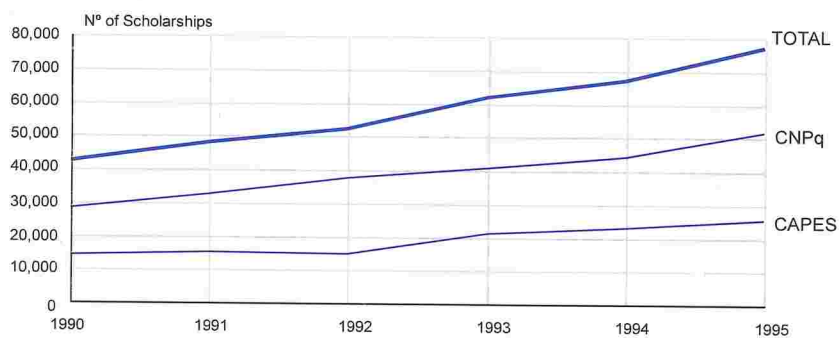
Sources: (a) MCT/CNPq/SUP/COOE; and (b) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)/Ministério da Educação e Desportos (MEC).

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 10 - Scholarships Granted for Studies Home and Abroad: CNPq and CAPES



Source: Table 14.

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Table 15 - Undergraduate Degrees by Major Fields**

Fields	1990	1991	1992	1993	1994 ⁽¹⁾	1995
Natural Sciences ⁽²⁾	56,986	60,040	58,831	61,393	59,644	NA
Engineering	13,529	14,956	15,523	15,745	15,307	NA
Social Sciences	81,667	85,211	86,942	91,587	89,149	NA
Humanities	56,860	55,095	52,918	52,137	48,085	NA
Arts and Linguistics	21,164	21,075	20,053	19,400	16,406	NA
TOTAL	230,206	236,377	234,267	240,262	228,591	NA

Source: MEC, Departamento de Estatísticas Educacionais (SEEC), Setor de Disseminação, Sinopse Estatística do Ensino Superior 1991-95, Table 4.6.

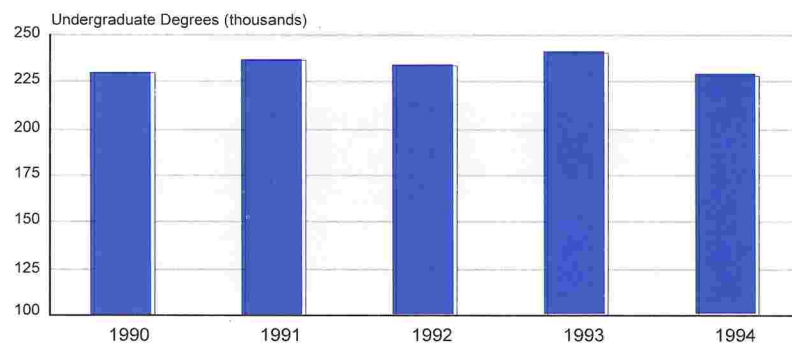
Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Note: NA - not available.

(1) Preliminary data provided by MEC/SEEC/Setor de Disseminação.

(2) Includes earth, atmospheric, oceanographic and space, physical, mathematical, chemical, biological, health and agricultural sciences.

32

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Figure 11 - Undergraduate Degrees**

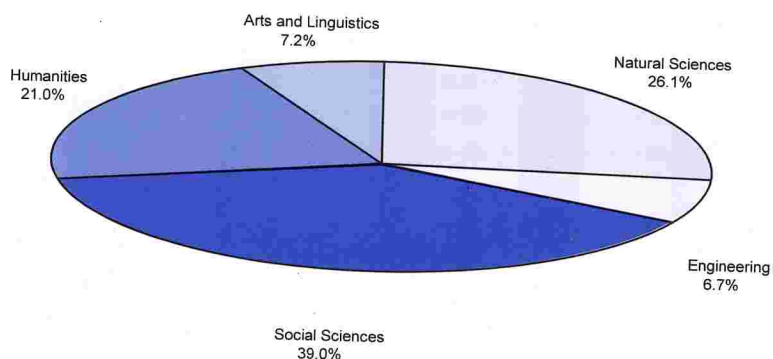
Source: Table 15.

33

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 12 - Undergraduate Degrees by Major Fields: 1994



Source: Table 15.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

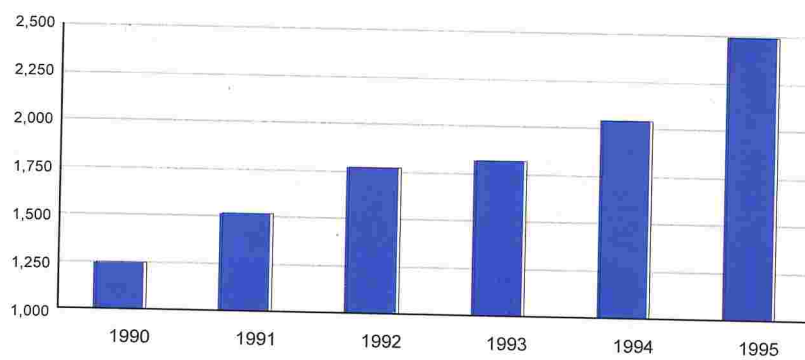
Table 16 - Doctorate Degrees Conferred in Brazil by Major Fields

Fields	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Natural Sciences ⁽¹⁾	748	927	1,103	1,067	1,179	1,517
Engineering	128	185	171	239	250	303
Social Sciences	89	117	132	148	196	192
Humanities	198	208	267	258	281	340
Arts and Linguistics	86	79	99	111	133	137
TOTAL	1,249	1,516	1,772	1,823	2,039	2,489

Source: MEC/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)/Divisão de Avaliação (DAV).
Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

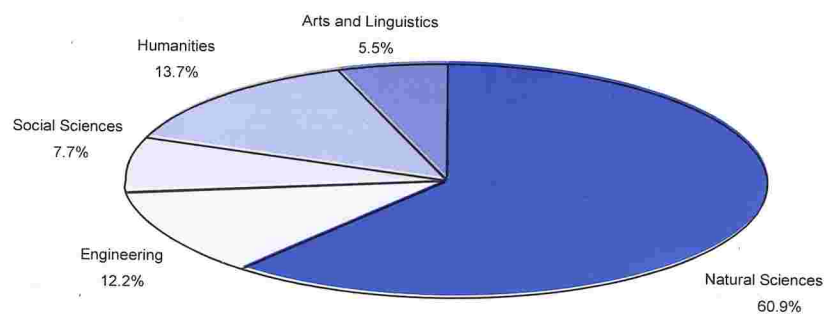
(1) Includes earth, atmospheric, oceanographic and space, physical, mathematical, chemical, biological, health and agricultural sciences.

Figure 13 - Doctorate Degrees Conferred in Brazil



Source: Table 16.

Figure 14 - Doctorate Degrees Conferred in Brazil by Major Fields: 1995



Source: Table 16.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Table 17 - Number of Patents Granted in Brazil by Resident and Foreign Applicants

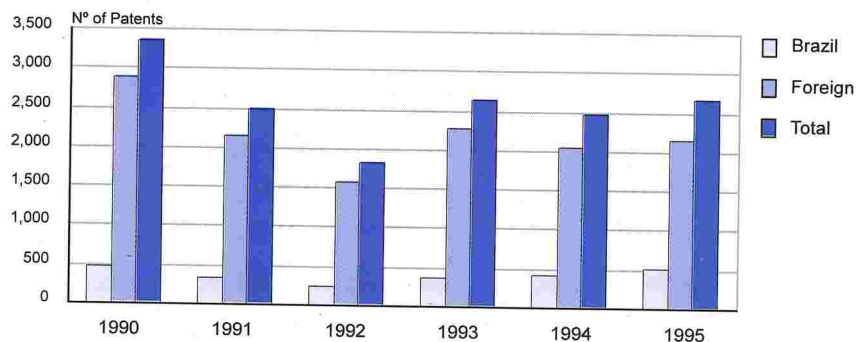
Country of Residence	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Brazil	464	341	254	378	417	526
(%)	13.8	13.8	13.9	14.3	16.9	19.8
Foreign	2,891	2,138	1,568	2,271	2,052	2,134
(%)	86.2	86.2	86.1	85.7	83.1	80.2
TOTAL	3,355	2,479	1,822	2,649	2,469	2,660
(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)/Coordenação de Planejamento (CPLAN).
Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 15 - Number of Patents Granted in Brazil by Resident and Foreign Applicants



Source: Table 17.

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Table 18 - First University Degrees by Country and Field: 1992**

Country	Natural Sciences ⁽¹⁾	Social Sciences	Engineering	Total
Brazil (94) ^(b)	59,644	89,149	15,307	161,296
China	33,966	36,009	120,830	190,805
India (90)	147,036	NA	29,000	176,036
Japan	26,460	177,240	88,385	292,085
South Korea	26,685	18,253	31,800	76,738
France	17,896	8,509	17,847	44,252
Italy	13,148	19,311	7,900	40,359
UK	29,600	23,600	18,800	72,000
Canada (91)	13,379	24,133	7,124	44,636
Mexico	9,381	11,727	39,894	61,002
United States	111,158	182,166	61,941	355,265

Sources: Data from a) National Science Board, *Science and Engineering Indicators - 1996*, (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1996); and (b) Table 15.

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

Notes: 1. Data for Brazil do not include graduates from 2-year technical colleges.
2. NA - Not available.

(1) Includes earth, atmospheric, oceanographic and space, physical, mathematical, chemical, biological, health and agricultural sciences.

40

BRAZIL*National Indicators of Science and Technology 1990-95***Table 19 - Percentage of First University Degrees by Country and Field: 1992**

Country	Natural Sciences %	Social Sciences %	Engineering %	Total
Brazil (94)	36	54	10	100
China	18	19	63	100
India (90)	84	NA	16	100
Japan	9	61	30	100
South Korea	35	24	41	100
France	40	19	40	100
Italy	33	48	20	100
UK	41	33	26	100
Canada (91)	30	54	16	100
Mexico	15	19	65	100
United States	31	51	17	100

Source: Table 18.

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

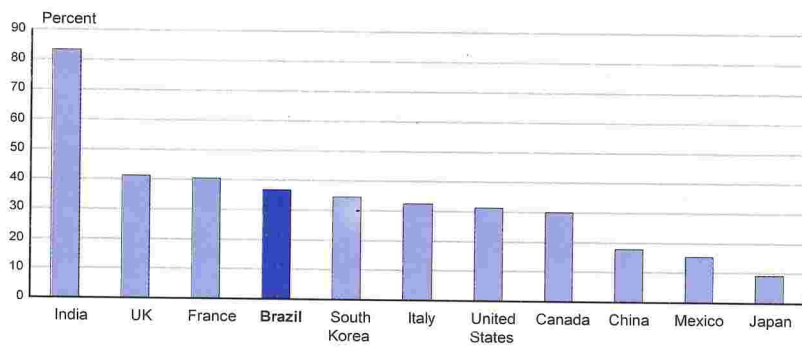
Note: NA - not available.

41

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

**Figure 16 - First University Degrees
Participation Rate of Natural Sciences: 1992**

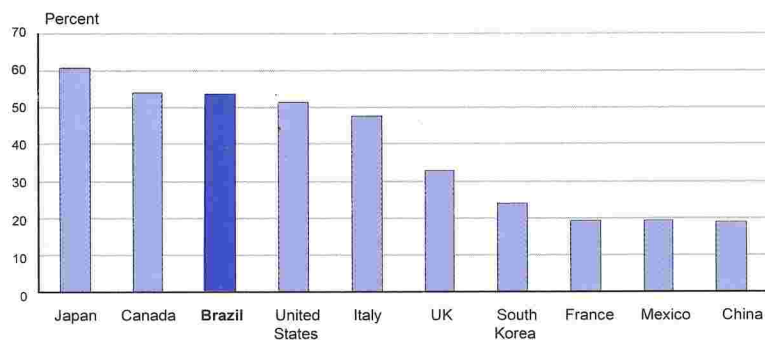


Source: Table 19.

BRAZIL

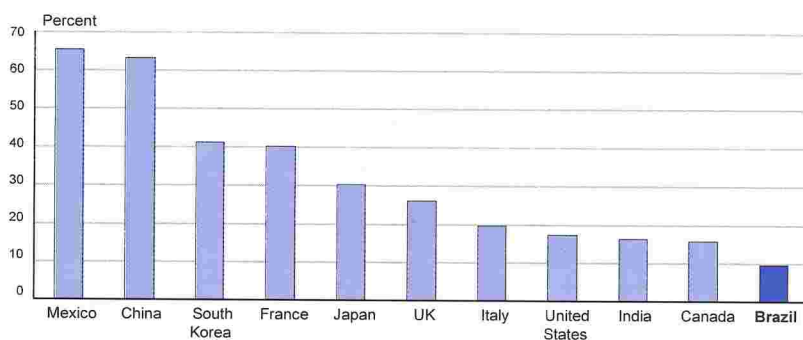
National Indicators of Science and Technology 1990-95

**Figure 17 - First University Degrees
Participation Rate of Social Sciences: 1992**



Source: Table 19.

**Figure 18 - First University Degrees
Participation Rate of Engineering: 1992**



Source: Table 19.

Table 20 - R&D Expenditures as a Percentage of GDP in Selected Countries: 1995

Country	R&D/GDP (%)	Country	R&D/GDP (%)
Brazil (95) ^(a) ⁽¹⁾	0.88	Japan (93) ^(c)	2.7
Argentina (94) ^(b)	0.31	Germany (93) ^(c)	2.5
Mexico (93) ^(b)	0.32	France (93) ^(c)	2.4
Venezuela (94) ^(b)	0.34	UK (93) ^(c)	2.2
Ecuador (93) ^(b)	0.16	Italy (94) ^(c)	1.2
United States (94) ^(c)	2.5	Canada (94) ^(c)	1.5

Sources: (a) MCT/CNPq/SUP/COOE; (b) Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos 1990-95, (Buenos Aires, RICYT/CYTED, 1996), p. 5.; (c) National Science Board, Science and Engineering Indicators - 1996, (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1996).

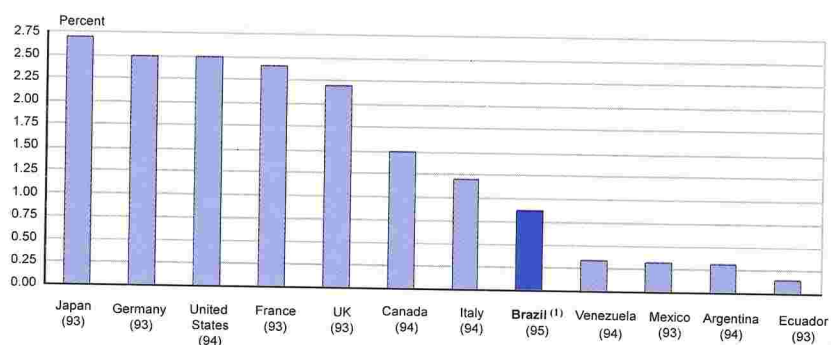
Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) The value for Brazil corresponds to total expenditures on Science and Technology in 1995. Science and Technology comprises R&D and Correlated Scientific and Technical Activities.

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 19 - R&D Expenditures as a Percentage of GDP in Selected Countries: 1995



Source: Table 20.

(1) The value for Brazil corresponds to total expenditures on Science and Technology in 1994. Science and Technology comprises R&D and Correlated Scientific and Technical Activities.

46

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Table 21 - Percent Distribution of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective

Objective	Country	Brazil ⁽¹⁾ (1995)	Canada ^(b) (1992)	United States ^(b) (1994)	Japan ^(b) (1994)	Germany ^(b) (1993)	France ^(b) (1993)	United Kingdom ^(b) (1994)
Agriculture, forestry and fishing		16.5	12.2	2.5	3.5	2.7	3.9	5.2
Industrial development		5.1	9.5	0.6	3.7	12.7	7.0	8.0
Energy		5.4	5.5	4.2	20.5	4.3	3.9	1.1
Infrastructure ⁽²⁾		0.2	4.8	2.9	1.9	1.6	0.6	1.8
Environmental protection		1.6	2.1	0.8	0.5	3.7	1.3	2.0
Health		3.1	7.8	16.5	3.0	3.3	4.5	7.2
Social development and services		0.0	2.1	1.1	1.1	2.5	0.8	2.7
Earth and atmosphere		2.4	3.5	1.4	1.2	2.8	1.1	1.9
Advancement of knowledge ⁽³⁾		55.2	35.0	4.0	51.2	51.4	31.9	21.9
Civil space		4.4	9.6	10.9	7.5	5.8	10.1	3.1
Defense		5.9	6.2	55.3	6.0	8.5	33.5	44.5
Not elsewhere classified		0.0	1.8	0.0	0.0	0.7	1.4	0.5
TOTAL IN US\$ MILLIONS		2 457	3 370	68 331	18 099	14 991	13 716	8 669

Sources: Data from (a) MCT/CNPq/SUP/COOE, *Despesa Realizada da União em C&T 1995*, mimeo; (b) National Science Board, *Science and Engineering Indicators - 1996*. (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1996), p. 153.

Compiled by: MCT/CNPq/SUP/COOE.

(1) Data for Brazil is for Science and Technology.

(2) Includes transport, telecommunications, and urban and rural planning.

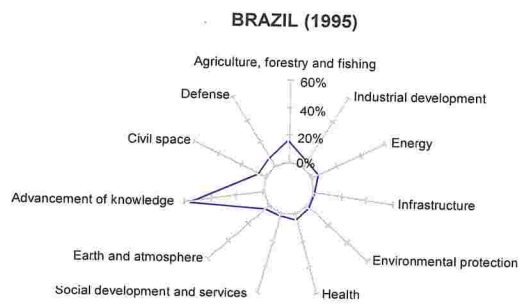
(3) Includes advancement of research and general university funds.

47

BRAZIL

National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 20 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective

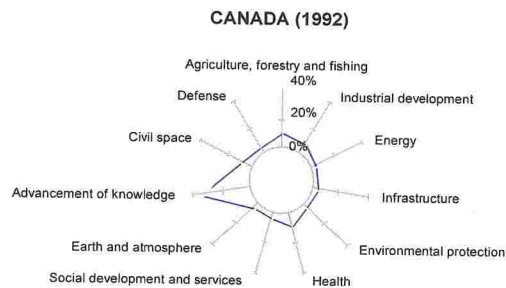


Source: Table 21.

BRAZIL

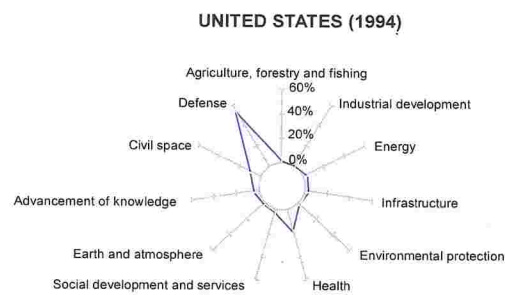
National Indicators of Science and Technology 1990-95

Figure 21 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective



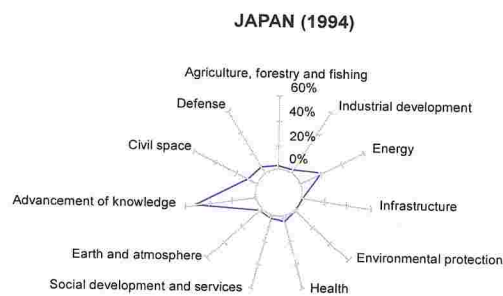
Source: Table 21.

Figure 22 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective



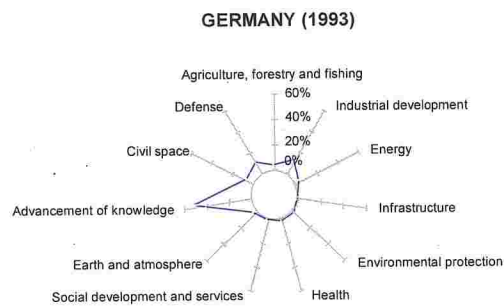
Source: Table 21.

Figure 23 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective



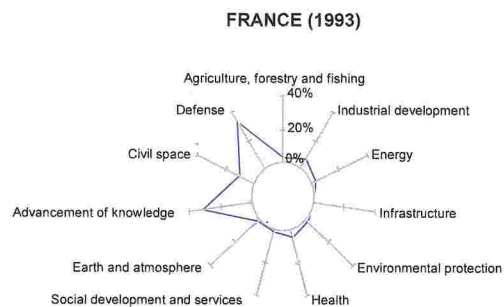
Source: Table 21.

Figure 24 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective



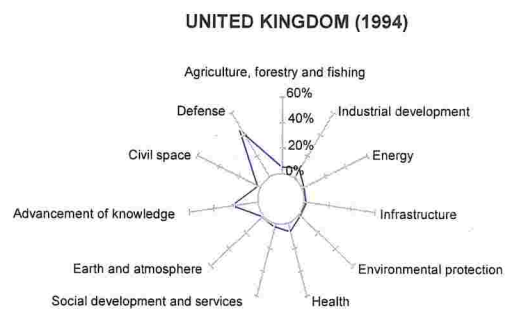
Source: Table 21.

Figure 25 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective



Source: Table 21.

Figure 26 - Share of Government R&D Budget Appropriations by Socioeconomic Objective



Source: Table 21.