

**Perfil e trajetória
acadêmico-profissional
de bolsistas da FAPESP**

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

CELSO LAFER
PRESIDENTE

JOSÉ ARANA VARELA
VICE-PRESIDENTE

CONSELHO SUPERIOR

CELSO LAFER
EDUARDO MOACYR KRIEGER
HERMAN JACOBUS CORNELIS VOORWALD
HORÁCIO LAFER PIVA
JOSÉ ARANA VARELLA
JOSÉ DE SOUZA MARTINS
JOSÉ TADEU JORGE
LUIZ GONZAGA BELLUZZO
SEDI HIRANO
SUELY VILELA SAMPAIO
VAHAN AGOPYAN
YOSHIAKI NAKANO

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

RICARDO RENZO BRENTANI
DIRETOR-PRESIDENTE

CARLOS HENRIQUE DE BRITO CRUZ
DIRETOR CIENTÍFICO

JOAQUIM JOSÉ DE CAMARGO ENGLER
DIRETOR ADMINISTRATIVO

Catálogo-na-publicação elaborada pelo Centro de Documentação e Informação da FAPESP

Perfil e trajetória acadêmico-profissional de bolsistas da FAPESP (1992-2002) /
Carlos Vogt ... [et al.]. - [São Paulo] : FAPESP, 2008.
192 p. : il. ; 21 cm. + 1 CD-ROM - (Documentos; 4)

Outros autores: Geraldo Di Giovanni, Eugênia Maria Reginato Charnet,
Helena M. C. Carmo Antunes, Jocimar Archangelo.

Anexo: CD-ROM.
ISBN 978-85-86956-22-5

1. FAPESP. 2. Pesquisa e desenvolvimento - São Paulo. 3. Ciência. 4. Tecnologia.
5. Projetos de pesquisa - São Paulo (Estado). 6. Pesquisadores.

I. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. II. Vogt, Carlos. III.
Título: Perfil e trajetória acadêmico-profissional de bolsistas da FAPESP. IV. Série.
01/08 CDD 507.208161

Depósito Legal na Biblioteca Nacional, conforme Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004.

Perfil e trajetória acadêmico-profissional de bolsistas da FAPESP (1992 - 2002)

Carlos Vogt
Geraldo Di Giovanni
Eugênia Maria Reginato Charnet
Helena M. C. Carmo Antunes
Jocimar Archangelo



2008

Apresentação

Dando continuidade à Série Documentos, que chega agora ao seu volume 4, com muita satisfação trazemos ao conhecimento da comunidade científica e da população em geral *Perfil e trajetória acadêmico-profissional de bolsistas da FAPESP*.

Trata-se de resultado de projeto de pesquisa de alto grau de excelência, desenvolvido por pesquisadores com grande conhecimento sobre esta instituição e com sólida consciência da relevância que a função desempenhada pela FAPESP tem em relação ao desenvolvimento econômico, social, humano, enfim, de São Paulo e do Brasil.

Tornar públicos, por meio de análises criteriosas e pormenorizadas, o perfil dos bolsistas da FAPESP, bem como a trajetória acadêmico-profissional por eles percorrida, não apenas consiste em importante instrumento de avaliação das políticas implementadas pelo Estado em matéria de fomento à pesquisa científica e tecnológica, como também fornece relevantes dados a balizar o planejamento futuro dessa atividade.

Além disso, por meio da referida Série Documentos, a FAPESP também vem atender a um mandamento fundamental do Estado de Direito que é a transparência em relação à gestão da coisa pública.

Celso Lafer
Presidente da FAPESP

Considerações Gerais

A avaliação sistemática dos resultados da aplicação de recursos públicos em Ciência e Tecnologia tem se revelado ferramenta importante para subsidiar programas e orientar investimentos em pesquisa das maiores agências de fomento do país. Na grande maioria das vezes, no entanto, esses sistemas de avaliação têm como foco apenas os resultados dos projetos, sem levar em conta os programas apoiados ou estimulados pela instituição, nem a sua repercussão na qualificação de recursos humanos ou na formação da carreira do pesquisador. Essa é a tarefa a que se propôs o projeto *Avaliação dos resultados de políticas de fomento à pesquisa implementadas pela FAPESP no Estado de São Paulo entre 1992 e 2002*: avaliar os programas de investimento em equipamentos de pesquisa e em bolsas.

A primeira parte do projeto – *Parque de equipamentos de pesquisa* – relativa ao período de 1995 a 2002 – foi concluída em 2007 e publicada em Série documentos nº 02, FAPESP. A pesquisa *Perfil e trajetória acadêmico-profissional de bolsistas da FAPESP (1992-2002)* é a segunda parte do projeto e teve como objetivo subsidiar a avaliação dos programas de bolsas regulares no país e no exterior. A pesquisa traça o perfil dos pesquisadores e alunos universitários que solicitaram bolsa à FAPESP entre 1992 e 2002, período em que a instituição alcançou o padrão de financiamento preconizado na Constituição paulista de 1989, o que lhe permitiu consolidar um

novo patamar de planejamento e ampliar as linhas de financiamento.

Perfil e trajetória acadêmico-profissional de bolsistas da FAPESP (1992-2002) teve como premissa o princípio norteador da política de fomento da FAPESP – e das demais agências do país – de que a qualificação científica do pesquisador é construída a partir de uma sucessão de etapas que vão da iniciação científica até o pós-doutorado, passando pelo mestrado e pelo doutorado. A reconstrução da trajetória científica e profissional dos bolsistas e das etapas da sua formação acadêmica financiadas pela FAPESP e/ou por outras agências de fomento deveria, portanto, corresponder à expectativa da política de apoio da Fundação.

A pesquisa mapeou a trajetória científica e profissional de cerca de 5 mil bolsistas selecionados a partir de 53.789 mil processos concluídos de solicitação de bolsas disponíveis no banco de dados da FAPESP, por meio de diversos instrumentos de coleta de dados. Os resultados revelaram que, entre aqueles contemplados com pelo menos uma bolsa no período estudado, cerca de 60% chegaram ao doutorado, sendo que 10% já são, atualmente, livre-docentes. Aproximadamente 77% dos doutorados atuam em instituições de ensino e pesquisa no Brasil e no exterior. Apenas 13% não prosseguiram na carreira acadêmica.

A grande maioria dos bolsistas – mais de 80% – atua no Estado de São Paulo, mas 16% exercem funções em outros estados brasileiros e pelo menos 4% estão no exterior, o que demonstra terem atingido nível de titulação compatível com as instituições de padrão internacional.

Os resultados demonstram que a FAPESP cumpriu sua mis-

são institucional de formar recursos humanos para a Ciência e Tecnologia e para o ensino superior, beneficiando o avanço da pesquisa não apenas em São Paulo, mas em todo o país.

Carlos Vogt
Geraldo Di Giovanni
Eugênia Maria Reginato Charnet
Helena M. C. Carmo Antunes
Jocimar Archangelo

Sumário

Introdução	15
1 – Metodologia	23
1.1 População de interesse	23
1.2 Planejamento amostral	24
1.3 Seleção das amostras	26
1.4 Constituição das rodadas de avaliação	27
1.5 Índice de resposta	28
2 – Instrumentos de coleta de informações	31
2.1. Elaboração dos instrumentos	31
2.1.1 Formulários	34
2.1.1.1 Formulário de pesquisador	35
2.1.1.2 Formulário de processo	36
2.1.1.3 Dados das etapas da formação acadêmica	37
2.1.1.4 Formulário para atualização dos dados da etapa da formação	38
2.1.1.5 Formulário para incluir etapa da formação realizada com recursos próprios ou de outro órgão que não a FAPESP	40
2.2. Questionários	40
2.2.1 Informações gerais	41
2.2.2 Informações sobre a etapa acadêmica	41

2.2.3	Avaliação do próprio desempenho na etapa	42
2.2.4	Avaliação do programa	42
2.2.5	Avaliação da forma de apoio	42
2.2.6	Informações sobre pedidos denegados pela FAPESP	42
3	– Perfil da demanda	43
3.1	Características gerais dos solicitantes	43
3.1.1	Nacionalidade e raça	44
3.1.2	Características do ensino médio	45
3.1.3	Características do curso de graduação	48
3.1.4	Escolaridade dos pais	49
3.2	Tipificação da demanda dirigida à FAPESP	52
3.2.1	Astronomia e Ciência Espacial	54
3.2.2	Economia e Administração	57
3.2.3	Arquitetura e Urbanismo	60
3.2.4	Geociências	63
3.2.5	Matemática	66
3.2.6	Física	69
3.2.7	Química	72
3.2.8	Agronomia e Veterinária	75
3.2.9	Biologia	78
3.2.10	Engenharia	81
3.2.11	Saúde	84
3.2.12	Ciências Humanas e Sociais	87
3.3	Demanda não atendida	90

4 – Trajetória acadêmico-profissional	93
4.1 Características da trajetória	97
4.1.1 Titulação acadêmica atual	98
4.1.2 Pós-doutorado	108
4.1.2.1 Local da realização do pós-doutorado	109
4.1.3 Atividade atual	111
4.1.3.1 Tipo da atividade atual	112
4.1.3.2 Vínculo institucional	113
4.1.3.3 Onde exerce a atividade atual	114
4.1.3.3.1 Astronomia e Ciência Espacial	116
4.1.3.3.2 Economia e Administração	117
4.1.3.3.3 Arquitetura e Urbanismo	118
4.1.3.3.4 Geociências	119
4.1.3.3.5 Matemática	120
4.1.3.3.6 Física	121
4.1.3.3.7 Química	122
4.1.3.3.8 Agronomia e Veterinária	123
4.1.3.3.9 Biologia	124
4.1.3.3.10 Engenharia	125
4.1.3.3.11 Saúde	126
4.1.3.3.12 Ciências Humanas e Sociais	127
4.2. Etapas acadêmicas da trajetória	128
4.2.1 Trajetória dos bolsistas de iniciação científica	133
4.2.2 Trajetória dos bolsistas que tiveram a primeira bolsa da FAPESP para mestrado	133
4.2.3 Trajetória dos bolsistas que tiveram a primeira bolsa da FAPESP para doutorado	134

4.3. Etapas acadêmicas da trajetória de pesquisadores com todas as solicitações denegadas	136
5 – Comparação entre perfis da demanda atendida e não atendida	139
5.1 Comparação entre perfis dos grupos	140
5.2 Comparação entre vínculo institucional dos grupos	142
6 – Percepção do respondente	147
6.1 Bolsas não concedidas – pós-graduação	148
6.2 Bolsas concedidas – pós-graduação	153
6.2.1 Aspectos relativos à bolsa concedida	154
6.2.1.1 Fontes de recurso	154
6.2.1.2 Por que a FAPESP	154
6.2.1.3 Exigências para concessão	156
6.2.1.4 Avaliação geral	161
6.2.2 Aspectos do programa escolhido	162
6.2.2.1 Motivação	162
6.2.2.2 Adequação da pesquisa	165
6.2.2.3 Avaliação geral do programa	170
Conclusões	171
Bibliografia	181
Anexos	187

Introdução

Os sistemas de avaliação de aplicação de recursos em Ciência e Tecnologia (C&T) têm encontrado cada vez mais espaço em agências de fomento do sistema público brasileiro. No âmbito federal, destacam-se as iniciativas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), do Ministério da Educação (MEC). Nos estados, onde atuam as Fundações Estaduais de Apoio à Pesquisa, destaca-se a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Esses sistemas, na grande maioria das vezes, têm como principal indicador os resultados dos projetos – em geral analisados por consultores *ad hoc* ou por comissões de área de conhecimento –, sem avançar na avaliação dos programas como um todo, de forma a subsidiar o planejamento de longo prazo. Para tanto, é de suma importância o levantamento de dados, a sistematização das informações e a apuração de resultados dos diversos programas e modalidades de auxílios concedidos, como o que está sendo realizado no âmbito do projeto *Avaliação dos resultados de políticas de fomento à pesquisa implementadas pela FAPESP no Estado de São Paulo entre 1992 e 2002*.



AValiação dos resultados de políticas de fomento à pesquisa implementadas pela FAPESP no estado de São Paulo nos últimos dez anos (1992-2002)

Justificativa

Necessidade de implantação de um sistema dinâmico de informações que permita estudos periódicos e possa servir como instrumento de gestão.

(Lei 5918, inciso IV do artigo 3º)

Carlos Vogt
Geraldo Di Giovanni
Eugênia Maria Reginato Charnet
Helena M. C. Carmo Antunes
Jocimar Archangelo

FIGURA 1: Justificativa do projeto de pesquisa

As FIGURAS 1 e 2 resumem a motivação e os objetivos gerais deste trabalho que abrangeu três temas:

- 1) Equipamentos: dimensionamento, configuração e avaliação (publicado em *Parque de equipamentos de pesquisa*, Série Documentos n° 02, FAPESP, 2007);
- 2) Bolsas: perfil da demanda;
- 3) Bolsas: trajetória acadêmico-profissional dos usuários; e

A presente pesquisa analisa os temas 2 e 3, relacionados aos programas de bolsas da FAPESP – Perfil da demanda e Trajetória acadêmico-profissional dos usuários – no período que compreende o início de 1992 até o final de 2002. Nesse período a FAPESP recebeu 58.238 solicitações de bolsas, das quais 20.689

Desenvolvimento da pesquisa

OBJETIVO GERAL

Contribuir para o acompanhamento e diagnóstico da situação da Ciência e Tecnologia no estado de São Paulo

Socializar informações

Otimizar recursos

Subsidiar a formulação de políticas públicas para a área de Ciência e Tecnologia

FIGURA 2: Objetivo geral do projeto de pesquisa

foram para iniciação científica, 18.396 para mestrado, 11.715 para doutorado e 7.438 para pós-doutorado. O total de concessões¹ nesse mesmo período foi de 35.399 bolsas, sendo que desse total 39% foram para iniciação científica, 27,4% para mestrado, 18,9% para doutorado e 14,7% para pós-doutorado.

¹ As concessões podem referir-se tanto a solicitações do período considerado quanto a solicitações de anos anteriores.

A pesquisa teve como objetivos específicos identificar, respectivamente:

a) Perfil da demanda

- Estabelecer o perfil da demanda dirigida à FAPESP no período 1992-2002, no que se refere às solicitações de financiamento, com o objetivo de classificar os projetos acatados pelo critério da natureza, área de conhecimento e escopo.
- Construir um banco de dados dinâmico que permitisse coleta contínua de informações e produção de relatórios periódicos.

b) Trajetória acadêmico-profissional dos usuários

- Mapear a trajetória dos estudantes contemplados com bolsa de iniciação científica pela FAPESP entre 1992 e 2002.
- Mapear a trajetória dos estudantes contemplados com bolsa de mestrado pela FAPESP entre 1992 e 2002.
- Mapear a trajetória dos estudantes contemplados com bolsa de doutorado pela FAPESP entre 1992 e 2002.
- Construir um sistema informatizado de coleta contínua de dados que permitisse a publicação de relatórios periódicos.
- Estabelecer comparações entre grupos com diferentes tipos de trajetória.
- Coletar informações sobre a atividade atual dos pesquisadores.
- Coletar informações sobre a formação acadêmica atual dos pesquisadores.

- Obter a avaliação dos bolsistas sobre o programa e a avaliação de seu próprio desempenho, entre outras.
- Coletar informações referentes aos pedidos de bolsa não aprovados.

Para atingir esses objetivos a pesquisa foi estruturada em três módulos (ver FIGURA 3), os quais serão detalhados na descrição da metodologia.

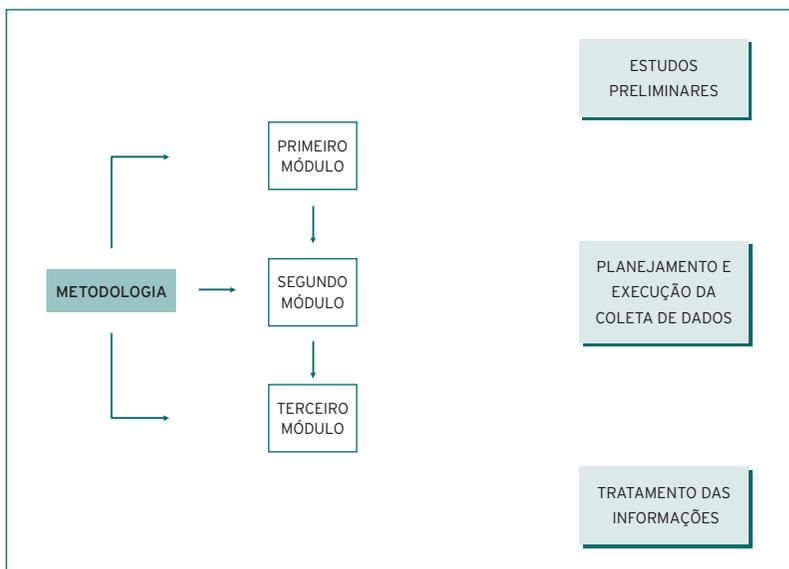


FIGURA 3: Identificação dos módulos

Esta publicação está organizada em seis capítulos, bibliografia e anexos.

O Capítulo 1 descreve os aspectos metodológicos da pesquisa, o procedimento amostral e o universo de interesse dos 53.789

processos e detalha os módulos estruturados para a execução da pesquisa.

O Capítulo 2 apresenta os instrumentos de avaliação utilizados – questionários e formulários respondidos pelos pesquisadores – e descreve as características básicas do sistema *on-line* de coleta de dados via internet. No final do capítulo é mostrado como o pesquisador teve de proceder para acessar o sistema e registrar suas respostas.

No Capítulo 3 são apresentadas as características principais do perfil da demanda dirigidas à FAPESP no período de 1992 a 2002, levando-se em conta as especificidades de cada uma das 12 grandes áreas de conhecimento atendidas pela Fundação: Astronomia e Ciência Espacial; Economia e Administração; Arquitetura e Urbanismo; Geociências; Matemática; Física; Química; Agronomia e Veterinária; Biologia; Engenharia; Saúde; e Ciências Humanas e Sociais.

O Capítulo 4 descreve a trajetória acadêmico-profissional dos usuários que solicitaram algum tipo de bolsa à FAPESP no período de 1992 a 2002.

O Capítulo 5 traz algumas comparações entre os grupos de pesquisadores que tiveram todos seus pedidos atendidos e aqueles cujas solicitações foram todas denegadas.

O Capítulo 6 apresenta o tratamento dos dados coletados por meio de questionários respondidos até 31/10/2007 – 38,6% do total dos questionários enviados aos pesquisadores – e traz uma série de considerações a partir de uma análise mais detalhada dos resultados.

Nas Conclusões encontram-se as principais análises elabora-

das a partir da metodologia utilizada e das respostas obtidas até 31/10/2007.

Os dados complementares encontram-se nos Anexos.

A expectativa é de que os resultados apresentados abram novas possibilidades de acompanhamento de outros programas e, ao mesmo tempo, permitam o aprofundamento de questões aqui apontadas, mas não inteiramente examinadas por não constarem do escopo da proposta inicial do projeto de pesquisa. Espera-se também que esses resultados sejam aproveitados pelas instituições paulistas de formação de recursos humanos para Ciência e Tecnologia, particularmente no que diz respeito às condições oferecidas aos seus estudantes e bolsistas.

1 – Metodologia

1.1 População de interesse

O conjunto de participantes desta pesquisa foi selecionado entre os 53.789 processos do banco de dados da FAPESP com informações de todos os estudantes/pesquisadores que tiveram pelo menos um processo de pedido de bolsa de iniciação científica (IC), mestrado (M), doutorado (D) ou pós-doutorado (PD) atuado e encerrado no período de 1992 a 2002. Trabalhou-se com um cenário de aproximadamente 59% de solicitações concedidas e cerca de 35% denegadas nessa década².

É importante diferenciar o encerramento do processo e a etapa correspondente propriamente dita, já que o encerramento do processo não implica que a etapa – um mestrado, por exemplo – tenha sido finalizada: o bolsista pode ter dado continuidade à sua formação com recursos próprios ou com bolsa concedida por outra agência financiadora.

De acordo com a denominação utilizada pela FAPESP, incluem-se nesse conjunto os seguintes tipos de apoio:

- BOLSA NO PAÍS - REGULAR - INICIAÇÃO CIENTÍFICA
- BOLSA NO PAÍS - REGULAR - MESTRADO
- BOLSA NO PAÍS - REGULAR - DOUTORADO

² Aproximadamente 6% das solicitações ainda estavam em análise nesse período.

- BOLSA NO PAÍS - REGULAR - PÓS-DOCTORADO
- BOLSA NO EXTERIOR - REGULAR - MESTRADO
- BOLSA NO EXTERIOR - REGULAR - DOUTORADO
- BOLSA NO EXTERIOR - REGULAR - PÓS-DOCTORADO
- BOLSA NO EXTERIOR - REGULAR - PESQUISA

A modalidade de apoio Bolsa no Exterior-Pesquisa substituiu a modalidade Pós-doutorado a partir do final da década de 80. Deveriam figurar na amostra apenas aquelas bolsas com duração de pelo menos um ano – caracterizando um pós-doutorado no exterior –, sem considerar os estágios ou visitas de curta duração. Os pesquisadores da amostra que solicitaram apoio da FAPESP para estágios ou visitas de curta duração foram dispensados do preenchimento de formulários e questionários relativos às bolsas no exterior.

1.2 Planejamento amostral

De acordo com os estudos preliminares realizados na fase inicial da pesquisa, a variável área de conhecimento revelou-se importante para a diferenciação do perfil da demanda e, portanto, foi considerada na análise da trajetória dos bolsistas.

Os participantes foram eleitos a partir de seleção dos processos realizada segundo amostragem estratificada proporcional que levou em conta a área de conhecimento constante do processo e o ano de autuação do mesmo. O número de processos por estrato foi determinado a partir do número total de processos de cada um desses estratos e do percentual de respostas obtidas em pesquisas dessa natureza.

A partir desses critérios foram selecionados 11.998 processos de pesquisadores, conforme ilustrado nas FIGURAS 4 e 5 apresentadas a seguir. Vale lembrar que, usualmente, existem vários processos associados a um mesmo pesquisador. Por isso, o número de pesquisadores correspondente aos processos selecionados foi de 11.581 – inferior ao número de processos determinados na amostra –, correspondendo a 20,7% do total de 47.097 pesquisadores nas condições especificadas. Outro aspecto importante a ser ressaltado é que o procedimento amostral identificou um conjunto de estudantes/pesquisadores que solicitaram alguma bolsa à FAPESP no período de 1992 a 2002 e que também tiveram pelo menos um processo encerrado no período. Processos abertos, por esses pesquisadores, no ano de 2003 e até julho de 2004, quando se constituiu o banco de dados que serviu de base para esta pesquisa, foram automaticamente incorporados à pesquisa.

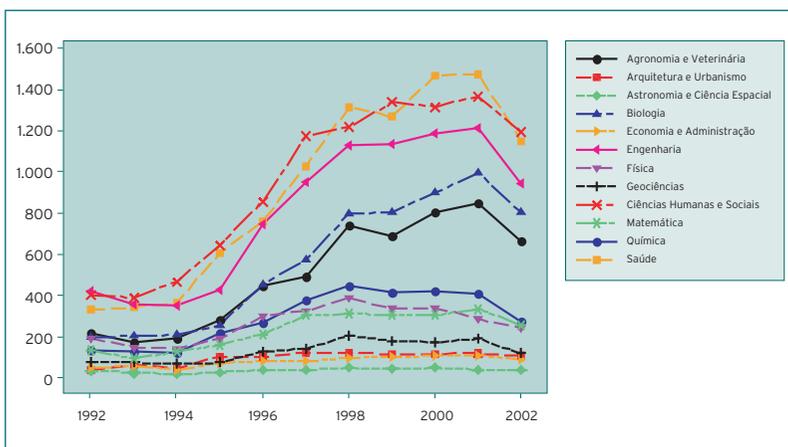


FIGURA 4: Gráfico do número total de solicitações, com processos encerrados, por área, no período de 1992 a 2002

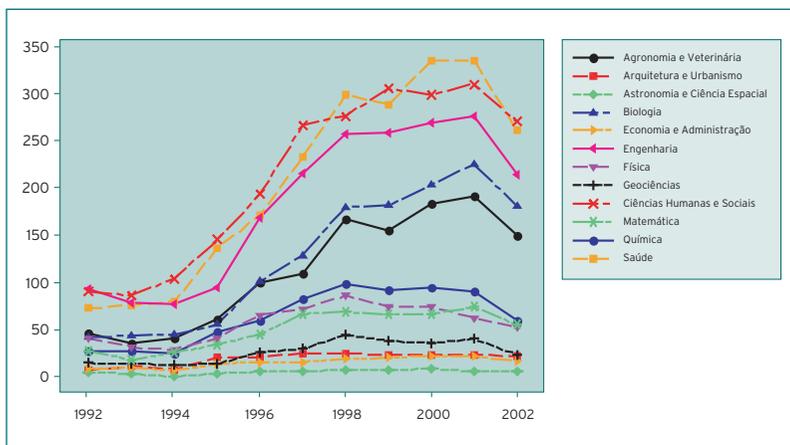


FIGURA 5: Gráfico do número total de processos na amostra, por estrato

1.3 Seleção das amostras

O algoritmo implantado no Sistema ARPF – Módulo Bolsa para a seleção de amostras gera amostras probabilísticas, permitindo que sejam definidas as características desejadas – denominadas “filtros” – dos elementos a serem selecionados, de acordo com o(s) critério(s) de estratificação.

As amostras foram selecionadas aleatoriamente para cada estrato – área de conhecimento e ano de autuação – pelo próprio sistema ARPF – Módulo Bolsa, de acordo com os parâmetros definidos para a seleção. Para facilitar o controle de acesso ao sistema, os pesquisadores foram agrupados segundo a área de conhecimento e participaram de rodadas específicas de avaliação.

1.4 Constituição das rodadas de avaliação

A partir de outubro de 2004 foram realizadas 12 rodadas de avaliação, segundo a área de conhecimento. Os pesquisadores sem endereço eletrônico, com endereço eletrônico inválido, ou aqueles cujas mensagens retornaram foram contatados por telefone. Para localizar os pesquisadores, foram utilizadas as informações constantes do cadastro – telefone, endereço, instituição de realização da etapa, orientador etc. –, páginas de busca na internet, como Google, Yahoo etc., e acesso ao Currículo Lattes. Uma vez constituída a rodada e definida sua abertura, foram enviadas duas mensagens aos pesquisadores da amostra: a primeira informando sobre a pesquisa e convidando para a participação e a segunda com as instruções de acesso, *login* e envio de senha (Anexo II).

Os dados constantes dos arquivos do CPD apresentaram inconsistências decorrentes de incorreções nos registros de algumas variáveis, sendo que alguns campos continham erros resultantes do preenchimento incorreto dos formulários pelos solicitantes.

A organização do conjunto de dados de interesse da pesquisa também foi dificultada pela falta de informação relativa a um número expressivo de variáveis – sexo, cidade da unidade de vínculo institucional e CPF do interessado, por exemplo –, cujo preenchimento era opcional no formulário utilizado até então. Houve também problemas na coleta de informações relacionadas ao motivo de um eventual encerramento prematuro da bolsa. Na maioria das vezes, esse dado não existia ou, quando regis-

trado, não apresentava padrão consistente. Esse problema já havia sido detectado pelo CPD que, atendendo a solicitação da equipe responsável por este projeto, definiu um sistema de codificação a ser adotado em novos processos.

Na maioria dos casos problemáticos foi necessário resgatar os processos originais e, quando possível, fazer a correção dos campos, constituindo dessa forma novo conjunto de dados. Mesmo assim, nem todos os dados puderam ser corrigidos e foi impossível fazer a descrição precisa do total da população de candidatos no que diz respeito a algumas características importantes para este estudo, como a idade do pesquisador no momento da solicitação.

1.5 Índice de resposta

O índice de participação³ na pesquisa atingiu 43,7% e – como era esperado – variou bastante entre as 12 áreas de conhecimento aqui consideradas. Com o trabalho de busca e de orientação dos pesquisadores selecionados na amostra, a maioria das áreas de conhecimento contou com pelo menos 50% de participação na pesquisa, embora quatro áreas não tenham atingido o número

3 Vários estudos sobre pesquisas realizadas pela internet (*web-based surveys*) consideram muito bom um índice de retorno das respostas próximo de 50%. De acordo com diversos autores, esse índice é bem superior ao percentual de retorno de respostas a pesquisas enviadas pelo correio. Os autores C. Cobanoglu, B. Warde e P. J. Moreo, no trabalho “A comparison of mail, fax and web-based survey methods”, publicado em 2001 no *International Journal of Market Research*, mostram índices de resposta de 44,2% comparados a índices menores da mesma pesquisa enviada pelo correio (26,3%) e por fax (17%).

de participantes esperado. O maior índice de participação (84,4%) ocorreu na área de Astronomia e Ciência Espacial e o menor (32%) foi registrado na área de Saúde. Os índices de participação de todas as áreas encontram-se na FIGURA 6.

Para obter os índices de respostas⁴ atingidos neste estudo foi fundamental a busca e abordagem dos pesquisadores selecionados que não acessaram a página da pesquisa depois de um certo período de tempo após o envio das mensagens de convite para a participação. De igual importância foi o trabalho de orientação aos respondentes que, conciliado com o de esclarecimento, serviu de estímulo para aqueles que tinham acessado a página, mas ainda não haviam participado efetivamente da pesquisa por meio do preenchimento dos formulários e de respostas aos questionários.

O período de espera para o retorno das respostas não considerou o tempo despendido no esforço de localização dos pesquisadores selecionados em razão da desatualização do banco de dados disponível na FAPESP. Essa dificuldade levou a Fundação a convocar todos os pesquisadores registrados, dando assim início a um processo de recadastramento que culminou com o retorno de cerca de 14 mil atualizações. (O modelo da carta enviada pela presidência da FAPESP encontra-se no Anexo III.)

Outros fatores, como a dispersão dos respondentes pelo país

4 O índice de respostas de cada um dos instrumentos de coleta de dados utilizado pode ser diferente do índice de participação geral na pesquisa, uma vez que o pesquisador pode não ter respondido, necessariamente, a todos eles. Os instrumentos utilizados – formulários e questionários – são objeto do Capítulo 2.

ou exterior, a mobilidade profissional de boa parte deles e o fato de muitos exercerem atividades fora do meio acadêmico, também contribuíram para que o tempo gasto na localização dos pesquisadores selecionados fosse bem superior ao previsto.

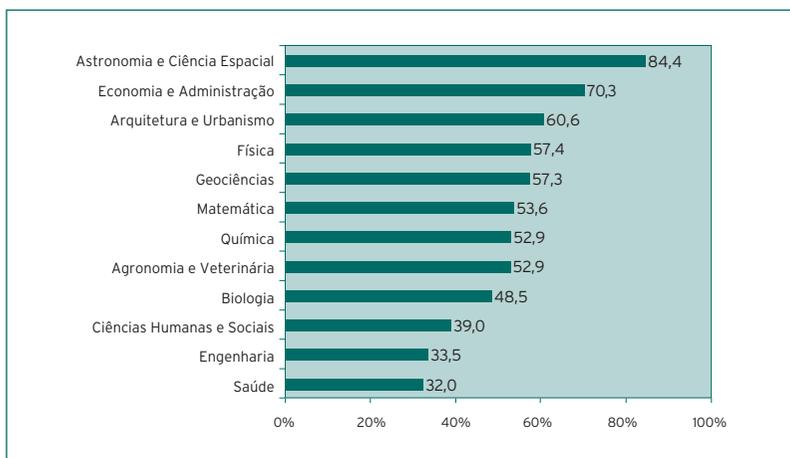


FIGURA 6: Gráfico dos índices de participação na pesquisa, por área

2 – Instrumentos de coleta de informações

2.1 Elaboração dos instrumentos

Os instrumentos de coleta de informações foram elaborados a partir dos objetivos específicos do projeto e organizados em dois subprojetos.

O primeiro subprojeto teve como meta estabelecer o perfil da demanda no período – atendida ou não – a partir da caracterização dos projetos que obtiveram apoio da instituição, bem como das solicitações não atendidas, classificadas por sua natureza, área de conhecimento e escopo. Buscou-se reconstituir as estratégias utilizadas para a obtenção de recursos, levando-se em conta que esses fatores não dependem apenas dos demandantes individuais, mas também da forma pela qual eles se situam nas diferentes instituições e nos campos científicos aos quais se vinculam.

O segundo subprojeto teve como objetivo delinear a trajetória dos estudantes/pesquisadores que solicitaram alguma bolsa à FAPESP na década de 1992 a 2002. Partiu-se do pressuposto de que, no modelo de financiamento de ciência e tecnologia adotado pela FAPESP, está implícita uma concepção de formação de pesquisador que considera que a sucessão de modalidades de bolsas de estudo (iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado) usufruídas por um beneficiário hipotético é condição

necessária para a obtenção de uma qualificação científica que o habilite para a participação em pesquisas quase ininterruptamente.

O cumprimento de todas essas etapas de formação delinea o que poderia ser considerada uma trajetória típica – ou pelo menos esperada – e que tem reflexo no esforço de financiamento da instituição para a formação de cientistas e pesquisadores. Neste estudo, deve-se considerar não só a concessão de financiamento em cada uma das etapas, mas também a visão integrada do conjunto do processo de formação como um processo social no qual interferem diversas instituições e atores, assim como as políticas públicas de formação de cientistas e pesquisadores.

A formação de quadros para ciência e tecnologia pode se realizar a partir de várias trajetórias e, embora a principal delas – do ponto de vista deste projeto – seja aquela inteiramente financiada pela FAPESP, existe a possibilidade real de que o pesquisador conte com o apoio de outras fontes de financiamento, utilize recursos próprios ou mesmo interrompa o seu processo de formação, como pode ser observado na FIGURA 7. Estabelecer comparações entre grupos com diferentes tipos de trajetória constituiu outro objetivo específico desta pesquisa.

A metodologia utilizada para a coleta de informações, comuns aos dois subprojetos, possibilitou construir um sistema informatizado de coleta contínua de dados que permite a publicação de relatórios periódicos subsidiando estudos diversos, políticas de concessão de bolsas e outras decisões de interesse no âmbito da FAPESP.

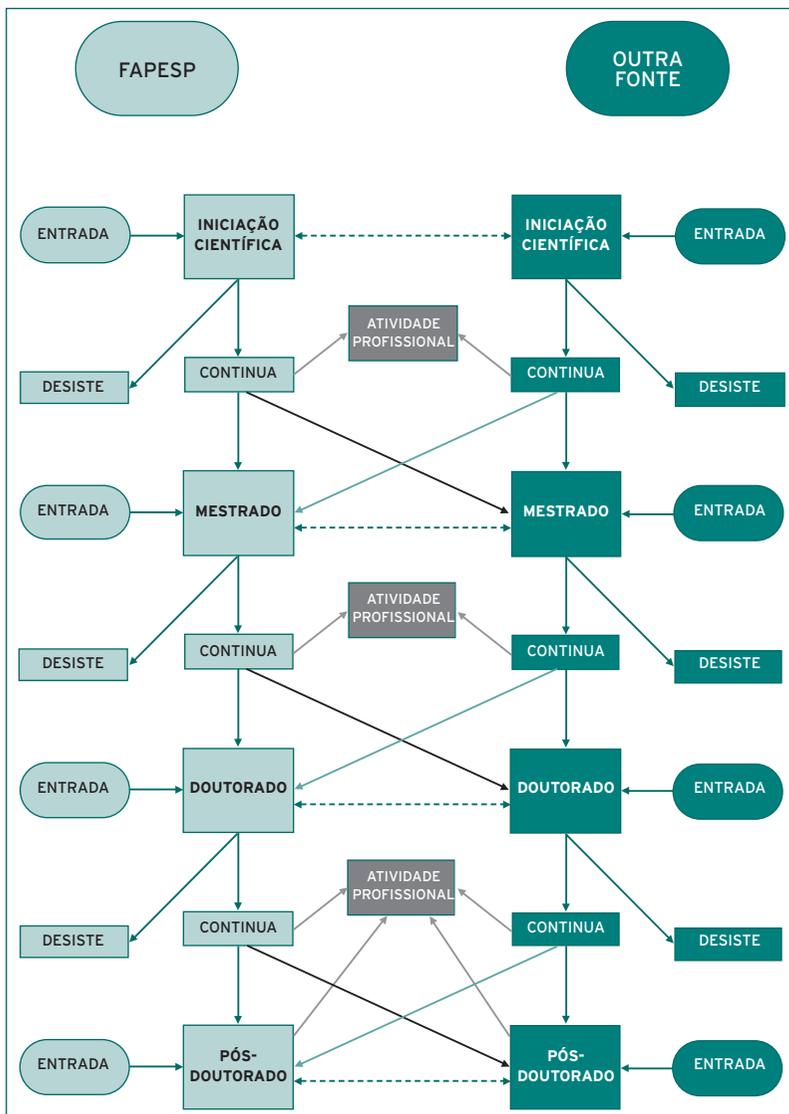


FIGURA 7: Trajetória acadêmico-profissional dos usuários da FAPESP e de outras agências de financiamento ou outras fontes

A trajetória acadêmico-profissional do pesquisador que fez alguma solicitação de bolsa à FAPESP foi avaliada a partir das informações fornecidas sobre as duas fases da sua vida acadêmica denominadas nesta pesquisa como Etapas da Formação: a graduação (iniciação científica) e a pós-graduação (mestrado, doutorado – direto ou não – e pós-doutorado).

Para obter informações sobre as etapas de formação foram utilizados dois tipos de instrumentos, os Formulários e Questionários, descritos a seguir. Os *links* para acesso a todos os formulários e questionários disponíveis para preenchimento pelo respondente eram apresentados na tela inicial à qual o pesquisador teve acesso após fornecer *login* e senha personalizados.

2.1.1 Formulários

Os formulários foram criados a partir de dados provenientes tanto do processo autuado na FAPESP, por ocasião da solicitação da bolsa, como do cadastro de pesquisadores, devidamente ampliado para incorporar as informações não disponíveis.

As informações do processo autuado com a solicitação de bolsa foram divididas em três categorias que passaram a constituir os formulários: os dados do pesquisador, os dados do processo e os dados da etapa acadêmica. A vantagem da utilização dos formulários está na possibilidade de apresentá-los aos respondentes já previamente preenchidos com os dados existentes no processo autuado na FAPESP. Cada formulário possuía especificações próprias, como se verá a seguir:

2.1.1.1 Formulário de pesquisador

O formulário continha dados pessoais do solicitante que deveriam ser atualizados e/ou corrigidos. Nesse formulário também deveriam ser acrescentados dados que não constavam no cadastro da FAPESP.

Listar Formulários e Questionários

* Para atualizar ou confirmar os dados atuais dos formulários utilize o ícone  ao lado do objeto a ser atualizado ou o link desse objeto.

* Para responder aos questionários utilize o ícone  ao lado do questionário a ser respondido.

Dados do(a) bolsista

Nome: NOME DO PESQUISADOR 

Para confirmar/alterar dados da(s) etapa(s) da formação acadêmica com solicitação de financiamento FAPESP, bem como incluir etapa(s) da formação realizada(s) sem recursos da FAPESP, clique aqui: [Trajetória acadêmica](#) 

Etapas da Formação Acadêmica

Rodada: Agronomia e Veterinária

Etapas com Solicitação de Financiamento FAPESP

Processo: 1995xxxxx - AVALIAÇÃO DE XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. 

Bolsa ▼	Situação do Questionário	Data Expiração do Questionário	
BOLSA NO PAÍS - REGULAR - DOUTORADO		18/06/2007	 

Processo: 2000xxxxxx - INFLUÊNCIA DO XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. 

Bolsa ▼	Situação do Questionário	Data Expiração do Questionário	
BOLSA NO PAÍS - REGULAR - PÓS DOUTORADO		18/06/2007	 

QUADRO 1: Tela inicial

A tela principal da pesquisa – ilustrada no Quadro 1 – apresentava um *link* com acesso ao *Formulário de pesquisador*. No formulário, os dados foram agrupados em cinco blocos: dados do(a) pesquisador(a), dados para localização do(a) pesquisador(a), dados acadêmicos do(a) pesquisador(a), dados referentes à aposentadoria e atividade atual (remunerada ou não). A maioria das informações sobre o pesquisador/ solicitante que não constavam dos registros da FAPESP foi incluída nos blocos ilustrados nos anexos. O último bloco de informações desse formulário é o que permite conhecer a ocupação/ posição atual daqueles que se candidataram a algum tipo de bolsa da FAPESP no período 1992-2002. Nesses blocos foram coletadas informações sobre o tipo da atividade atual, cargo/ função em instituições de ensino e pesquisa, natureza da ocupação e ocupação principal – no caso de outro tipo de atividade –, cidade, estado e país onde a atividade atual, remunerada ou não, é exercida.

2.1.1.2 Formulário de processo

Nesse formulário encontravam-se basicamente os dados da atuação do processo – o número do processo, a área de conhecimento, a situação do pedido – e a fase do processo, dentre outros. Esses dados foram reservados à FAPESP e não puderam ser alterados. Os demais campos podiam ser corrigidos desde que apresentada uma breve justificativa para a alteração. Os campos em branco (com informações que não constavam no banco de dados da FAPESP) deviam ser preenchidos sem necessidade de justificativa.

O sistema foi configurado de forma a apresentar tantos for-

mulários quantos fossem os processos de solicitação de bolsa existentes em nome do pesquisador, sendo pelo menos um deles encerrado no período de 1992 a 2002. Cabe notar que outras formas de auxílio não estão aqui representadas. (O formulário com os dados do processo é ilustrado no Anexo IV.)

2.1.1.3 Dados das etapas da formação acadêmica

Os dados constantes de um processo autuado na FAPESP foram agrupados em dois formulários distintos. Uma parte deles integra o *Formulário do processo*; e a outra – informações relativas à etapa para qual a bolsa foi solicitada – está no *Formulário dados da etapa da formação acadêmica* e pôde ser atualizada pelo respondente.

Foi apresentado ao pesquisador participante da pesquisa um quadro com a identificação do processo e o tipo de auxílio correspondente solicitado à FAPESP. Nesse quadro foram registradas todas as ocorrências de solicitações feitas pelo respondente até o início desta pesquisa – sendo que em pelo menos uma delas o processo foi encerrado no período de 1992 a 2002. Cada uma dessas ocorrências constituiu – conforme convencionado na pesquisa – uma das etapas da formação acadêmica para a qual foi solicitado financiamento da instituição. Os formulários correspondentes a cada uma dessas etapas podiam ser acessados a partir dos *links* existentes no quadro.

Solicitou-se aos respondentes que incluíssem – em formulário apropriado para esse fim – as informações referentes a qualquer outra etapa da formação acadêmica que tenha sido realizada sem recursos da FAPESP. Cada inclusão deveria ser adicionada ao quadro geral, constituindo dessa forma um conjunto de informa-

ções relevantes para o conhecimento da trajetória acadêmica do pesquisador. Os dois quadros – o original, com as informações da FAPESP, e o que contempla a(s) inclusão(ões) feita(s) pelo pesquisador – estão ilustrados a seguir – Quadros 2 e 3.

2.1.1.4 Formulário para atualização dos dados da etapa da formação

Esse formulário reuniu informações específicas da etapa da formação acadêmica (iniciação científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado) que o pesquisador pretendia realizar com a bolsa solicitada.

Etapas da Formação Acadêmica			
Rodada: Agronomia e Veterinária			
Etapas com Solicitação de Financiamento FAPESP			
Processo: <u>1995xxxxx - AVALIAÇÃO DE XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.</u> 			
Bolsa ▼	Situação do Questionário	Data Expiração do Questionário	
BOLSA NO PAÍS - REGULAR - DOUTORADO		18/06/2007	 
Processo: <u>2000xxxxxx - INFLUÊNCIA DO XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.</u> 			
Bolsa ▼	Situação do Questionário	Data Expiração do Questionário	
BOLSA NO PAÍS - REGULAR - PÓS DOUTORADO		18/06/2007	 

QUADRO 2: Informações dos processos existentes na FAPESP no período de 1992 a 2002⁵

⁵ Estão incluídos também aqueles processos com data até julho de 2004, quando ocorreu a migração dos dados.

Etapas da Formação Acadêmica			
Rodada: Rodada 008			
Etapas com Solicitação de Financiamento FAPESP			
Processo: <u>1995xxxxx - AVALIAÇÃO DE XXXXXXXXXXXX.</u> 			
Bolsa ▼	Situação do Questionário	Data Expiração do Questionário	
BOLSA NO PAÍS - REGULAR - DOUTORADO		18/06/2007	 
Processo: <u>2000xxxxxx - INFLUÊNCIA DO XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.</u> 			
Bolsa ▼	Situação do Questionário	Data Expiração do Questionário	
BOLSA NO PAÍS - REGULAR - PÓS DOUTORADO		18/06/2007	 
Etapas Realizadas sem Recursos da FAPESP			
Etapa Acadêmica - Agência Financiadora ▼	Situação do Questionário	Data Expiração do Questionário	
NO PAÍS - DOUTORADO - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico		18/06/2007	 
NO EXTERIOR - PÓS-DOUTORADO - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico		18/06/2007	 

QUADRO 3: Informações dos processos existentes na FAPESP no período de 1992 a 2002⁶ e etapas realizadas sem recursos da FAPESP

Alguns dos campos continuam informações que não constavam do processo autuado na FAPESP. O formulário – um para cada bolsa solicitada – pôde ser acessado a partir do quadro *Etapas da formação acadêmica*. Os campos não reservados à FAPESP po-

6 Estão incluídos também aqueles processos com data até julho de 2004, quando ocorreu a migração dos dados.

diam ser corrigidos, se necessário, desde que justificadas as alterações; os campos em branco deviam ser preenchidos, sem necessidade de justificativa.

2.1.1.5 Formulário para incluir etapa da formação realizada com recursos próprios ou de outro órgão que não a FAPESP

Esse formulário foi utilizado para inclusão de informações de iniciação científica, mestrado, doutorado ou de pós-doutorado realizado com recursos próprios do pesquisador ou com recursos de outro órgão que não a FAPESP.

Os campos eram exatamente os mesmos do formulário *Alterar etapa da formação* para permitir que as informações fossem comparadas àquelas registradas nas etapas com solicitação de auxílio da FAPESP. Esta informação foi fundamental para delinear a trajetória percorrida pelo pesquisador.

2.2 Questionários

Cada etapa acadêmica foi associada a um questionário que deveria ser respondido pelo pesquisador. Foram criados dois tipos de questionário: um sobre as etapas que tiveram solicitação de bolsa da FAPESP e outro destinado às etapas incluídas pelo pesquisador, realizadas com recursos próprios ou com apoio de outro órgão de fomento, conforme apresentado na FIGURA 8.

Os questionários foram construídos de forma a permitir a coleta de informações diversas a partir de conjuntos específicos de questões que abordaram:

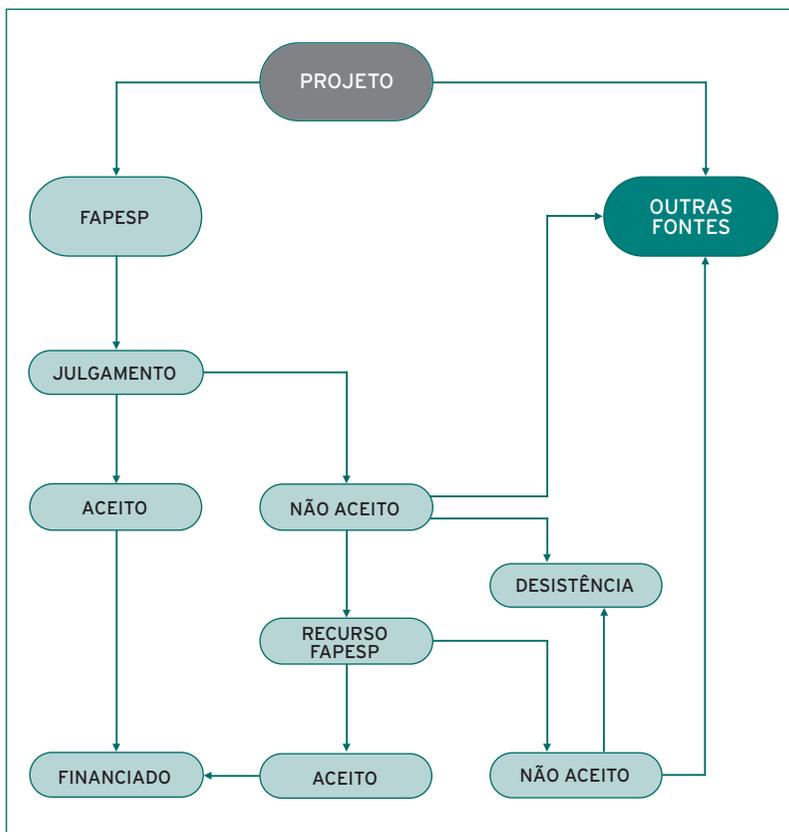


FIGURA 8: Esquema do processo de formação da demanda em três momentos de decisão

2.2.1 Informações gerais: caracterização socioeducativa do respondente, informações sobre a formação pré-universitária, bem como sobre suas origens familiares.

2.2.2 Informações sobre a etapa acadêmica: descrição da carreira acadêmica do pesquisador, da graduação à pós-graduação, abor-

dando aspectos da iniciação científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado realizado no país ou no exterior.

2.2.3 Avaliação do próprio desempenho na etapa: avaliação do pesquisador sobre diversos aspectos que podem ter influenciado o seu desempenho na etapa da carreira acadêmica.

2.2.4 Avaliação do programa: avaliação de diferentes aspectos do projeto de iniciação científica ou do programa de pós-graduação realizado nessa etapa da carreira acadêmica.

2.2.5 Avaliação da forma de apoio: avaliação do bolsista sobre a bolsa recebida nessa etapa da carreira acadêmica.

2.2.6 Informações sobre pedidos denegados pela FAPESP, na visão do respondente.

Os questionários completos encontram-se no Anexo V.

3 – Perfil da demanda

Neste capítulo são analisados vários aspectos que permitem conhecer e delinear o perfil da demanda dirigida à FAPESP de 1992 a 2002. Buscou-se caracterizar o solicitante de bolsa a partir de diferentes abordagens obtidas a partir de fontes de informações distintas. A primeira abordagem se baseou nas informações coletadas por meio de questionário com questões gerais como raça, formação acadêmica e escolaridade dos pais. Outras informações extraídas dos formulários preenchidos pelos participantes complementaram as características principais do perfil estudado.

A segunda abordagem referiu-se à demanda propriamente dita, considerando-se aqui as informações da situação do pedido constante do processo existente na FAPESP e aquelas fornecidas pelo respondente sobre atividades acadêmicas realizadas sem auxílio da FAPESP. Nesse caso o foco esteve no conjunto de pesquisadores que tiveram todos os pedidos de bolsa negados naquele período.

3.1 Características gerais dos solicitantes

Os participantes desta pesquisa responderam a um conjunto de questões de caráter geral que permitiram levantar as características assim descritas:

3.1.1 Nacionalidade e raça

Embora a procura de concessões de bolsas da FAPESP, em sua maioria, seja feita por pesquisadores brasileiros, existe uma parcela de solicitações (3,7%) – mais significativa em determinadas áreas – de estrangeiros e de brasileiros naturalizados também vinculados, na época, a instituições de ensino e pesquisa no país. Do total de 35 nacionalidades identificadas, a FIGURA 9, apresentada a seguir, ilustra aquelas com frequência mínima de 2%.

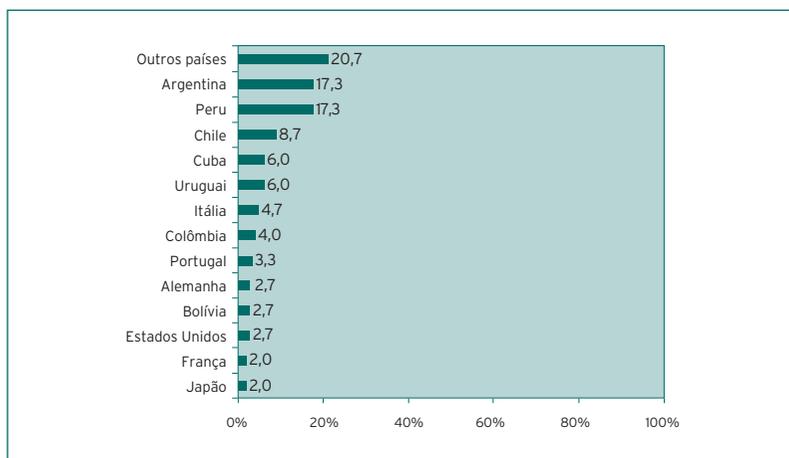


FIGURA 9: País de procedência dos solicitantes estrangeiros, todas as áreas de conhecimento

A participação de estrangeiros, no conjunto da amostra, está mais concentrada em áreas das Ciências Exatas: Astronomia e Ciência Espacial (18,4%), Matemática (7,2%), Física (6,6%) e Engenharia (4,7%). As áreas com menor proporção de estrangeiros são

as de Agronomia e Veterinária (1,4%), Arquitetura e Urbanismo e Saúde, ambas com aproximadamente 2% de estrangeiros.

O percentual de pesquisadores que se consideram brancos(as) é de 85,6%, variando de 82,1% na área de Astronomia e Ciência Espacial a 88% na área de Biologia – FIGURA 10.

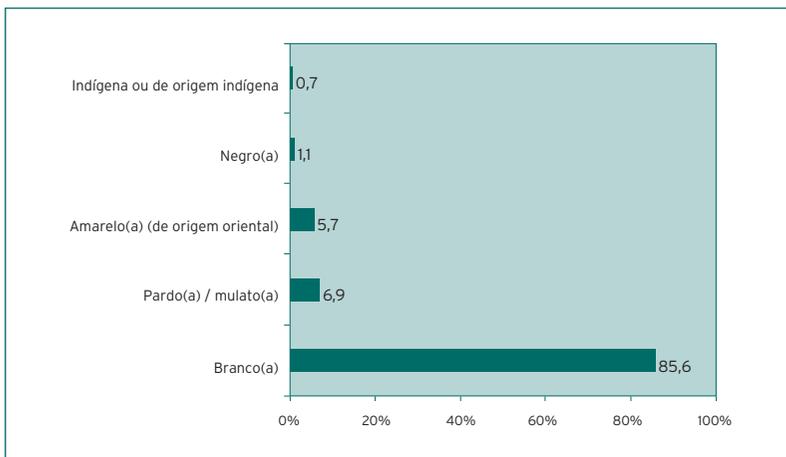


FIGURA 10: Raça do respondente, todas as áreas de conhecimento

3.1.2 Características do ensino médio

As FIGURAS 11 a 13 ilustram as características do ensino médio cursado pelos respondentes. A maioria (77,5%) concluiu o ensino médio comum ou de educação geral (colegial, científico etc.) no ensino regular – com percentuais variando de 68,7% na área de Matemática a 87,4% na de Saúde. Predominam também os que freqüentaram o ensino médio no período diurno (78,4%), sendo o menor percentual na área de Geociências (66,1%) e o

maior, de 86,1%, na área de Saúde. A maioria dos respondentes das áreas de Astronomia e Ciência Espacial (51,9%), Economia e Administração (54,7%), Arquitetura e Urbanismo (57,8%) e Saúde (52,5%) cursou o ensino médio em escola privada. No caso de Ciências Humanas e Sociais e de Engenharia, as proporções de escola pública e particular ficaram próximas a 41%; na área de Biologia o percentual foi 49,1%; e na de Agronomia e Veterinária foi de 43,4%. Diferentemente, freqüentaram escola pública a maioria dos pesquisadores da área de Química (56,8%), 43,5% dos da área de Geociências, 46% dos da Matemática e 44,5% respondentes da área de Física.

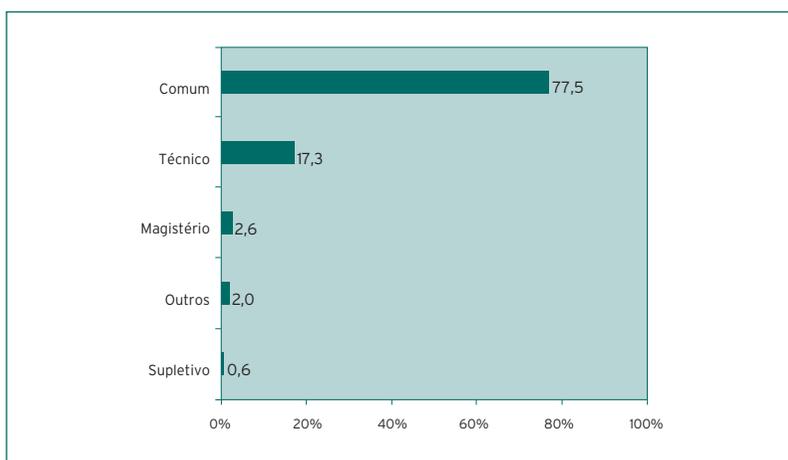


FIGURA 11: Tipo de curso frequentado no ensino médio, todas as áreas de conhecimento

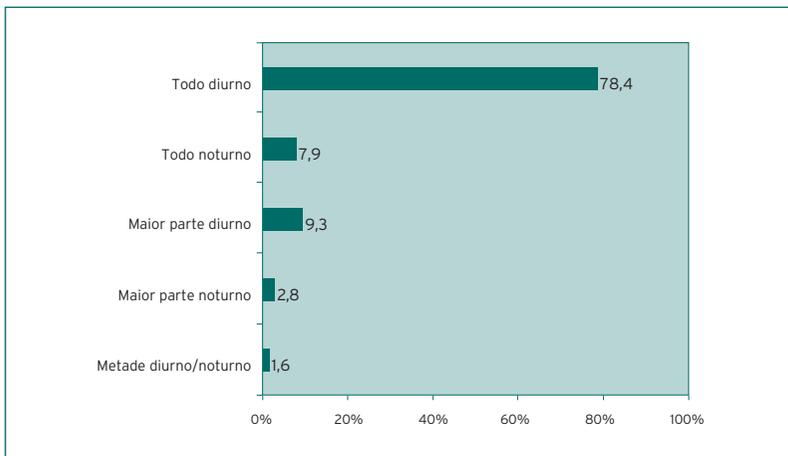


FIGURA 12: Período que freqüentou o ensino médio, todas as áreas de conhecimento

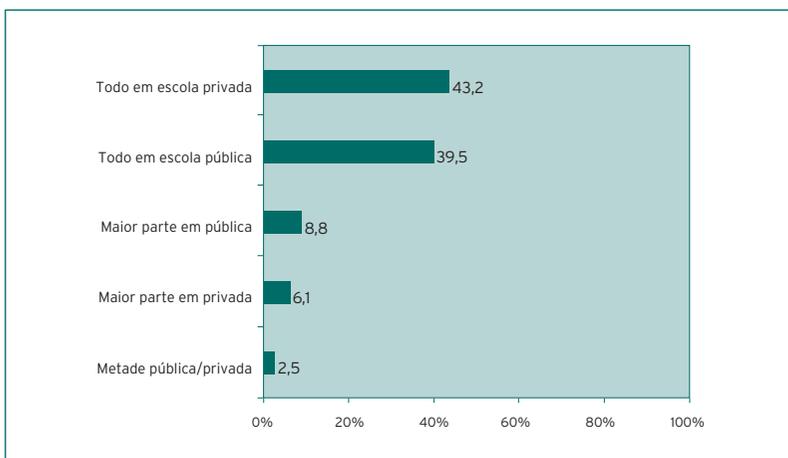


FIGURA 13: Tipo de escola freqüentada no ensino médio, todas as áreas de conhecimento

3.1.3 Características do curso de graduação

A grande maioria dos participantes da pesquisa (64,6%) concluiu o curso de graduação em instituição estadual. Na área de Astronomia e Ciência Espacial, o maior percentual corresponde aos que frequentaram instituição federal, conforme se verifica no gráfico da FIGURA 14.

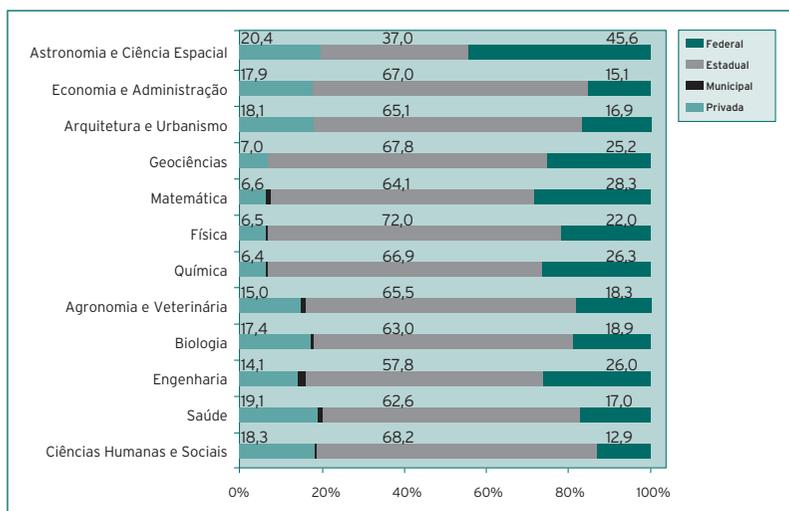


FIGURA 14: Categoria administrativa do curso de graduação do respondente, por área de conhecimento

Em geral, os pesquisadores de quase todas as áreas fizeram a graduação em período integral, salvo algumas exceções nas áreas de Economia e Administração – em que o maior percentual foi de 38,7%, correspondendo ao período matutino – e de Ciências Humanas e Sociais, com alto percentual de ocorrências do período noturno (26,7%) e matutino (21,6%) – FIGURA 15.

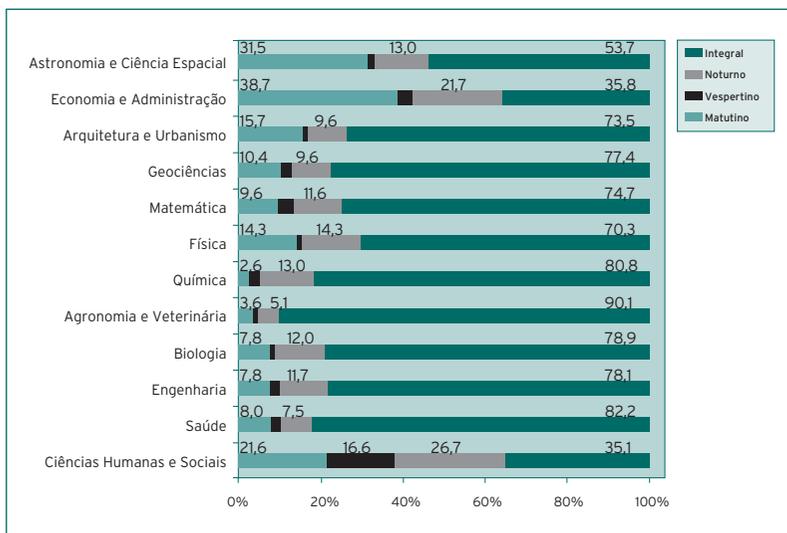


FIGURA 15: Período em que o respondente cursou a graduação, por área de conhecimento

3.1.4 Escolaridade dos pais

O último aspecto geral relativo à escolaridade dos pais quando do ingresso do respondente no curso de graduação foi a característica que apresentou maior diversidade de respostas entre os respondentes das diferentes áreas de conhecimento.

Na determinação da escolaridade do pai ou da mãe foram definidas as seguintes categorias: nenhuma escolaridade; ensino fundamental incompleto (E. F. inc.); ensino fundamental completo (E. F. comp.); ensino médio incompleto (E. M. incomp.); ensino médio completo (E. M. comp.); ensino superior incompleto (Sup. inc.); ensino superior completo (Sup. comp.); pós-graduação *lato sensu* (PG lato s.) e pós-graduação *stricto sensu* (PG *stricto s.*).

Em todas as áreas, a escolaridade do pai foi sempre superior à da mãe. Apenas em três áreas – Geociências, Física e Química – o ensino fundamental incompleto foi mais freqüente tanto para o pai quanto para a mãe. Nas áreas de Arquitetura e Urbanismo, Matemática, Agronomia e Veterinária e Biologia, o percentual mais alto nos dois casos correspondeu ao curso superior completo.

Nas demais áreas, grande parte dos pesquisadores declarou que – quando do seu ingresso na graduação – a escolaridade do pai era o ensino superior completo, enquanto a mãe possuía, no máximo, o ensino médio completo. Essa foi a resposta mais freqüente nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial, Economia e Administração, Engenharia, Saúde e Ciências Humanas e Sociais. A área de Química apresentou o

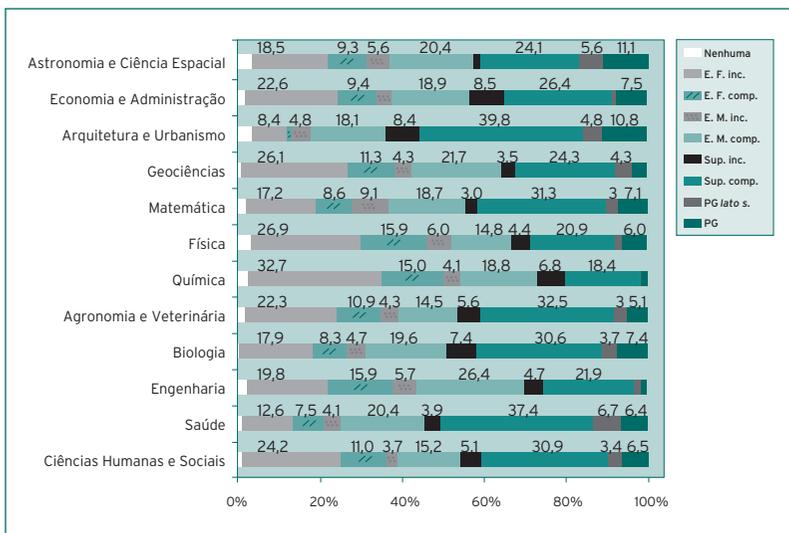


FIGURA 16: Escolaridade do pai quando o respondente ingressou na graduação, por área de conhecimento

menor percentual de pais com curso superior (18,4%). A área de Arquitetura e Urbanismo destacou-se por apresentar o maior percentual de pais com formação superior (39,8%) com pós-graduação *stricto sensu* (10,8%).

No que se refere à escolaridade da mãe, predominou o ensino médio incompleto nas áreas de Química e Física. De um modo geral, observou-se proporções bem inferiores de mães com curso superior em comparação com o pai. Na área de Química, por exemplo, esta proporção foi de apenas 12%, chegando ao máximo de 36,1% na área de Arquitetura e Urbanismo. As FIGURAS 16 e 17 destacam os três níveis mais frequentes de escolaridade dos pais e das mães.

Conclui-se que os pesquisadores que procuraram a FAPESP para obter bolsas de iniciação científica, mestrado, doutorado ou

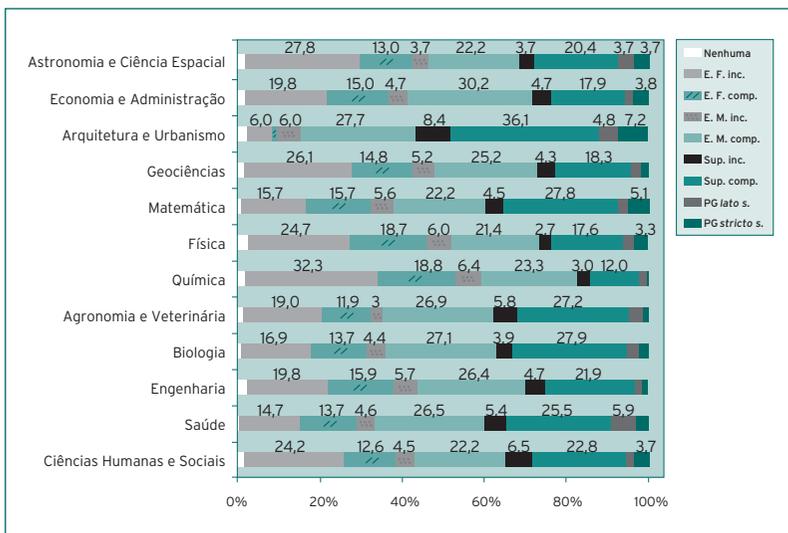


FIGURA 17: Escolaridade da mãe quando o respondente ingressou na graduação, por área de conhecimento

pós-doutorado no período de 1992 a 2002, de um modo geral, tinham perfil bastante marcante: predominavam os brancos, os que concluíram o ensino médio comum ou de educação geral (colegial, científico etc.) no ensino regular, em escolas privadas no período diurno e os que concluíram a graduação em instituições públicas, em período integral. Em geral, a escolaridade dos pais é superior à das mães, sendo que em ambos os casos a maioria possuía no mínimo o ensino médio completo.

Os gráficos correspondentes ao percentual de respostas a cada uma das categorias das questões que definem este perfil encontram-se no Anexo VI, discriminados por área de conhecimento.

3.2 Tipificação da demanda dirigida à FAPESP

Na caracterização do perfil da demanda dirigida à FAPESP foram considerados os pesquisadores que solicitaram algum tipo de bolsa à FAPESP para realizar iniciação científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado no período de 1992 a 2002. Para cada área de conhecimento contabilizou-se o número de solicitações no período, atendidas ou não, as diferentes etapas efetivamente realizadas⁷ e as respectivas fontes de fomento. Nessa última abordagem é preciso levar em conta que nem todos os participantes da pesquisa informaram as etapas realizadas sem apoio da FAPESP, e que nem todas as etapas informadas correspondem, necessariamente, àquelas não financiadas pela FAPESP.

⁷ Entendeu-se por etapa efetivamente realizada aquelas que foram contempladas e iniciadas com bolsa da FAPESP e aquelas informadas pelo respondente.

Alguns perfis diferenciados puderam ser estabelecidos:

- A demanda mais freqüente por bolsas da FAPESP é formada por pesquisadores das áreas de Agronomia e Veterinária, Geociências, Matemática, Saúde e Ciências Humanas e Sociais. A maioria das solicitações está concentrada nas bolsas de iniciação científica, mestrado e doutorado – com proporção pouco maior para mestrado – e há um certo equilíbrio entre solicitações de bolsas de iniciação científica e doutorado. Nesse grupo, o percentual de pedidos para pós-doutorado é bem inferior àqueles feitos para bolsas de iniciação científica ou de doutorado.
- No grupo formado por pesquisadores das áreas de Biologia e Engenharia, há concentração equilibrada de pedidos de bolsas de mestrado e doutorado. Já as bolsas de iniciação científica e de pós-doutorado são menos procuradas.
- As áreas de Física, Astronomia e Ciência Espacial e Química constituem um terceiro grupo diferente dos demais por apresentarem uma demanda crescente e com menores proporções de pedidos de bolsas de iniciação científica, seguindo-se os pedidos para mestrado, doutorado e pós-doutorado, nesta ordem. Na área de Química, entretanto, observa-se procura crescente por bolsas de iniciação científica até doutorado e queda na procura por pós-doutorado.

- Arquitetura e Urbanismo e Economia e Administração apresentam demanda oposta daquela descrita para as áreas de Física e Astronomia e Ciência Espacial, com a seguinte ressalva: na primeira, dentre as solicitações efetuadas no período analisado, os percentuais mais altos foram para iniciação científica, decrescendo para mestrado, doutorado e pós-doutorado, nesta ordem. Já na área de Economia e Administração, há maior equilíbrio entre os pedidos para iniciação científica e mestrado. Essa constatação permite supor que sejam áreas nas quais as oportunidades profissionais se encontram mais frequentemente fora da academia.

A análise de cada uma das áreas é feita a seguir.

3.2.1 Astronomia e Ciência Espacial

Dentre os pesquisadores da área de Astronomia e Ciência Espacial que solicitaram algum tipo de bolsa para a FAPESP no período de 1992 a 2002, cerca de 40% pediram apoio para pós-doutorado; 22,4% para doutorado; e 19,4% e 18,4% para mestrado e iniciação científica, respectivamente. A grande maioria dessas solicitações foi atendida, tendo sido denegados 31,6% dos pedidos para mestrado e 20,5% dos pedidos para pós-doutorado – ver FIGURAS 18 e 19.

Considerando-se apenas as etapas efetivamente realizadas, verifica-se que, com exceção do mestrado – com mais da metade (51,8%) financiada por outra fonte de fomento –, nas demais eta-

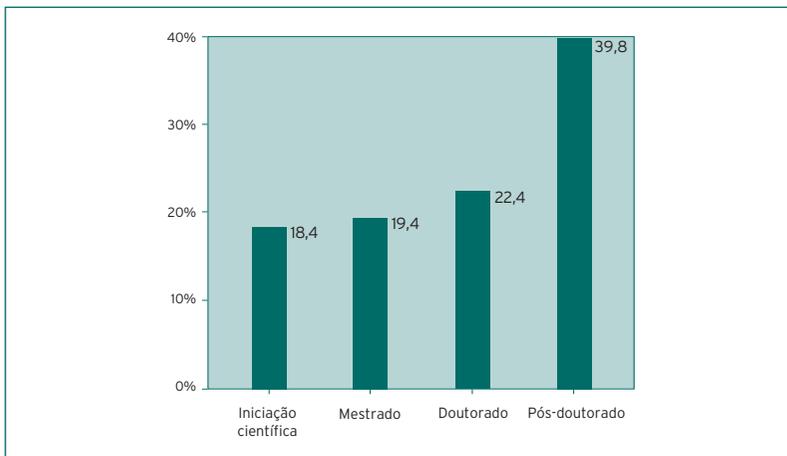


FIGURA 18: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Astronomia e Ciência Espacial (1992-2002)

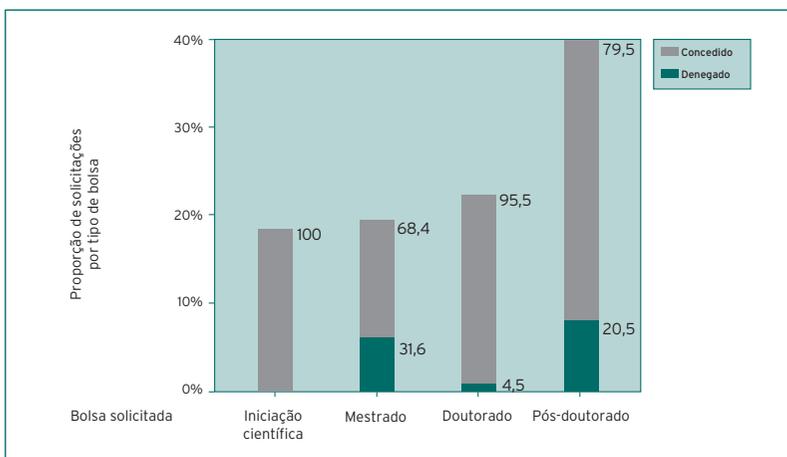


FIGURA 19: Situação do pedido por tipo de bolsa - Astronomia e Ciência Espacial (1992-2002)

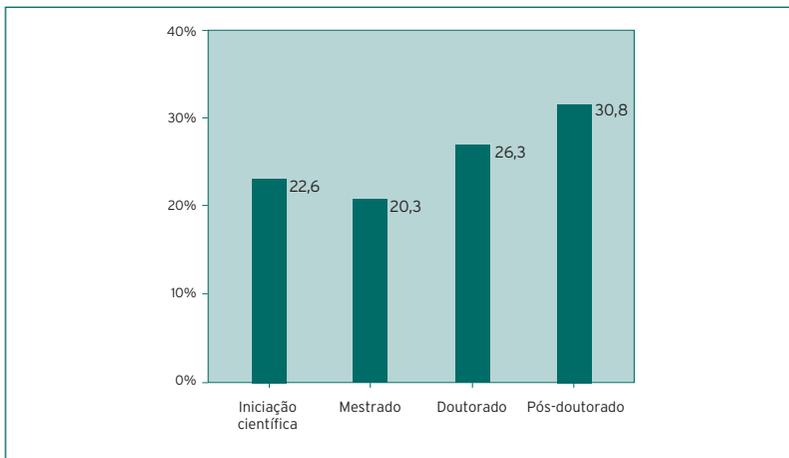


FIGURA 20: Proporção de etapas realizadas - Astronomia e Ciência Espacial

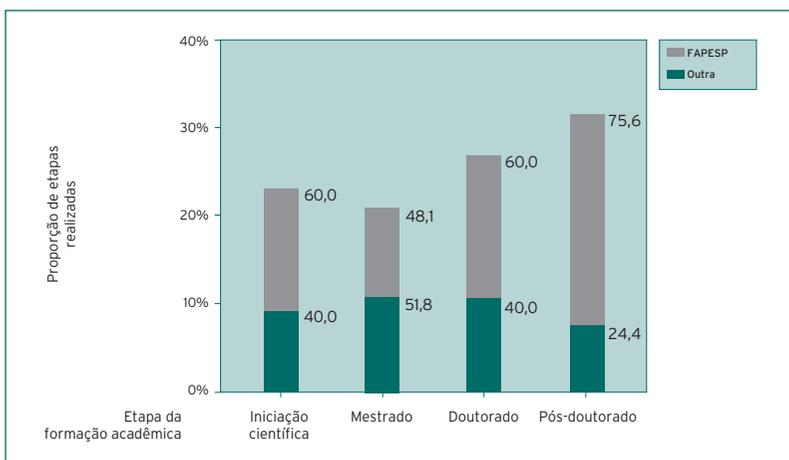


FIGURA 21: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Astronomia e Ciência Espacial

pas, mais da metade foi realizada com apoio da FAPESP, percentual que chegou a 75,6% no caso do pós-doutorado. Destaca-se o fato de que, ainda que as bolsas para iniciação científica solicitadas, em geral, tenham sido outorgadas pela FAPESP, 40% daquelas efetivamente realizadas tiveram apoio de outras fontes – ver FIGURAS 20 e 21.

3.2.2 Economia e Administração

Na área de Economia e Administração, a maior demanda foi por mestrado e iniciação científica, com 38,5% e 36% das solicitações no período, respectivamente. Cerca de 20% dos pedidos foram para doutorado. Bem menos procuradas foram as bolsas para o pós-doutorado com apenas 6,2% das solicitações, das quais 90% foram atendidas. Foram concedidas 79,3% das bolsas de iniciação científica e 48,4% das de doutorado, mas pouco mais da metade (51,6%) dos pedidos de bolsas para doutorado foi denegada. Estes dados encontram-se nas FIGURAS 22 e 23 apresentadas a seguir.

No que se refere às etapas realizadas por pesquisadores das áreas de Economia e Administração, observou-se que 67,3% corresponderam à iniciação científica (29,5%) e mestrado (37,8%). O doutorado teve participação de 25,9% e o pós-doutorado, de apenas 6,7%. A FAPESP financiou 80,7% das bolsas de iniciação científica e 69,2% das de pós-doutorados realizados, sendo que 54,8% dos mestrados e 70% dos doutorados tiveram apoio de outras agências de fomento conforme ilustrado nas FIGURAS 24 e 25.

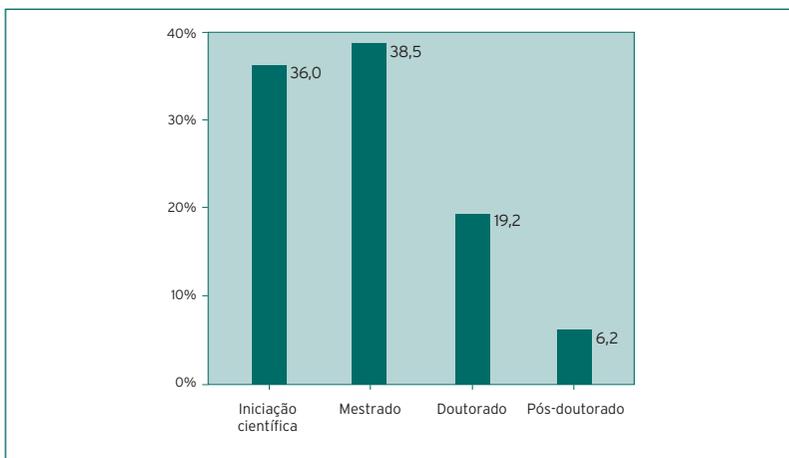


FIGURA 22: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Economia e Administração (1992-2002)

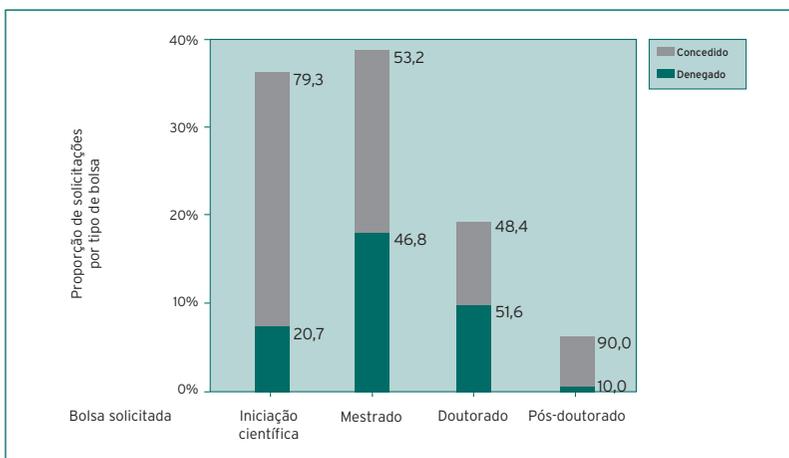


FIGURA 23: Situação do pedido por tipo de bolsa - Economia e Administração (1992-2002)

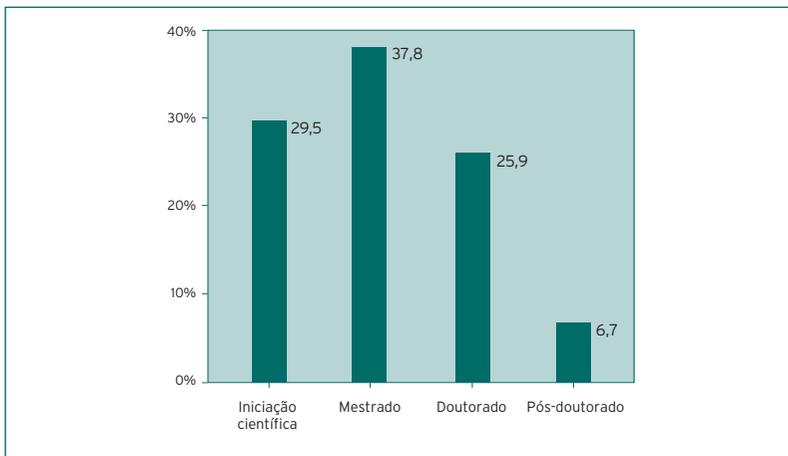


FIGURA 24: Proporção de etapas realizadas - Economia e Administração

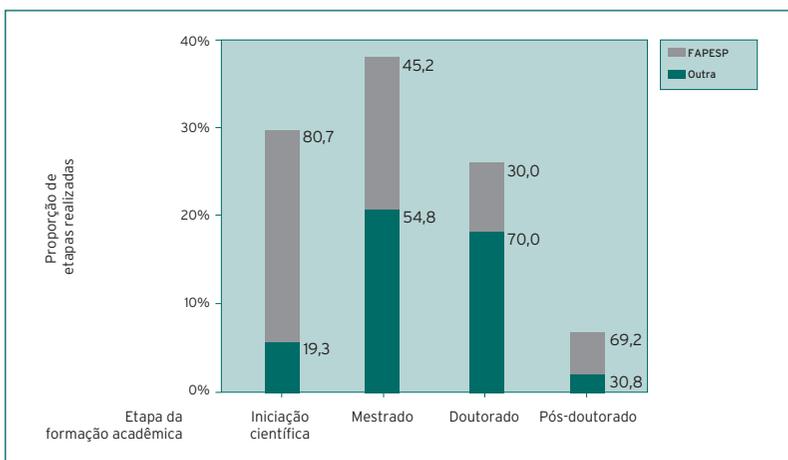


FIGURA 25: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Economia e Administração

3.2.3 Arquitetura e Urbanismo

Na área de Arquitetura e Urbanismo – conforme pode ser verificado nas FIGURAS 26 e 27 –, as bolsas menos procuradas foram de doutorado (14,5%) e pós-doutorado, esta última com apenas 1,2% de solicitações, metade das quais foi atendida. A grande procura foi por bolsas de iniciação científica e mestrado que, juntas, responderam por cerca de 84% dos pedidos. Foram concedidas 84,6% bolsas de iniciação científica e 53,7% de mestrado. Menos da metade (32%) das solicitações para doutorado foi atendida.

Em relação às etapas efetivamente realizadas – FIGURAS 28 e 29 –, 80,7% correspondem à iniciação científica e mestrado, na maioria dos casos realizados com bolsa da FAPESP. Apenas 15,4% das bolsas de iniciação científica foram financiadas por outra fonte. Destaca-se, entretanto, a grande participação de outras fontes de financiamento nos mestrados (47,8%) e doutorados (74,2%). Apenas 2,2% das etapas realizadas correspondem ao pós-doutorado e, destes, 75% contaram com apoio de outra fonte.

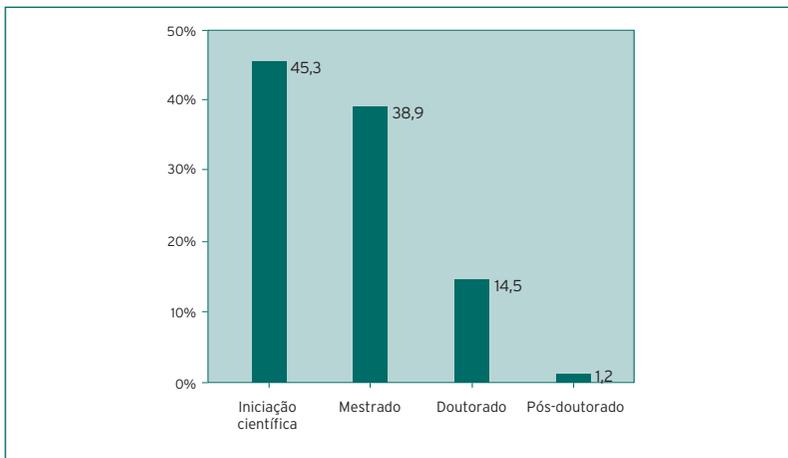


FIGURA 26: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Arquitetura e Urbanismo (1992-2002)

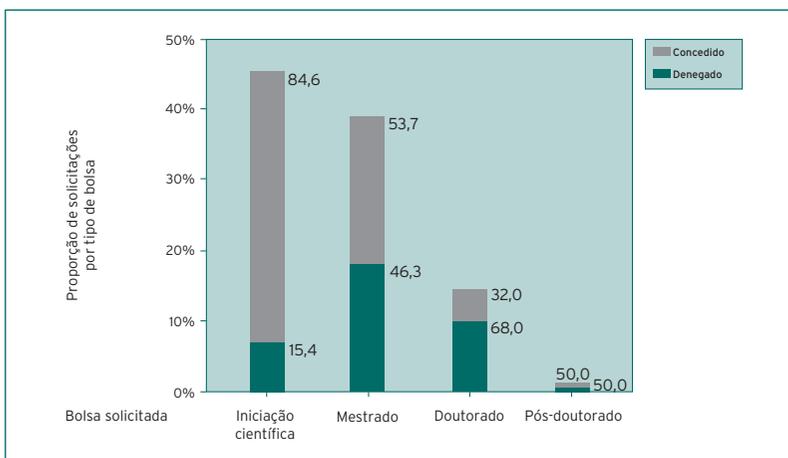


FIGURA 27: Situação do pedido por tipo de bolsa - Arquitetura e Urbanismo (1992-2002)

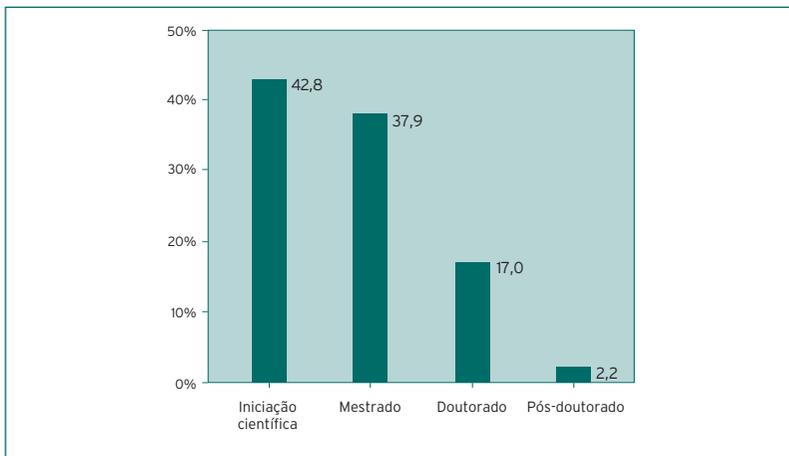


FIGURA 28: Proporção de etapas realizadas - Arquitetura e Urbanismo

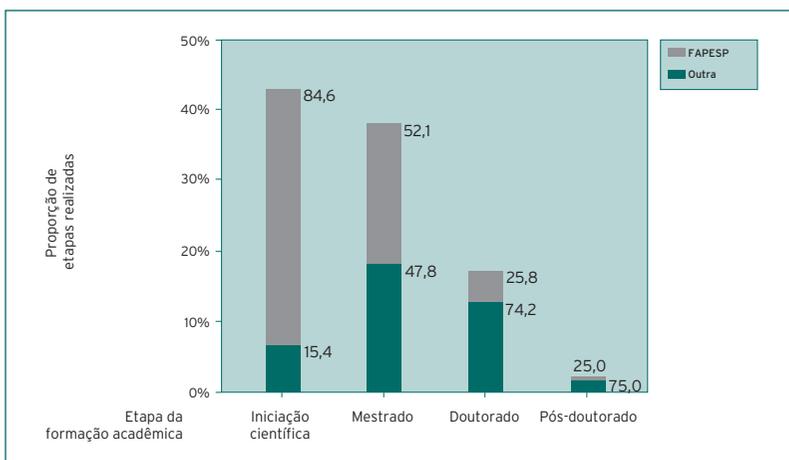


FIGURA 29: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Arquitetura e Urbanismo

3.2.4 Geociências

As solicitações de bolsas para iniciação científica, mestrado e doutorado na área de Geociências foram responsáveis por cerca de 90% dos pedidos naquele período, sendo que os percentuais correspondentes a bolsas para mestrado e para doutorado foram semelhantes: 32% e 31,2%, respectivamente. Os pedidos de bolsa para iniciação científica tiveram um percentual de 26,7% e apenas 10,1% das solicitações referiam-se ao pós-doutorado, das quais 70,4% foram atendidas. Foram concedidas 78,9% das bolsas de iniciação científica, 51,8% de mestrado e 56,6% de doutorado. Estes dados encontram-se nas FIGURAS 30 e 31.

Tendo como foco as etapas realizadas, 31,5% corresponderam a mestrado, 29,2% a iniciação científica, 28,9% a doutorado e apenas 10,4% a pós-doutorado. A maior parte das etapas foi realizada com bolsas da FAPESP, em todas as categorias, embora tenha destaque a grande contribuição de outra fonte de financiamento conforme FIGURAS 32 e 33 a seguir.

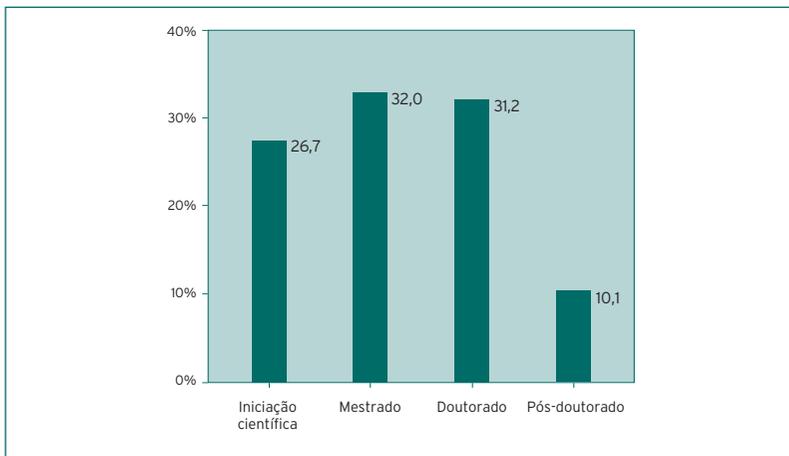


FIGURA 30: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Geociências (1992-2002)

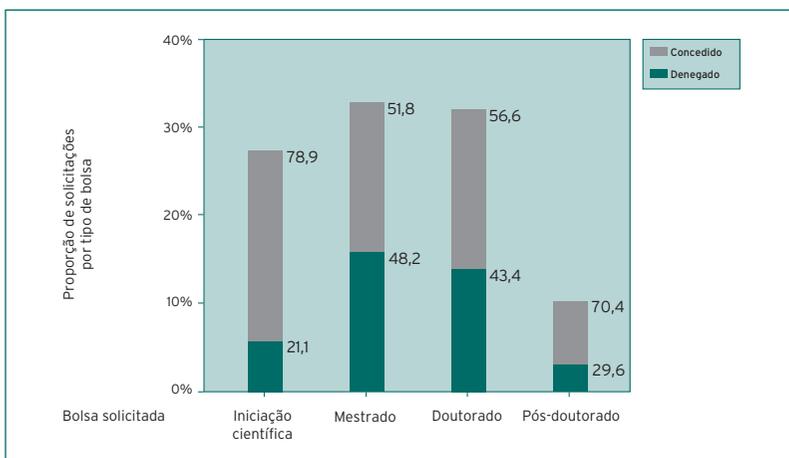


FIGURA 31: Situação do pedido por tipo de bolsa - Geociências (1992-2002)

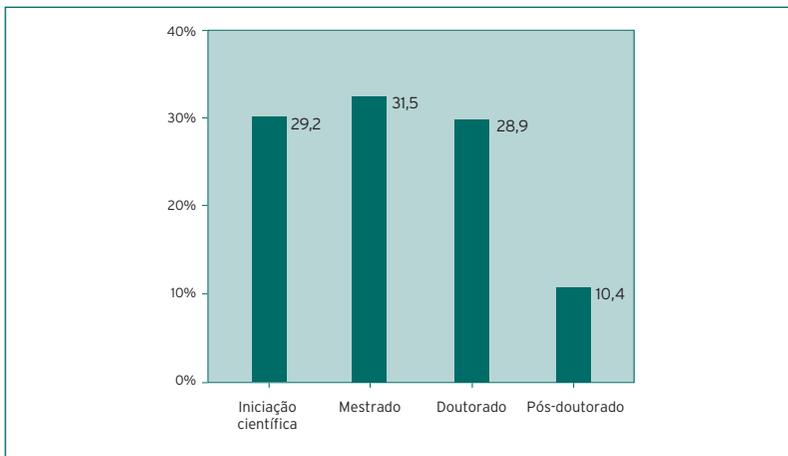


FIGURA 32: Proporção de etapas realizadas - Geociências

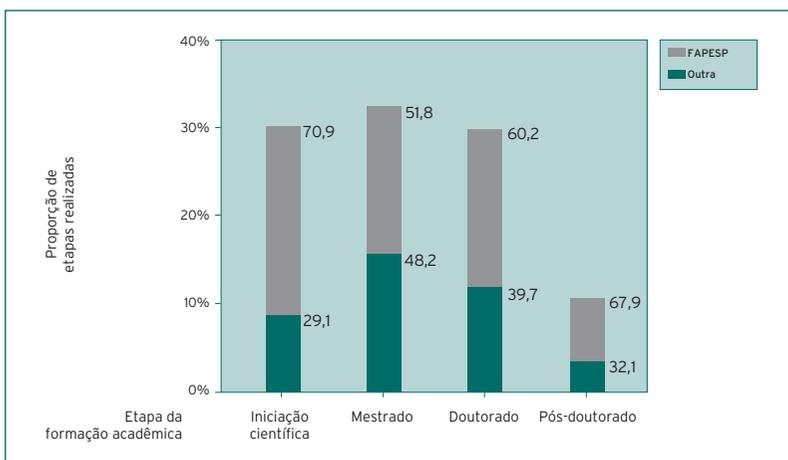


FIGURA 33: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Geociências

3.2.5 Matemática

Na área de Matemática, a maior demanda foi por bolsas de mestrado, que corresponderam a 36,6% do total, seguida das de iniciação científica (26,8%) e de doutorado (24,6%). As solicitações de bolsas para pós-doutorado representaram apenas 12% do total de pedidos no período, dos quais a maioria (67,3%) foi atendida. Foram concedidos 79,7% dos pedidos de bolsas de iniciação científica, 55,3% dos de mestrado e 52,2% dos de doutorado. Os dados relativos às solicitações de bolsas à FAPESP e às etapas realizadas na área de Matemática encontram-se nas FIGURAS 34 e 35.

Do total das etapas efetivamente realizadas, apenas 9,3% corresponderam ao pós-doutorado, sendo que 84,1% receberam apoio da FAPESP. Com exceção do doutorado, que teve 56% das suas realizações com apoio de outra fonte de fomento, as outras etapas foram realizadas, na sua maioria, com financiamento da FAPESP embora tenha havido grande participação de outra fonte – FIGURAS 36 e 37.

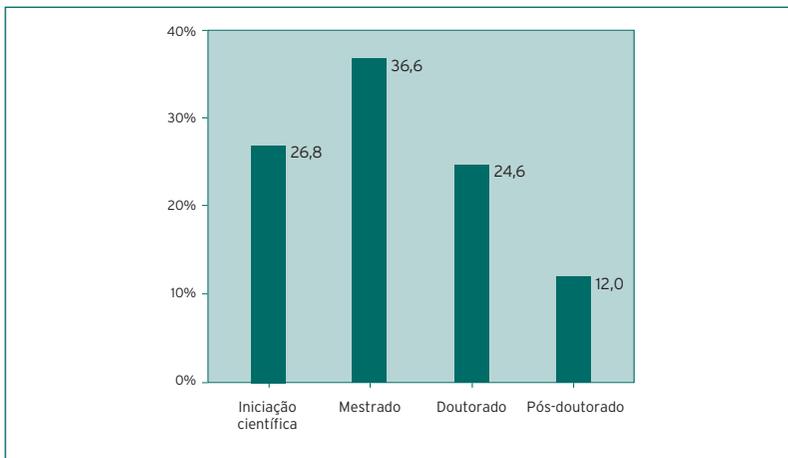


FIGURA 34: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Matemática (1992-2002)

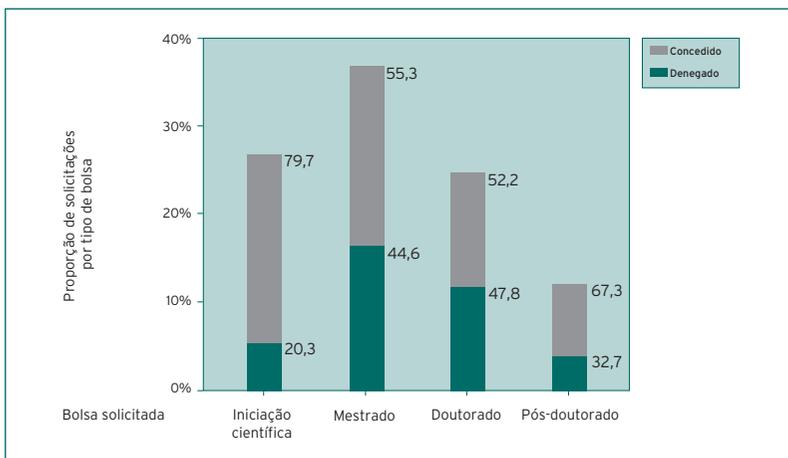


FIGURA 35: Situação do pedido por tipo de bolsa - Matemática (1992-2002)

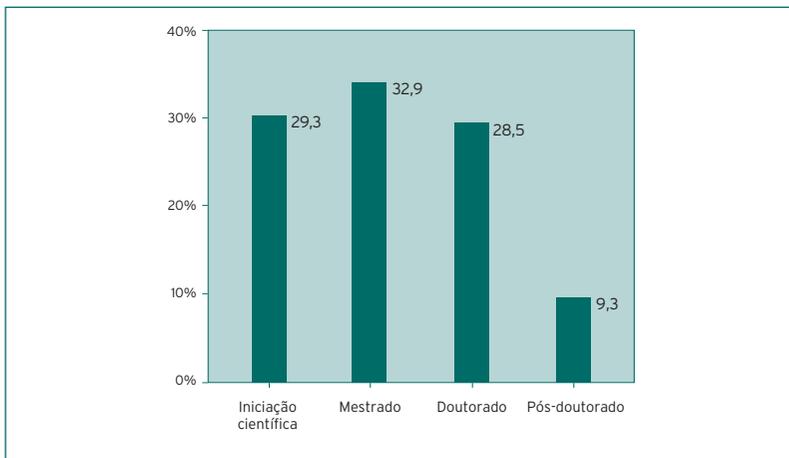


FIGURA 36: Proporção de etapas realizadas - Matemática

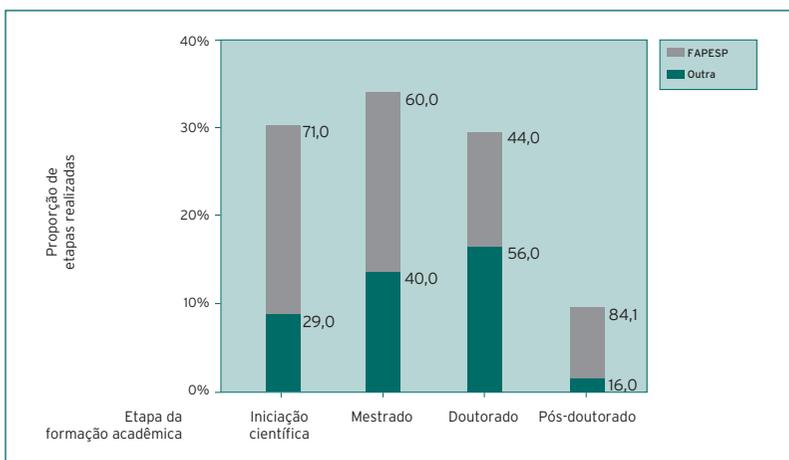


FIGURA 37: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Matemática

3.2.6 Física

Na área de Física, os resultados foram semelhantes aos da área de Astronomia e Ciência Espacial e diferentes de todas as demais áreas. A maior demanda foi por bolsas pós-doutorado (32,3%), seguidas por doutorado (29,4%), mestrado (20,5%) e iniciação científica (17,8%). As duas primeiras concentraram 61,7% dos pedidos. A semelhança entre as duas áreas também é observada na concessão das bolsas: mais de 70% das solicitações foram aprovadas, percentual que chegou a 81,4% e 83,4% para iniciação científica e pós-doutorado, respectivamente – FIGURAS 38 e 39.

Dentre as etapas reportadas como efetivamente realizadas, 28,5% corresponderam a doutorado; 29,9% a pós-doutorado; 20,2% a iniciação científica, e 21,4% a mestrado. A FAPESP apoiou mais de 60% dos mestrados, 69% dos doutorados e 77,7% dos pós-doutorados – FIGURAS 40 e 41.

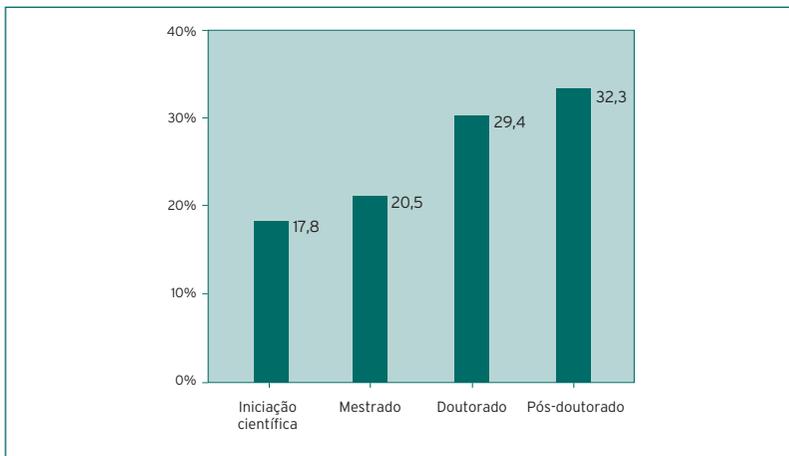


FIGURA 38: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Física (1992-2002)

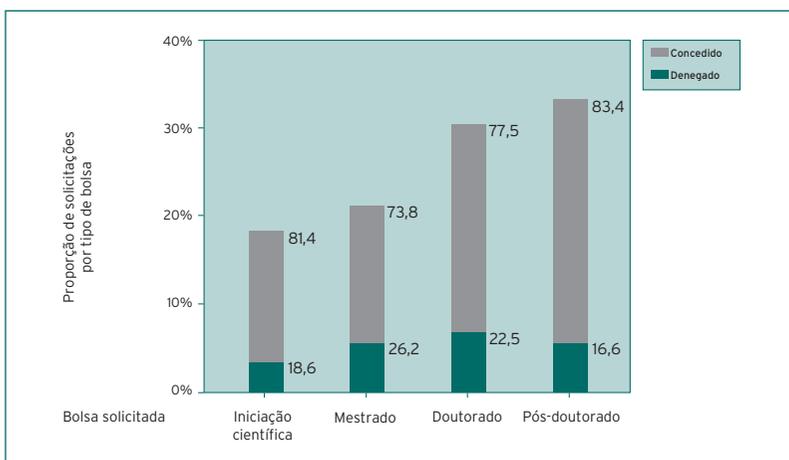


FIGURA 39: Situação do pedido por tipo de bolsa - Física (1992-2002)

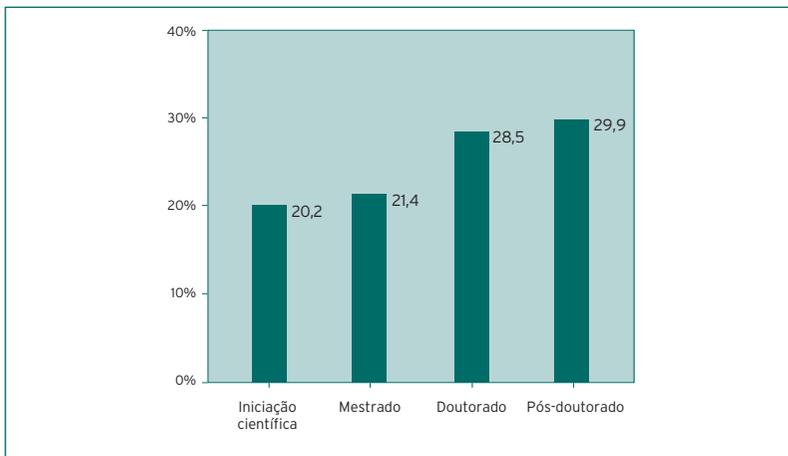


FIGURA 40: Proporção de etapas realizadas - Física

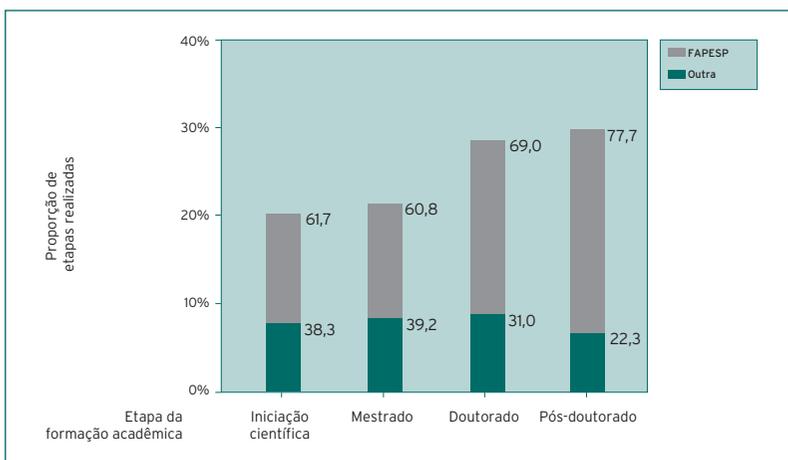


FIGURA 41: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Física

3.2.7 Química

Dentre as solicitações de bolsas feitas no período estudado, 33,2% foram para doutorado – a maior demanda –, 25% para mestrado e 23,6% para pós-doutorado. A menor procura foi para iniciação científica, com 18,2% dos pedidos, na maior parte das vezes (83,3%) atendidos. Destaca-se nesta área o alto percentual de concessões de bolsas para todas as etapas, que variou de 83,8% para doutorado a 77% para mestrado – FIGURAS 42 e 43.

Dentre as etapas efetivamente realizadas, 30,8% foram de doutorados, cerca de 24% de mestrados e de pós-doutorados e 20,7% de iniciação científica. Com relação à fonte de fomento, apesar do alto índice de aprovação dos pedidos de todos os tipos de bolsa, houve forte participação de outra fonte de financiamento dentre as etapas realizadas. A menor participação da FAPESP foi em iniciação científica (57%) e a maior (75,4%) em pós-doutorados realizados – FIGURAS 44 e 45.

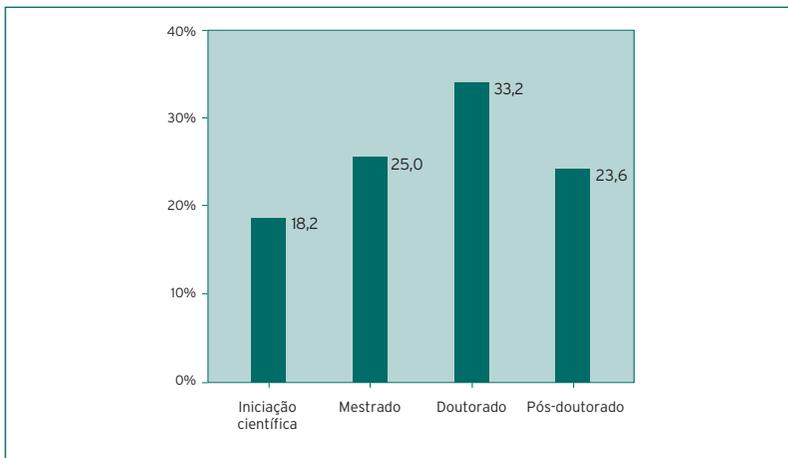


FIGURA 42: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Química (1992-2002)

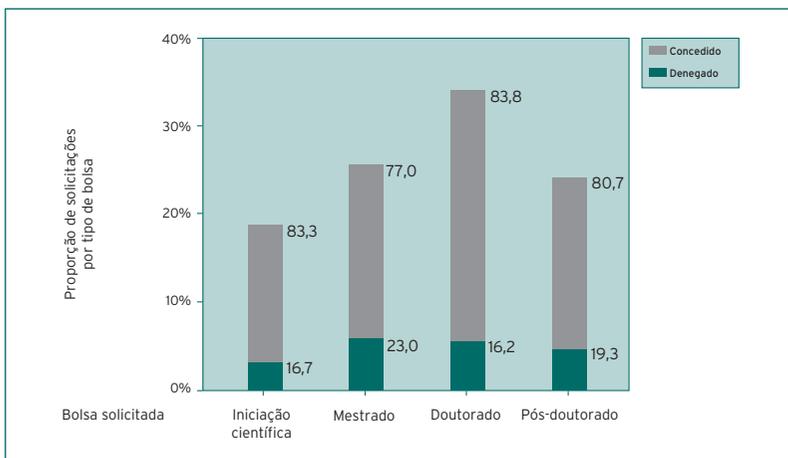


FIGURA 43: Situação do pedido por tipo de bolsa - Química (1992-2002)

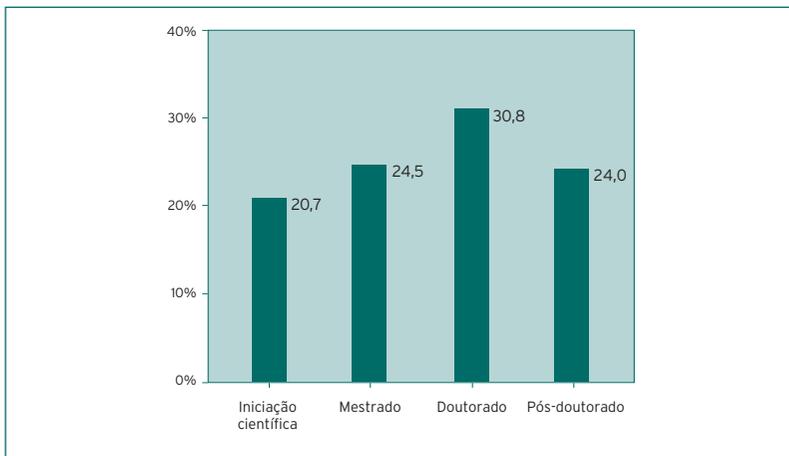


FIGURA 44: Proporção de etapas realizadas - Química

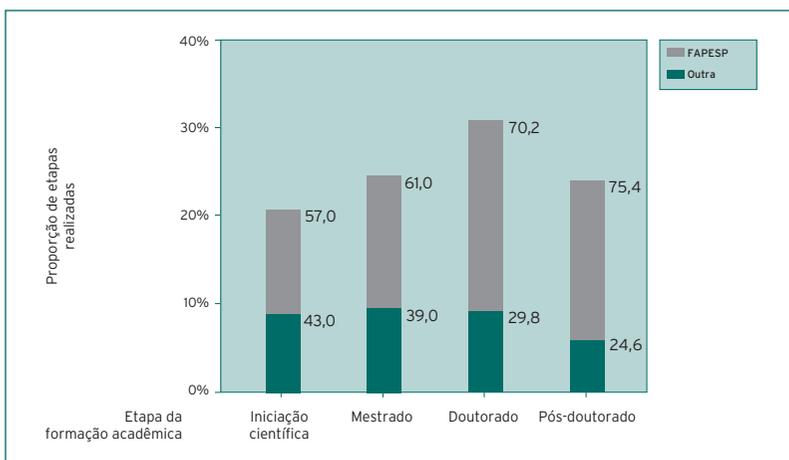


FIGURA 45: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Química

3.2.8 Agronomia e Veterinária

As solicitações de bolsas feitas à FAPESP por pesquisadores da área de Agronomia e Veterinária tiveram a maior concentração no mestrado (37,6%), seguida de pedidos para doutorado (28%) e iniciação científica (27,2%). Apenas 7,2% das solicitações foram para pós-doutorado, das quais 55,9% foram atendidas. As concessões de bolsas para iniciação científica chegaram a 81,3%, as de mestrado atingiram o percentual de 60,6% e as de doutorado, 54,9% – FIGURAS 46 e 47.

No que se refere às etapas efetivamente realizadas, a maioria correspondeu ao mestrado (36,9%), seguida de doutorado (31,9%), iniciação científica (23,5%) e apenas 7,7% a pós-doutorado. A maior parte das iniciações científicas foi realizada com apoio da FAPESP, sendo que apenas 16,6% delas contaram com outra fonte de financiamento. A FAPESP foi também responsável por 73,5% dos mestrados, 63,3% dos doutorados e 67,3% dos pós-doutorados realizados – FIGURAS 48 e 49.

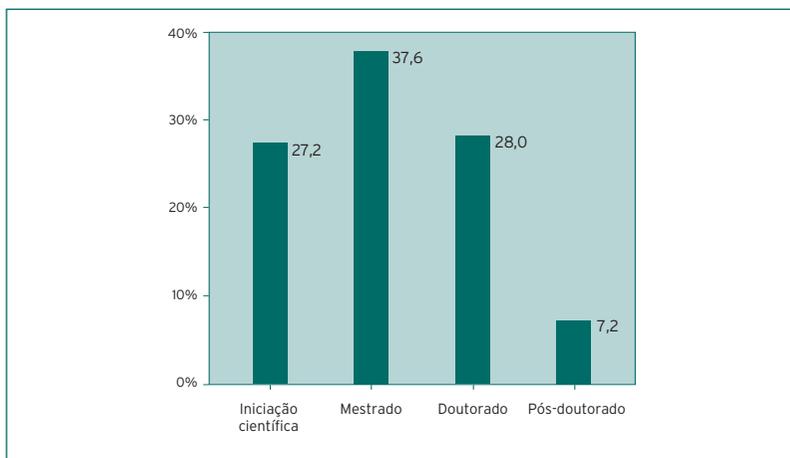


FIGURA 46: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Agronomia e Veterinária (1992-2002)

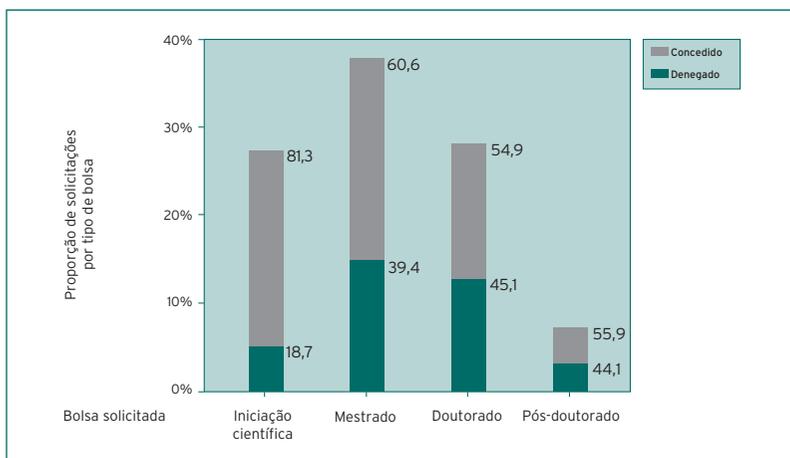


FIGURA 47: Situação do pedido por tipo de bolsa - Agronomia e Veterinária (1992-2002)

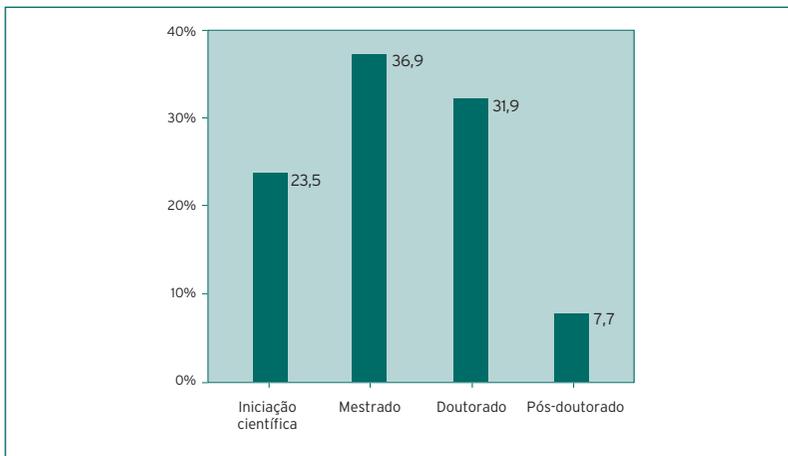


FIGURA 48: Proporção de etapas realizadas - Agronomia e Veterinária

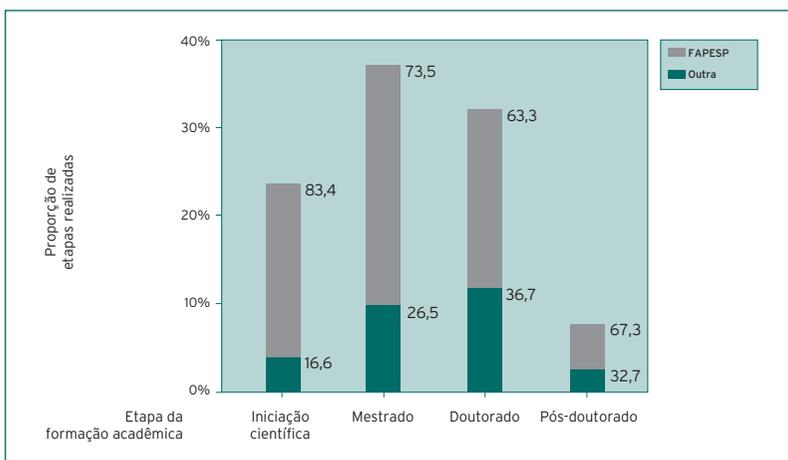


FIGURA 49: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Agronomia e Veterinária

3.2.9 Biologia

Na área de Biologia, 22,8% das solicitações de bolsas foram para iniciação científica, 29,4% para mestrado e 31,5% para doutorado. Esse percentual caiu para 16,3% do total de solicitações no caso dos pedidos de bolsas para pós-doutorado. A grande maioria dos pedidos foi atendida, chegando a 85,5% de concessões para iniciação científica e 81,9% para pós-doutorado. As menores proporções foram registradas no mestrado (66,3%) e no doutorado (70,2%) – FIGURAS 50 e 51.

A FAPESP foi responsável pelo apoio a 73,9% das etapas efetivamente realizadas de iniciação científica, 63,4% de mestrados, 63% de doutorados e 68,7% de pós-doutorados – FIGURAS 52 e 53.

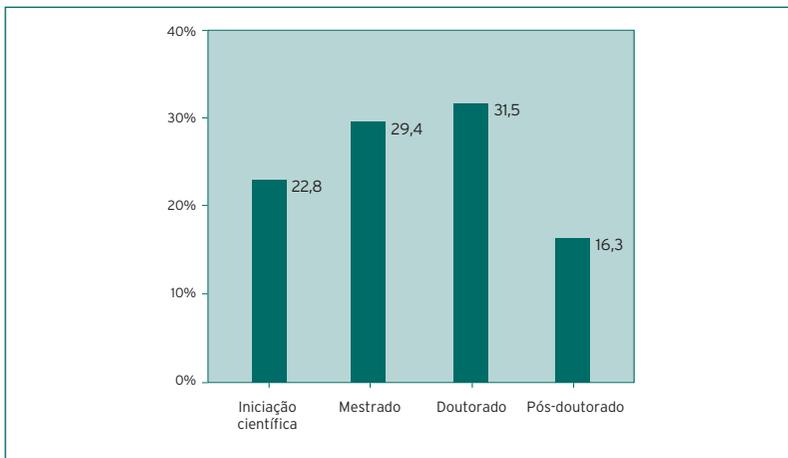


FIGURA 50: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Biologia (1992-2002)

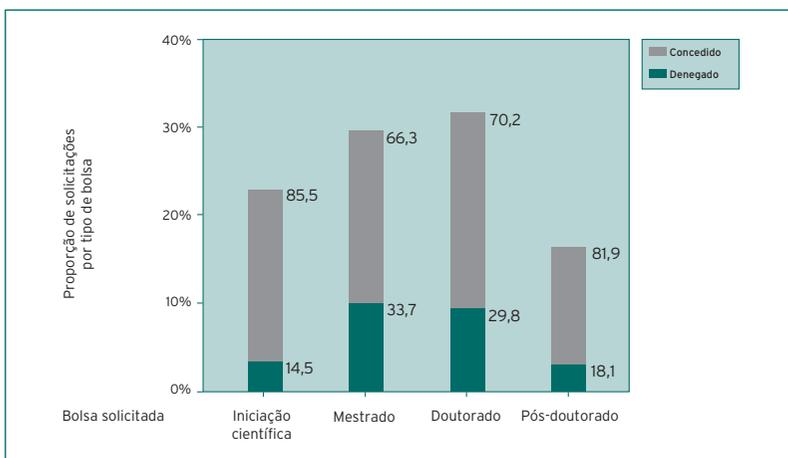


FIGURA 51: Situação do pedido por tipo de bolsa - Biologia (1992-2002)

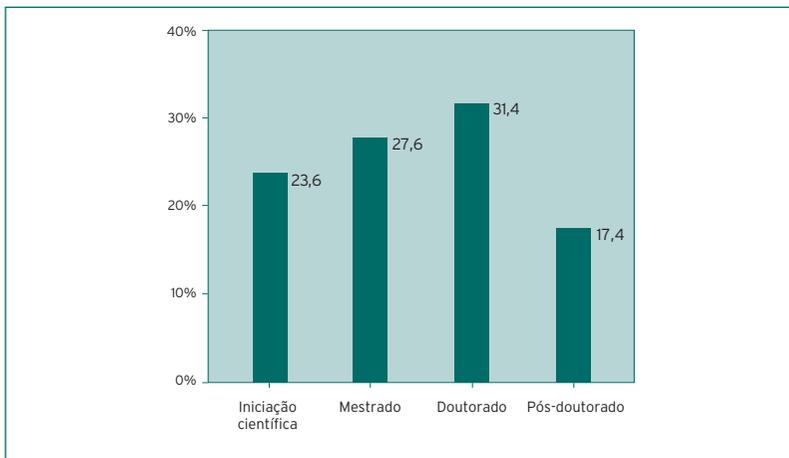


FIGURA 52: Proporção de etapas realizadas - Biologia

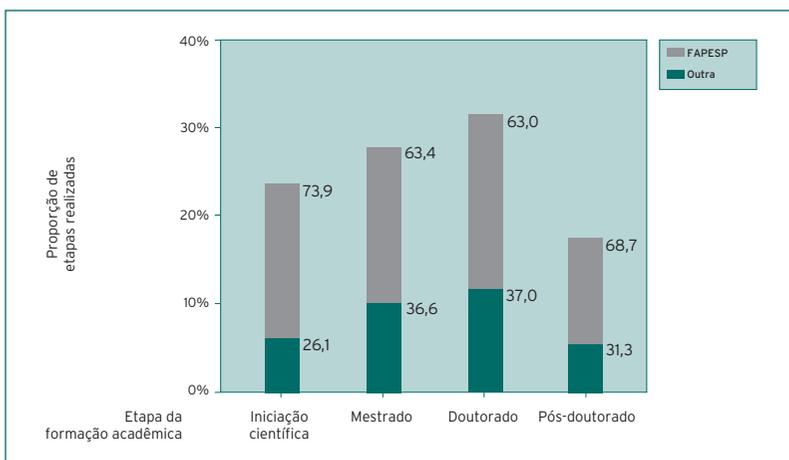


FIGURA 53: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Biologia

3.2.10 Engenharia

A grande maioria das solicitações de bolsas feitas à FAPESP, na área de Engenharia, foi para mestrado (33,4%) e doutorado (32,7%). As bolsas de iniciação científica e pós-doutorado corresponderam, respectivamente, a 18% e 15,9% das solicitações. Foram atendidos 85,3% dos pedidos para iniciação científica, 74,8% para pós-doutorado, 64,8% para mestrado e 62% para doutorado – FIGURAS 54 e 55.

Tomando como foco as etapas efetivamente realizadas, a participação da FAPESP foi de 84,9% dentre os pós-doutorados. Nas demais etapas, embora com a participação expressiva de outra fonte de fomento, a FAPESP compareceu em maior proporção que estas fontes, apoiando 68,5% das atividades de iniciação científica, 63,9% de mestrados e 60,6% dos doutorados realizados – FIGURAS 56 e 57.

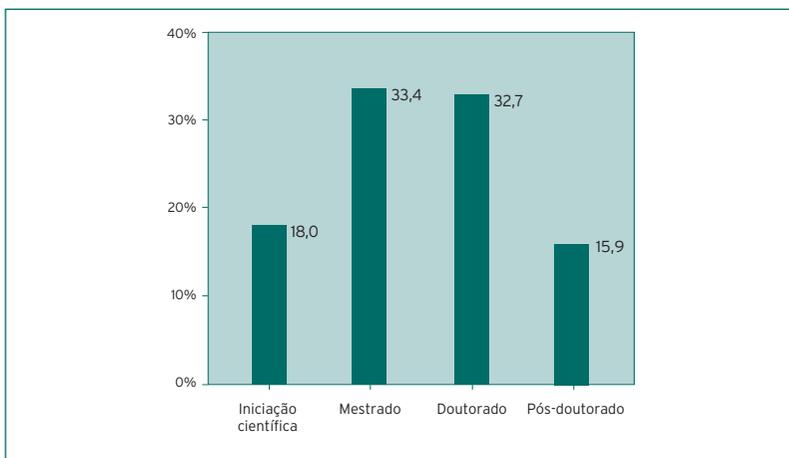


FIGURA 54: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Engenharia (1992-2002)

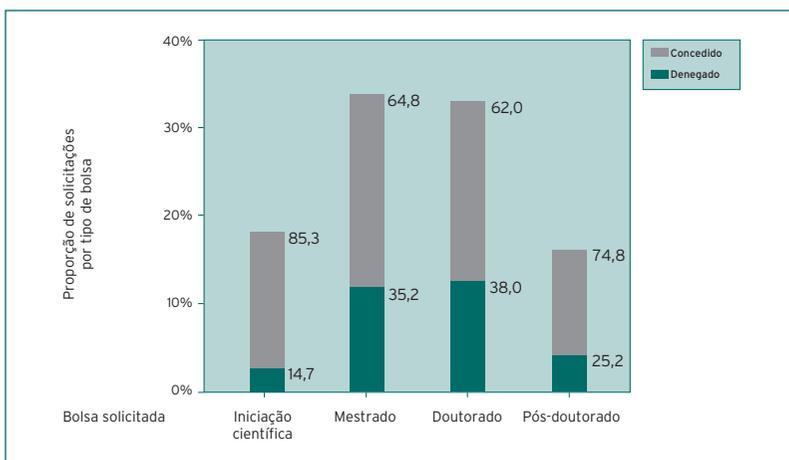


FIGURA 55: Situação do pedido por tipo de bolsa - Engenharia (1992-2002)

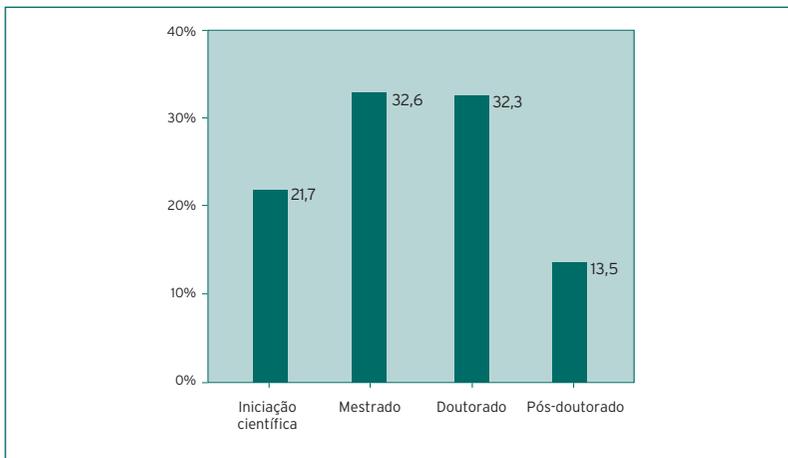


FIGURA 56: Proporção de etapas realizadas - Engenharia

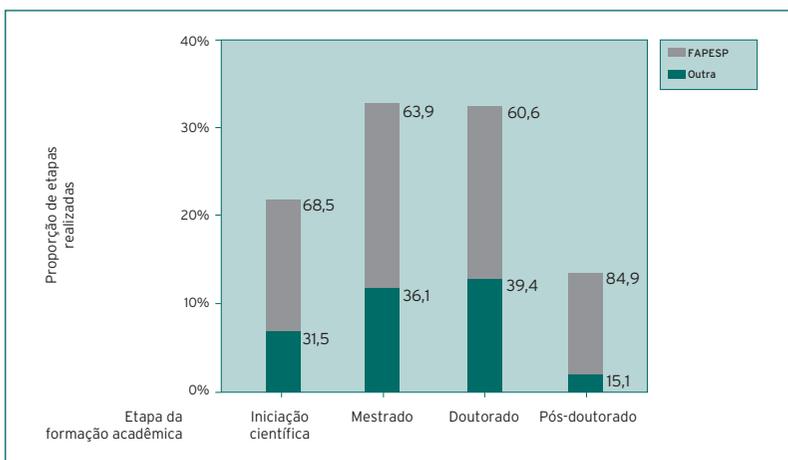


FIGURA 57: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Engenharia

3.2.11 Saúde

Na área da Saúde, a maior procura foi por bolsas de mestrado, que corresponderam a 33,6% das solicitações do período, seguidas de perto pelas solicitações de bolsas de iniciação científica e doutorado, ambas com participação de cerca de 26%. A menor demanda foi por bolsas de pós-doutorado, com 13,5% das solicitações. A proporção de pedidos atendidos variou de 66% a 81,1% entre o mestrado e a iniciação científica – FIGURAS 58 e 59.

A FAPESP teve uma forte participação de mais de 70% nas etapas realizadas, com exceção do doutorado. O índice de apoio da instituição variou de 64,6% aos doutorados a 86,2% às iniciações científicas – FIGURAS 60 e 61.

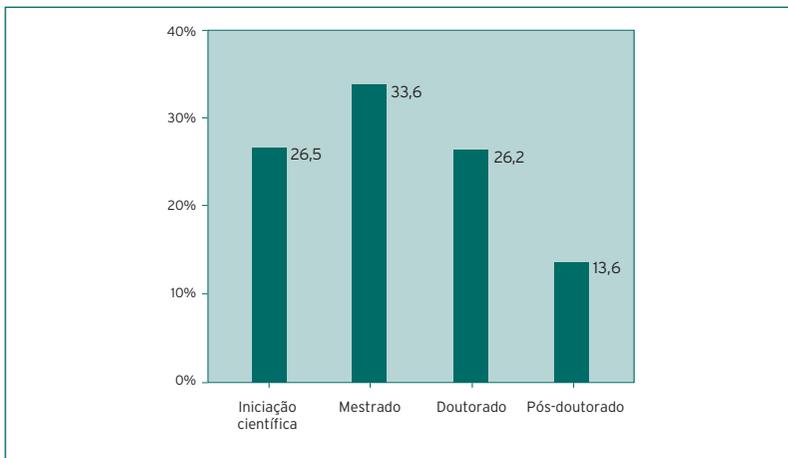


FIGURA 58: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Saúde (1992-2002)

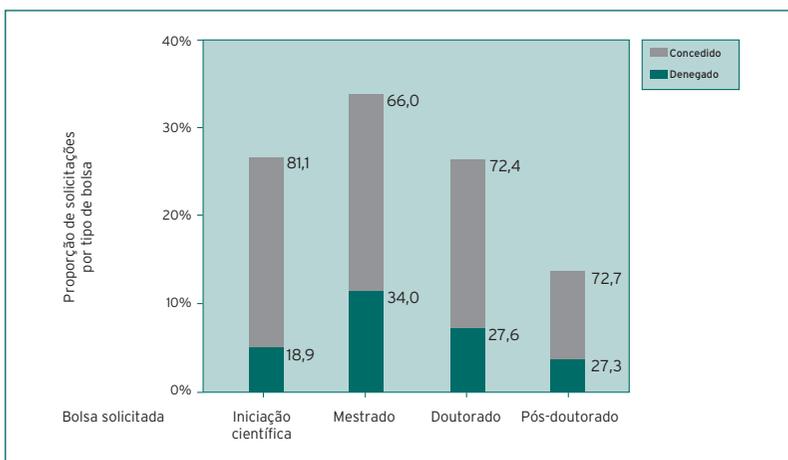


FIGURA 59: Situação do pedido por tipo de bolsa - Saúde (1992-2002)

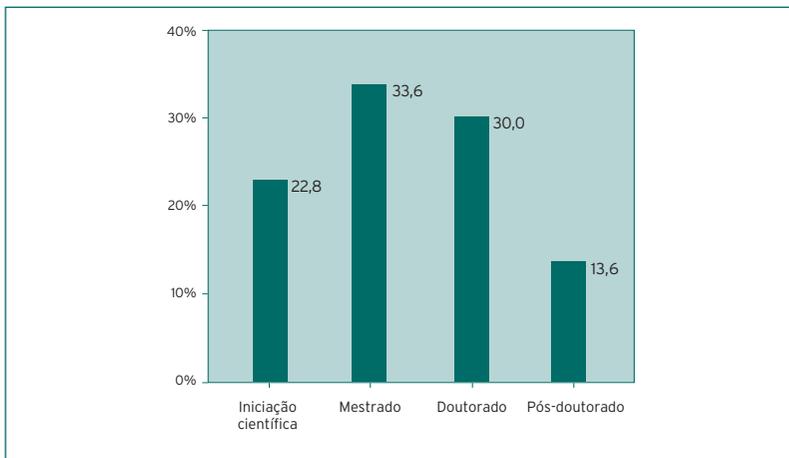


FIGURA 60: Proporção de etapas realizadas - Saúde

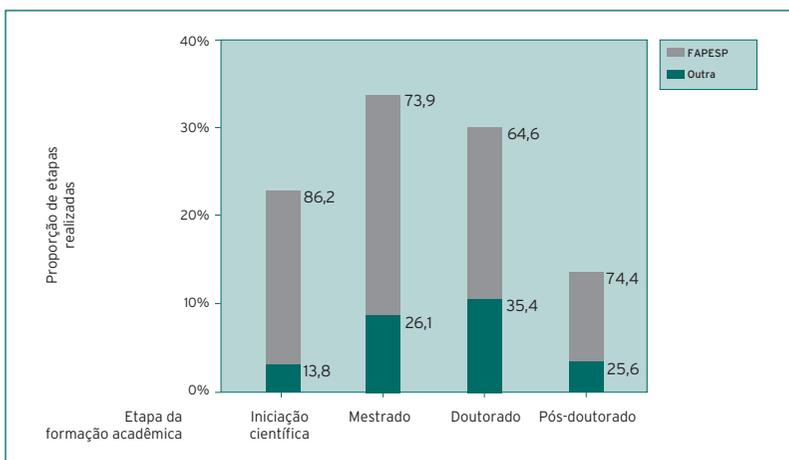


FIGURA 61: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Saúde

3.2.12 Ciências Humanas e Sociais

Na área de Ciências Humanas e Sociais, a demanda foi maior para bolsas de mestrado (38,9%), seguidas de iniciação científica (29,5%) e doutorado com 23,4% dos pedidos. Menos procuradas foram as bolsas para realização de pós-doutorado, que corresponderam a apenas 8,3% das solicitações. Dos pedidos efetuados, os mais atendidos foram relativos à iniciação científica – com 77,3% de concessões – e ao pós-doutorado, com 73,8% das bolsas concedidas. Das solicitações para mestrado e doutorado, 60,7% e 63,3%, respectivamente, foram atendidas – FIGURAS 62 e 63.

A FAPESP teve grande contribuição nas etapas de iniciação científica – apoiando 78% delas – e de pós-doutorado – com participação em 76,5%. A presença de outra fonte de financiamento foi maior nos mestrados (39,3%) e nos doutorados (52,1%) – FIGURAS 64 e 65).

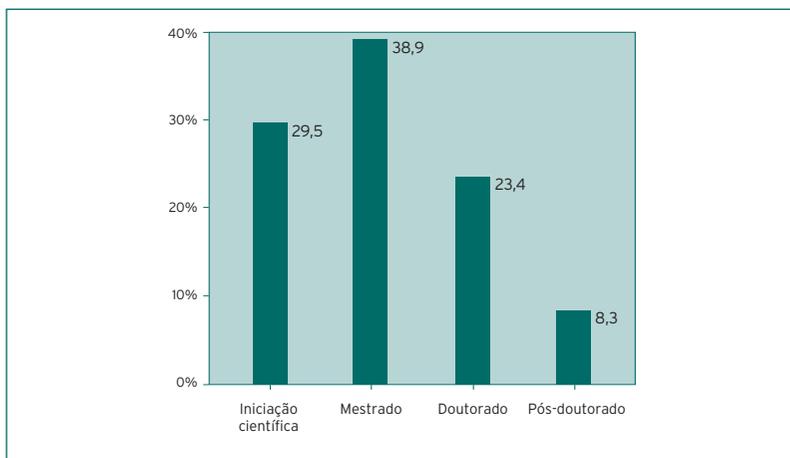


FIGURA 62: Proporção de solicitações por tipo de bolsa - Ciências Humanas e Sociais (1992-2002)

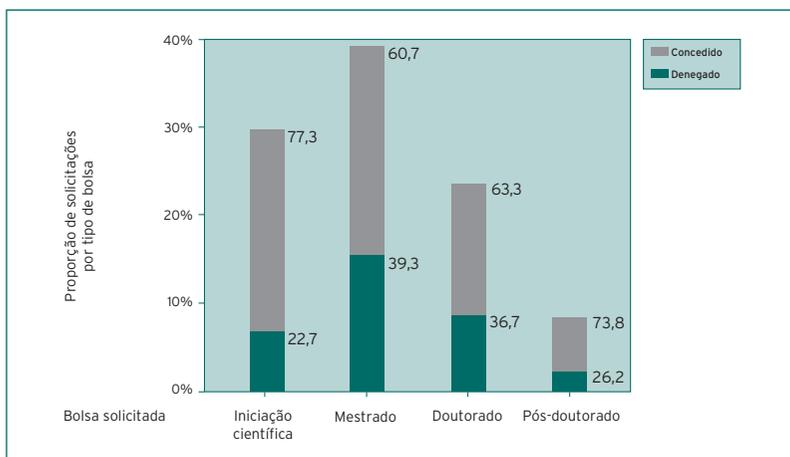


FIGURA 63: Situação do pedido por tipo de bolsa - Ciências Humanas e Sociais (1992-2002)

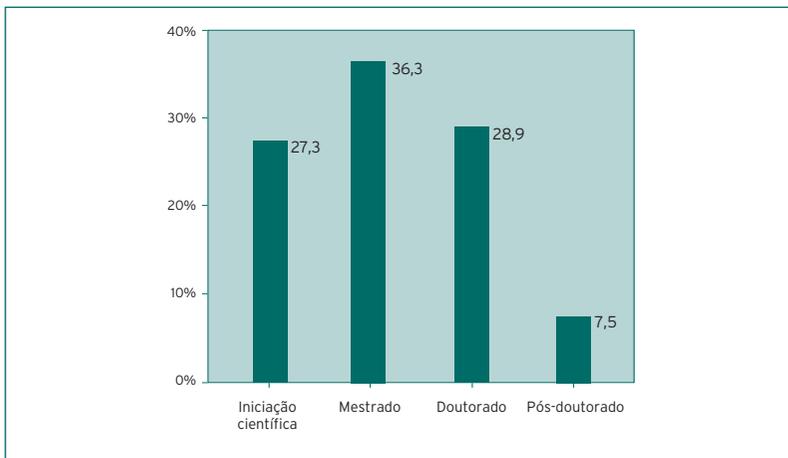


FIGURA 64: Proporção de etapas realizadas - Ciências Humanas e Sociais

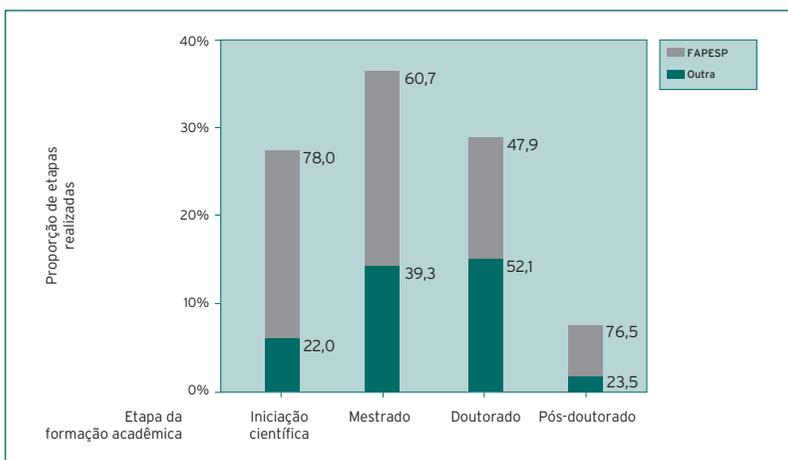


FIGURA 65: Proporção de etapas realizadas e respectivas fontes de fomento - Ciências Humanas e Sociais

3.3 Demanda não atendida

A partir das informações fornecidas pelos pesquisadores foi possível estabelecer alguns padrões que podem ser considerados reveladores de perfis específicos de comportamento que dividem as áreas em grupos distintos.

Esses padrões foram obtidos a partir do estudo do conjunto de pesquisadores que, ao longo do período estudado, tiveram todas as solicitações de bolsa⁸ denegadas pela FAPESP e das informações das etapas realizadas sem o apoio da FAPESP fornecidas pelos respondentes. Verificou-se que a proporção de solicitantes com todos os pedidos denegados foi menor nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial (3,3%), de Física (11,2%), Química (11,9%) e Biologia (15,9%), ficando próximo de 30% nas áreas de Economia e Administração (29,1%) e de Arquitetura e Urbanismo (30,1%). Saúde e Engenharia tiveram cerca de 21% de candidatos sem nenhuma solicitação atendida. Esses percentuais ficaram próximos de 25% nas áreas de Matemática e Ciências Humanas e Sociais, foram de 26,8% na de Geociências e de 24,7% na área de Agronomia e Veterinária – FIGURA 66.

Um dos fatores diretamente ligados ao impacto produzido por esta demanda não atendida está relacionado à capacidade do pesquisador de dar prosseguimento à vida acadêmica sem o apoio da FAPESP. Nessa linha, buscou-se determinar a proporção dos pesquisadores – dentre aqueles que só tiveram pedidos denega-

⁸ Considerados somente pedidos de bolsa para iniciação científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado

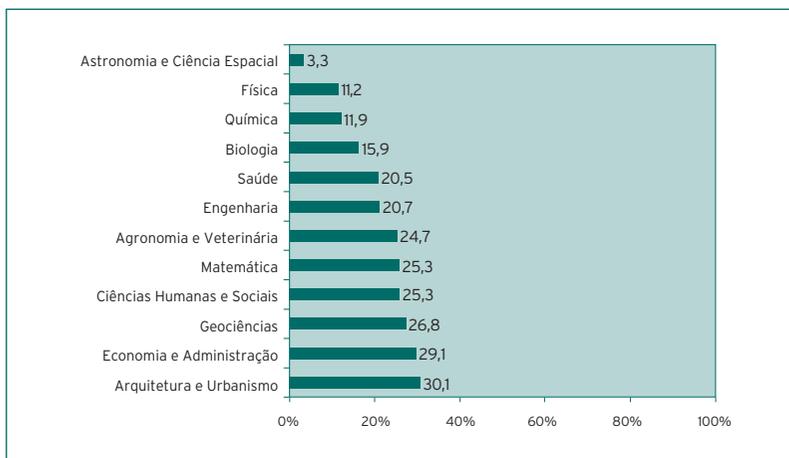


FIGURA 66: Proporção de pesquisadores, por área, com todas as solicitações denegadas pela FAPESP no período de 1992 a 2002

dos no período estudado – que incorporaram ou não etapas realizadas com outra fonte de financiamento. Para estimar essa proporção por área, foram consideradas as informações de etapas incluídas pelos respondentes. A partir daí, determinou-se, para cada área, um intervalo de confiança⁹ para a proporção de pesquisadores que não realizaram nenhuma etapa com outra fonte de financiamento após terem todos os pedidos denegados pela FAPESP. Esses intervalos encontram-se na FIGURA 67, exceto para a área de Astronomia e Ciência Espacial na qual somente dois pesquisadores da amostra tiveram todos os pedidos denegados no período. O intervalo de confiança de menor amplitude corresponde à área de Ciências Humanas e Sociais, para a qual se estima que

⁹ Intervalo de confiança de 95%

a proporção de pesquisadores que não prosseguiram sem o auxílio da FAPESP esteja entre 40,7% e 54,6%. O intervalo de maior amplitude corresponde à área de Economia e Administração, com limites de 27,1% e 60,5%. Os maiores limites foram obtidos na área de Matemática com intervalo estimado de 57,5% a 79,8% de pesquisadores que não prosseguiram sem o auxílio da FAPESP.

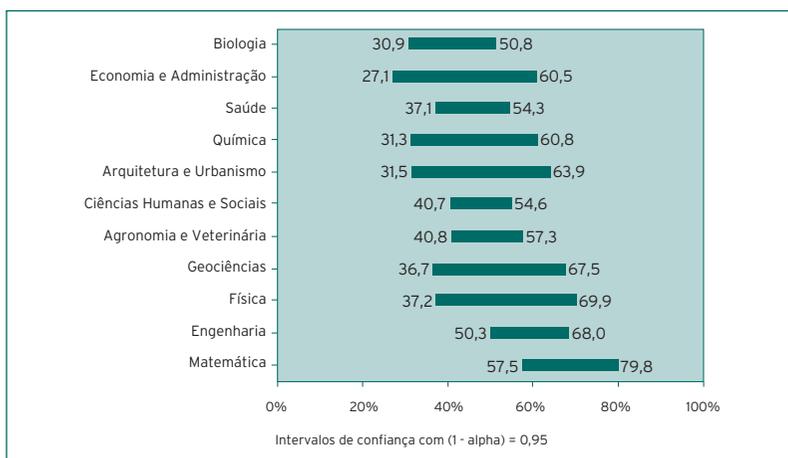


FIGURA 67: Intervalo de confiança para a proporção de pesquisadores com todos os pedidos denegados que não prosseguiram na carreira acadêmica sem apoio da FAPESP - por área

No Capítulo 5, este grupo de pesquisadores é comparado com o daqueles que tiveram todos os seus pedidos concedidos no mesmo período.

Os resultados das avaliações dos pesquisadores que tiveram alguma bolsa concedida pela FAPESP e daqueles que tiveram um ou mais pedidos denegados estão discutidos no Capítulo 6.

4 - Trajetória acadêmico-profissional

O conceito de *trajetória* aqui adotado refere-se ao caminho percorrido pelo cientista durante sua vida profissional. Assim sendo, a trajetória compreende as diferentes fases de formação de um cientista, desde a realização de cursos, obtenção de títulos, cumprimento de programas de estudos até a sua participação em atividades institucionais, ocupando cargos e funções. O conceito, portanto, remete imediatamente à consideração de um conjunto diversificado de variáveis intervenientes, de natureza institucional e não institucional, que acaba por definir e modelar o sentido e a direção da vida profissional do cientista. Tais variáveis podem estar intimamente vinculadas à vida acadêmica e institucional. A oferta de cursos em vários níveis, de bolsas de estudos e auxílios de pesquisa à formação em países estrangeiros, bem como outras oportunidades de formação e aperfeiçoamento do cientista, compõe esse rol de variáveis, embora as aqui citadas não sejam as únicas possíveis. O conceito de trajetória pressupõe também a intervenção de outros fatores de natureza diversa, de natureza socioeconômica e cultural, e que têm a ver com as condições em que o cientista realizou as várias etapas de sua formação, tais como situação familiar, recursos materiais disponíveis, formação não acadêmica e, também, seus valores.

Oportunidades institucionais

No que diz respeito aos fatores de natureza acadêmica e profissional, as variáveis estão mais ligadas à oferta de oportunidades de formação e, assim sendo, têm a ver com grau de desenvolvimento do sistema institucionalizado de formação de recursos humanos para ciência e tecnologia, tanto do ponto de vista quantitativo quanto do qualitativo.

Essas oportunidades, no caso dos pesquisadores formados no Estado de São Paulo – como pode ser observado no texto *Parque de equipamentos de pesquisa*¹⁰ –, decorreram da institucionalização da política pública de ciência e tecnologia, que foi consolidada após a promulgação da Constituição paulista de 1989. Esse diploma legal, por força de um conjunto de medidas do poder público estadual, estabeleceu um modelo e gerou uma nova institucionalidade no campo da atividade científica e tecnológica e de ensino superior, conhecido como o “modelo paulista para C&T”. A configuração resultante lastreou-se num sólido conjunto de instituições públicas de ensino e pesquisa (três universidades autônomas paulistas, duas universidades federais e institutos especializados); numa instituição autônoma de fomento, com altos padrões de exigência, de qualidade e diversificação de linhas de atuação (FAPESP); e, principalmente, num padrão regular e perene de financiamentos para tal conjunto de instituições. Particularmente, no que diz respeito às três universidades públicas paulistas, os investimentos – incluindo recursos de empréstimos externos, progra-

10 DI GIOVANNI, Geraldo *et al*, São Paulo, FAPESP, 2007.

mas de infra-estrutura da FAPESP e regularização dos fluxos financeiros orçamentários – foram decisivos para consolidar mudanças institucionais que incluem uma profunda reforma nas bases técnicas do trabalho científico e administrativo que, por intermédio de processos de informatização e adoção de novos padrões de gestão, produziram um considerável crescimento da produtividade acadêmica.

O presente estudo de trajetórias dos cientistas refere-se, portanto, ao período crucial de consolidação de tal modelo, num momento em que, além de uma forte expansão do volume de recursos para C&T, se abriram as chances de expansão das atividades de formação de recursos humanos, configuradas num notável crescimento do número de programas de pós-graduação, concomitante com o aumento de oferta de bolsas de estudo, seja na FAPESP, seja em outras instituições federais de fomento.

A década de 1990, dessa forma, marcou uma etapa histórica rica e estratégica para o estudo, tanto da demanda por financiamento quanto para o das trajetórias, uma vez que representou uma notável ampliação da oferta de oportunidades de formação e aperfeiçoamento.

Outro fator importante, que poderia ser classificado no campo da aprendizagem institucional, está relacionado às escolhas em geral realizadas, ou fortemente influenciadas, por orientadoras e orientadores, no que diz respeito às instituições financiadoras. Como é sabido, existe uma espécie de “divisão de trabalho” no financiamento de projetos de C&T e formação de recursos humanos no país. Essa situação se reflete de modo muito particular no Estado de São Paulo, onde a FAPESP – a agência que oferece o

maior volume de recursos para bolsas de estudo dentre as unidades da Federação – financia cerca de 60% dos investimentos. Há, é claro, uma parte substantiva de bolsas financiadas por outras agências, principalmente pela Capes e pelo CNPq no Estado. Ocorre que cada uma dessas três agências principais desenvolveu seus próprios critérios de seletividade para os financiamentos e a consideração desses critérios define, por parte dos cientistas, estratégias diferentes de obtenção de financiamento, particularmente no que diz respeito às solicitações de bolsas de estudo.

Fatores não institucionais

Entretanto, a existência de fatores de natureza institucional, criadores de oportunidades de formação, e as estratégias de captação de recursos não fornecem pistas suficientes para a explicação das trajetórias profissionais. Fatores de ordem não institucional, tais como condições familiares (situação e formação dos pais, estado civil e número de filhos de bolsistas), níveis de renda pessoal ou familiar, gênero, raça, religião, podem também ter influência decisiva. Além disso, há interferência das formas de microsociabilidade nos ambientes de produção de conhecimento – nos laboratórios, nas condições de estudo ou trabalho –, bem como na disponibilidade individualizada de recursos. É preciso considerar ainda o peso dos estímulos ou obstáculos de natureza variada que fazem parte do cotidiano do estudante ou pesquisador. Assim sendo, um amplo conjunto de fatores – de natureza objetiva (como renda, por exemplo) ou subjetiva (como relacionamento com a orientadora/orientador) – revela forte poder de interferência nas trajetórias.

Obviamente, uma pesquisa social não pode dar conta de todos eles. Mas é possível, sim, organizá-los em conjuntos de respostas (aqui chamadas dimensões) segundo critérios de recorrência e generalidade.

No presente estudo, dados e informações preliminares já indicavam que o critério de diferenciação das muitas trajetórias possíveis poderia ser o de *áreas de conhecimento*. Conforme se verificará durante o exame dos resultados, esse não é o único critério que poderia ser adotado. Entretanto, essa opção foi baseada na estrutura de avaliação das solicitações de bolsas vigentes na FAPESP. Os dados constantes dos anexos poderão fornecer aos pesquisadores paulistas e demais interessados outras possibilidades de abordagem, como, por exemplo, as bases institucionais dos pesquisadores, gênero, entre outras.

Há, portanto, uma hipótese subjacente ao estudo: cada área de conhecimento tem uma interação típica entre esse conjunto de fatores, o que permitiria definir uma trajetória padrão para cada uma delas.

4.1 Características da trajetória

O conjunto de pesquisadores/estudantes que se candidataram a uma das formas de apoio consideradas neste estudo possui algumas características semelhantes em todas as áreas e outras inerentes à área de conhecimento na qual se insere. Algumas dessas características são detalhadas a seguir.

4.1.1 Titulação acadêmica atual

No que diz respeito à mais alta titulação acadêmica atual dos pesquisadores que se candidataram a alguma bolsa da FAPESP no período de 1992 a 2002, mais da metade possui doutorado, incluindo-se aqui os 5% de livre-docentes. Apenas 13,2% não prosseguiram na carreira acadêmica – FIGURA 68.

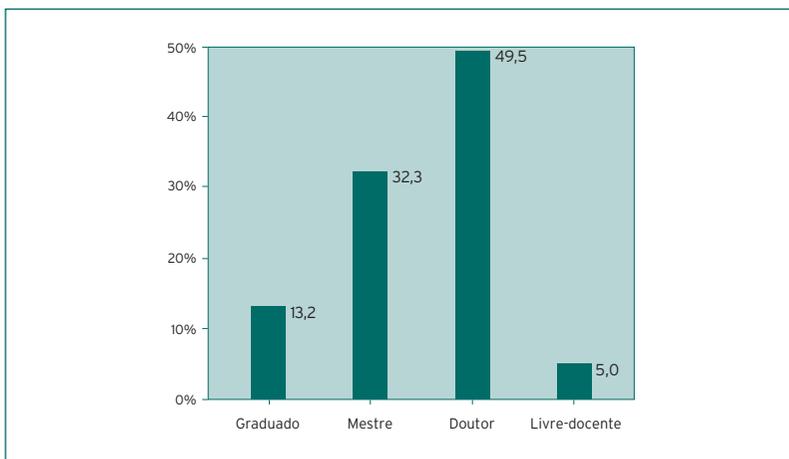


FIGURA 68: Titulação acadêmica atual dos respondentes

A área de Química reúne o maior percentual de doutores: 75,5%. Os doutores também predominam na Astronomia e Ciência Espacial (70%) – área que também detém o maior percentual de livre-docentes (18,3%) – e nas áreas de Física (65,9%), Engenharia (60%), Saúde (59%), Biologia (58%) e Agronomia e Veterinária (50%). Em proporções menores, mas ainda superiores às das demais categorias, estão as áreas de Geociências (47,6%), Matemática (44,4%) e Ciências Humanas e Sociais (44,8%). Nas áreas de Economia e Administração e de Arquitetura e Urbanismo, a maior proporção é de mestres. Esta última, aliás, detém o menor percentual de pesquisadores titulados – 41,6% têm apenas graduação – FIGURAS 69 a 72.

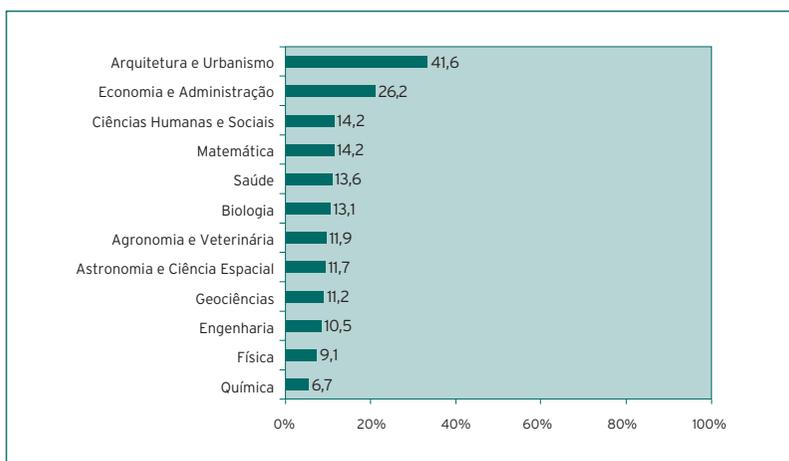


FIGURA 69: Percentual de respondentes atualmente com título de graduação, por área

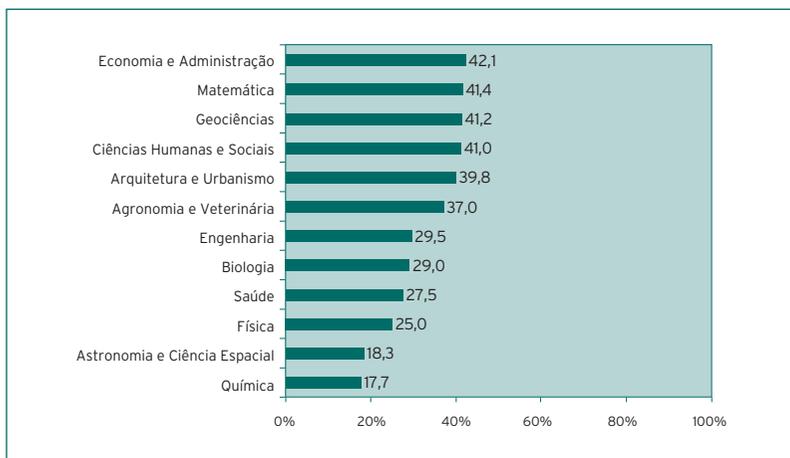


FIGURA 70: Percentual de respondentes atualmente com título de mestrado, por área

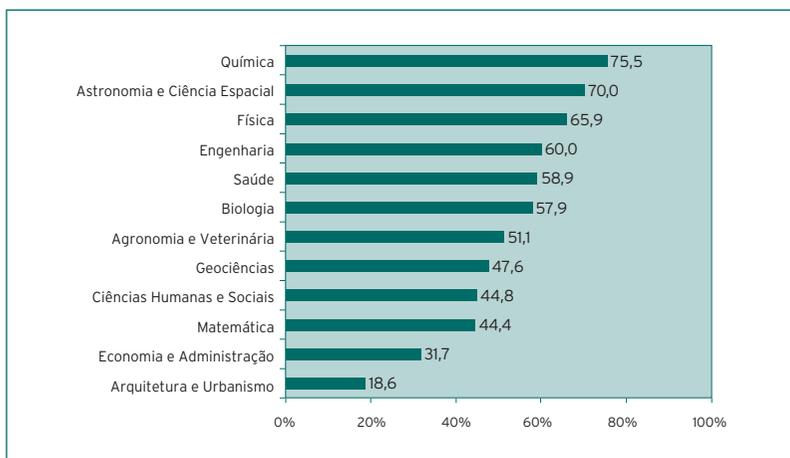


FIGURA 71: Percentual de respondentes atualmente com título de doutorado, incluindo os livres-docentes, por área

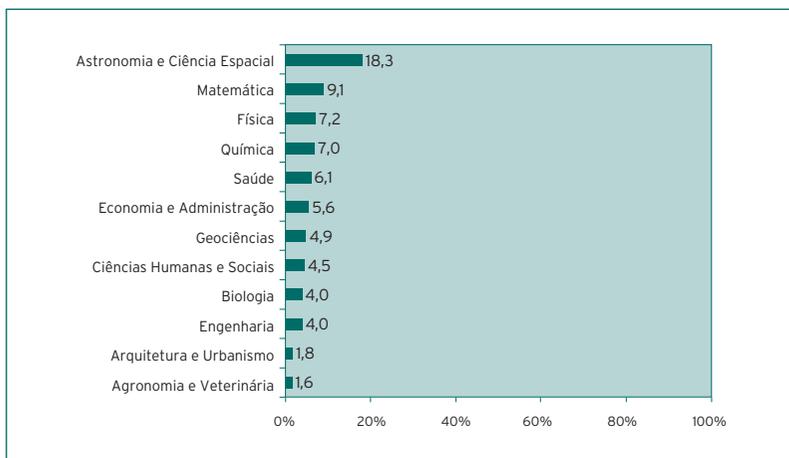


FIGURA 72: Percentual de respondentes atualmente com livre-docência, por área

A amostra revelou que, na maioria das áreas, a busca por apoio da FAPESP por homens ou por mulheres reproduz a mesma proporção em que eles se inserem na respectiva área de conhecimento: há maior proporção de homens nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial (72,3%), Economia e Administração (60,7%), Geociências (62,8%), Matemática (67,9%), Física (78,2%), Química (56,1%) e Engenharia (63,8%). As mulheres são maioria nas demais áreas: Agronomia e Veterinária (56,6%), Biologia (58,2%), Arquitetura e Urbanismo (64,5%), Ciências Humanas e Sociais (56,9%) e Saúde (68%).

Com relação à titulação, as proporções foram analisadas, separadamente, para homens e mulheres, em cada uma das 12 áreas de conhecimento – FIGURAS 73 a 84.

Cabe destacar que, apesar da diferença existente entre a proporção de homens e mulheres nas diferentes áreas – com predomínio

minância de homens em algumas áreas e de mulheres em outras –, as análises permitem afirmar que os dois grupos, em cada uma das áreas, têm o mesmo perfil acadêmico, não diferindo estatisticamente¹¹ no que diz respeito à titulação acadêmica – considerada a titulação máxima como sendo o doutorado.

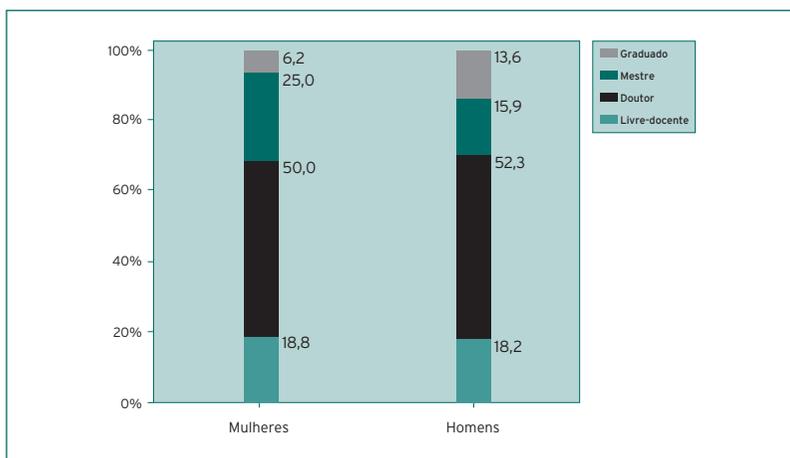


FIGURA 73: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Astronomia e Ciência Espacial

11 Agronomia e Veterinária, p-value=0,052; Geociências, p-value=0,062 e Saúde, p-value=0,144; demais áreas p-value>0,20.

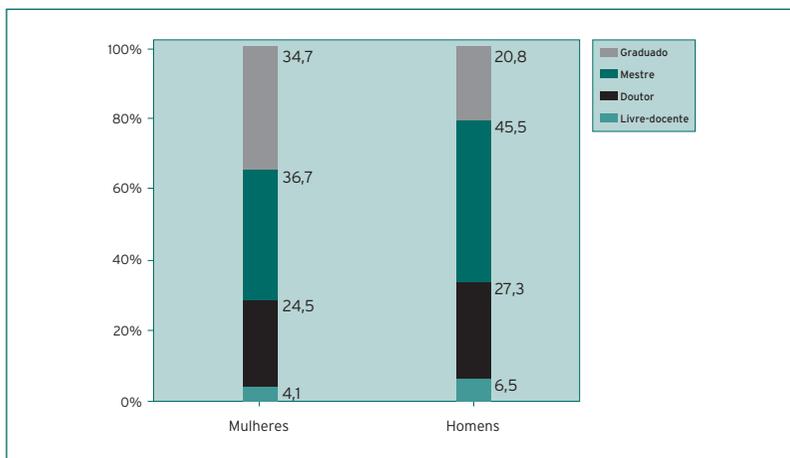


FIGURA 74: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Economia e Administração

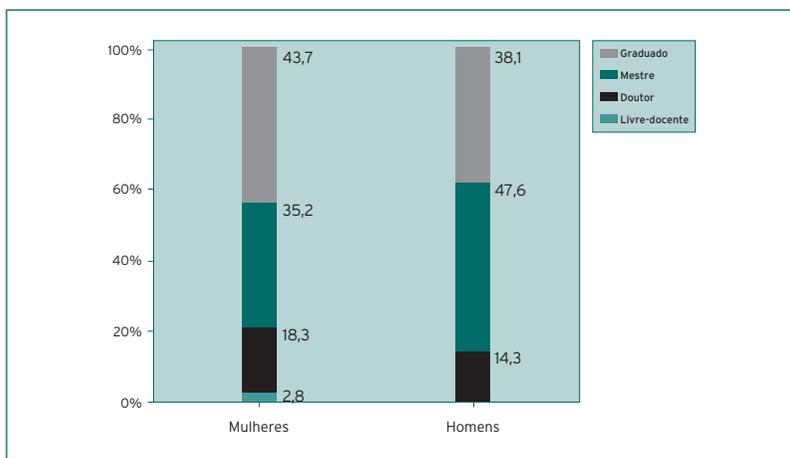


FIGURA 75: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Arquitetura e Urbanismo

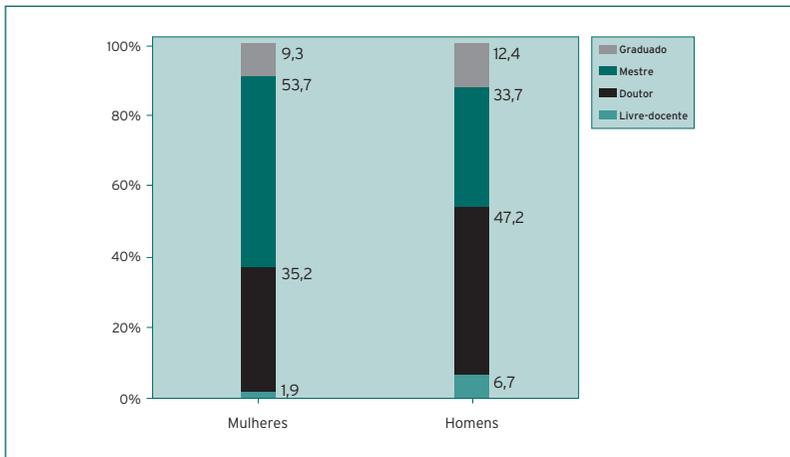


FIGURA 76: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Geociências

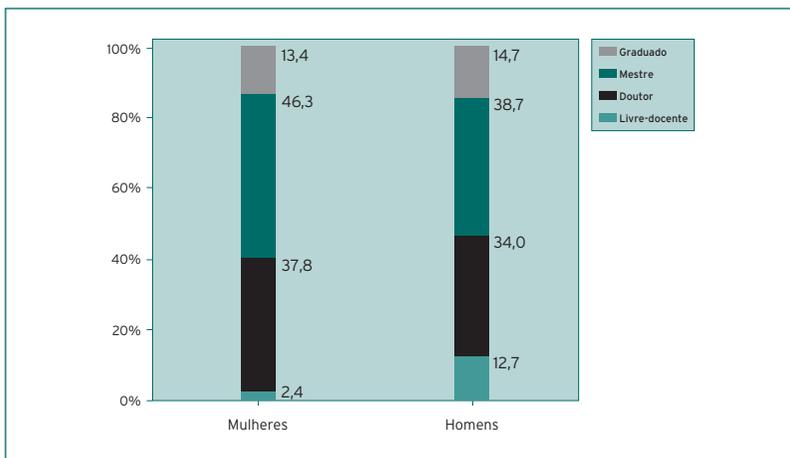


FIGURA 77: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Matemática

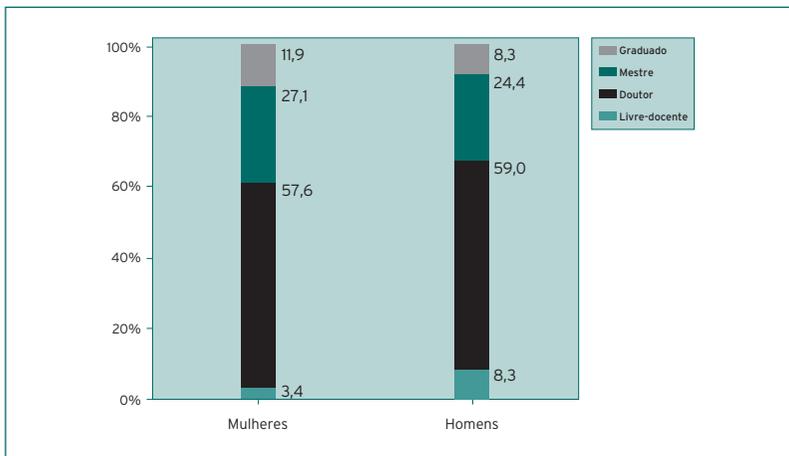


FIGURA 78: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Física

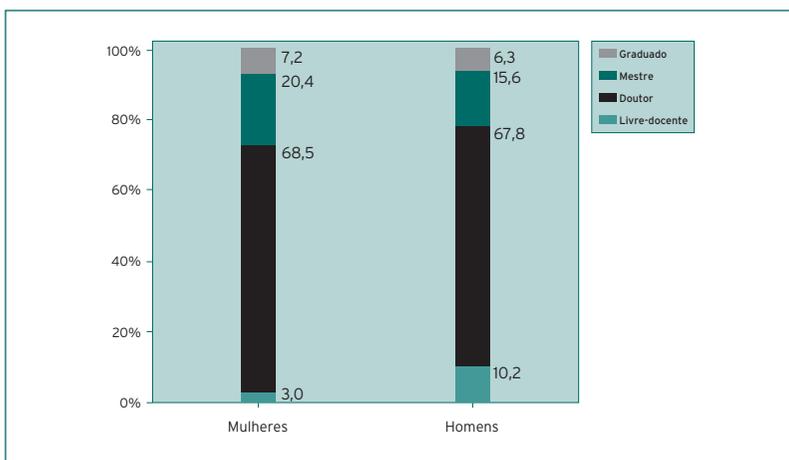


FIGURA 79: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Química

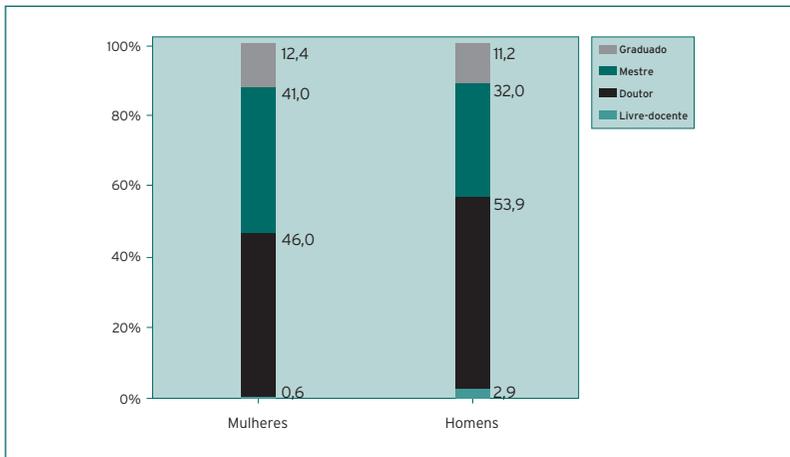


FIGURA 80: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Agronomia e Veterinária

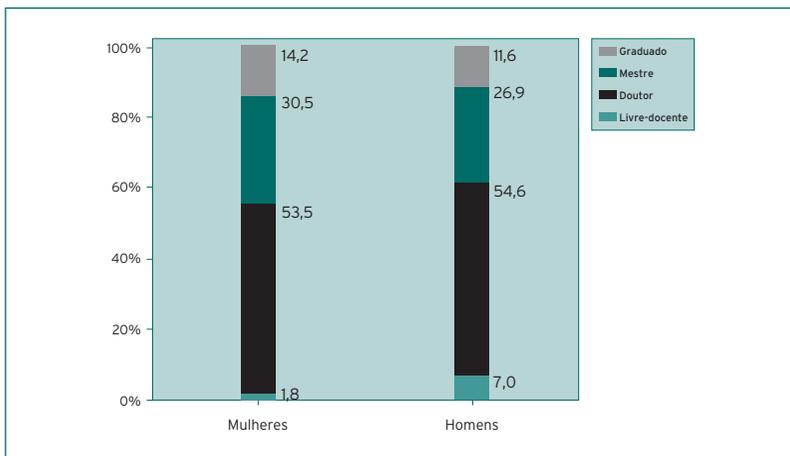


FIGURA 81: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Biologia

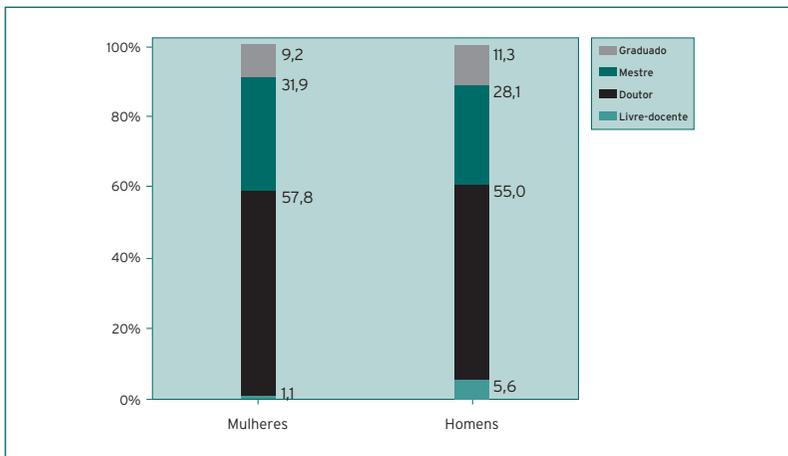


FIGURA 82: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Engenharia

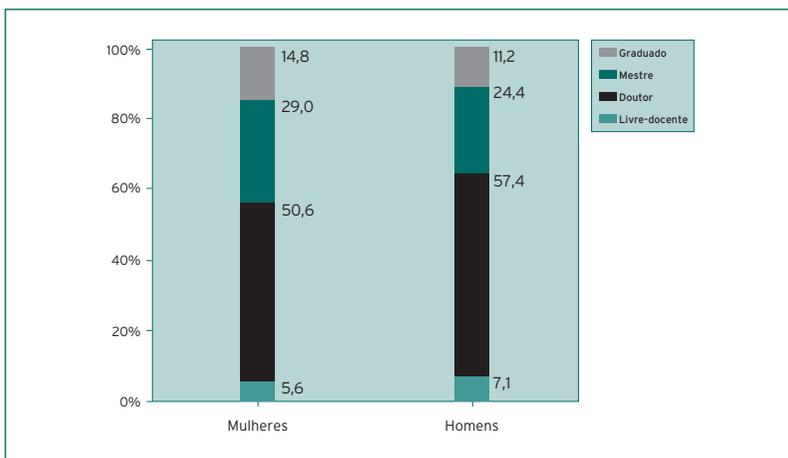


FIGURA 83: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Saúde

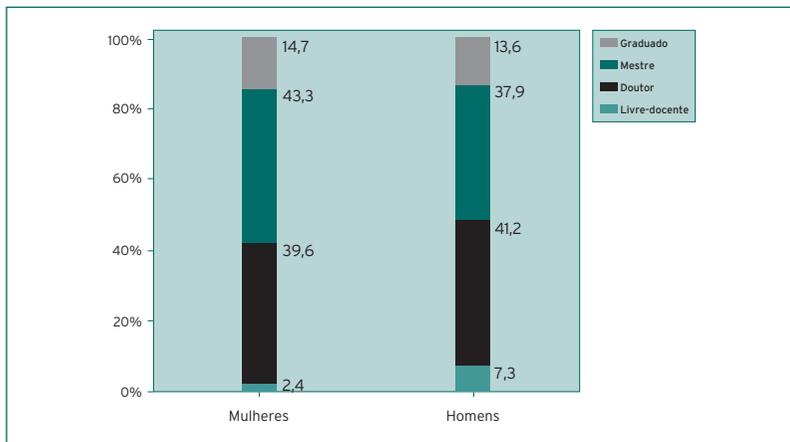


FIGURA 84: Titulação acadêmica de homens e mulheres na área de Ciências Humanas e Sociais

4.1.2 Pós-doutorado

Com relação ao pós-doutorado, nota-se grande diferença entre as áreas. De um modo geral – FIGURA 85 –, observa-se predominância de pesquisadores com pós-doutorado nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial, Física e Química, nas quais mais da metade dos pesquisadores declarou esta titulação. Nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e Economia e Administração, os percentuais de pesquisadores com pós-doutorado são inferiores a 10%. Biologia e Saúde comparecem, respectivamente, com 36,4% e 31% dos pesquisadores com pós-doutorado. Menos frequentes ainda são os pós-doutorados nas áreas de Geociências, Matemática e Engenharia, nas quais os percentuais variam de 21,7% a 25,3%. Nas áreas de Ciências Humanas e Sociais e Agronomia e Veterinária constatou-se que, respectivamente, 16,4% e 14,8% dos pesquisadores têm pós-doutorado.

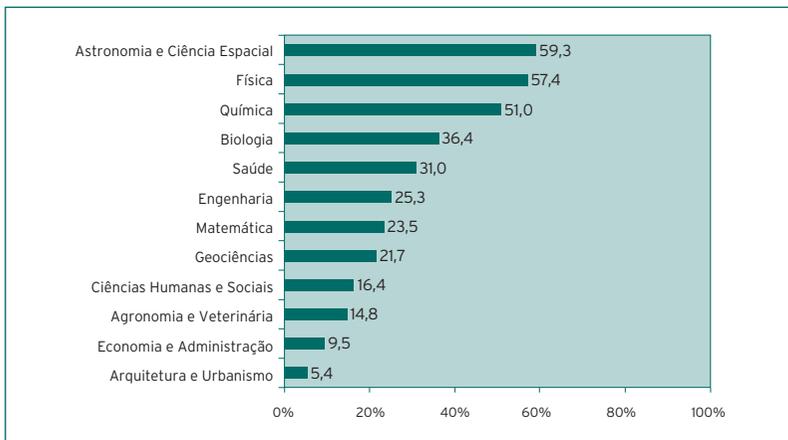


FIGURA 85: Percentual de respondentes com pós-doutorado segundo a área de conhecimento

A proporção de homens e de mulheres com pós-doutorado também não difere estatisticamente¹², tal como foi observado com a titulação acadêmica. A FIGURA 86 ilustra essas proporções para cada uma das áreas.

4.1.2.1 Local da realização do pós-doutorado

A grande maioria dos pesquisadores realizou o pós-doutorado no Brasil. Contudo, em algumas áreas essa não é a prática mais comum, conforme pode ser verificado na FIGURA 87. Em sete das 12 áreas analisadas, mais da metade dos pós-doutorados foi realizada no exterior: Economia e Administração, Matemática,

¹² Engenharia, p-value=0,094; Agronomia e Veterinária, p-value=0,095; e Geociências, p-value=0,113; demais áreas p-value>0,16

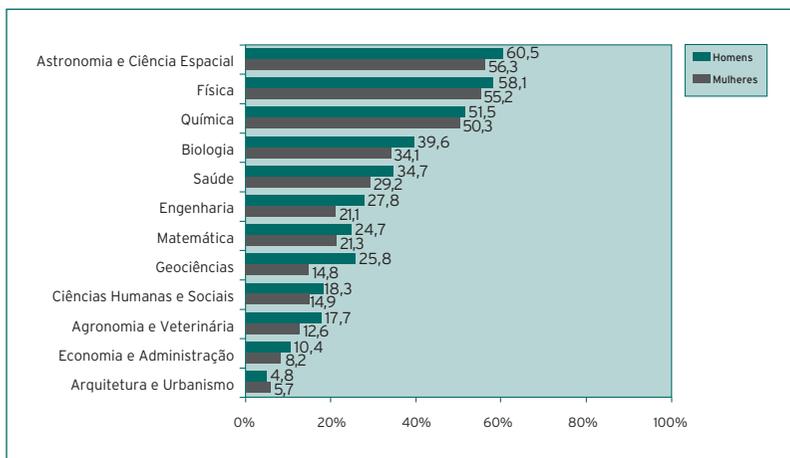


FIGURA 86: Percentual de homens e mulheres com pós-doutorado segundo a área de conhecimento

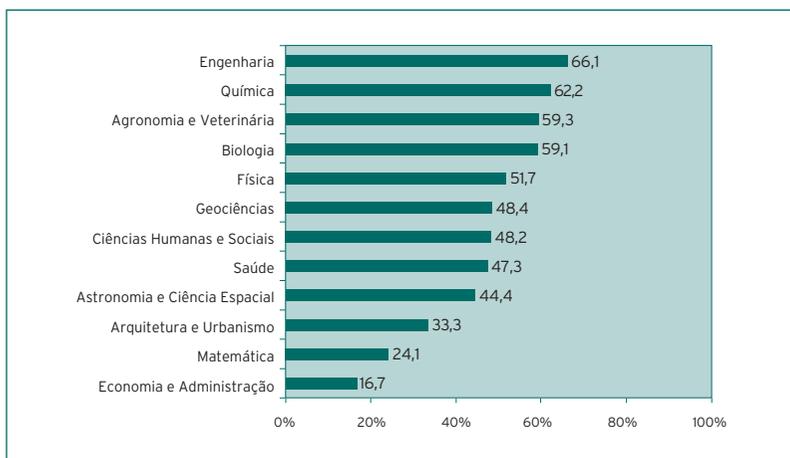


FIGURA 87: Percentual de pesquisadores com pós-doutorado realizado no Brasil segundo a área de conhecimento

Arquitetura e Urbanismo, Astronomia e Ciência Espacial, Saúde, Ciências Humanas e Sociais e Geociências. Cumpre observar que nas áreas de Economia e Administração e de Arquitetura e Urbanismo o alto percentual de pós-doutorados realizados no exterior deve ser cotejado com o baixo número de pesquisadores da amostra com título de pós-doutorado.

Dentre os pós-doutorados realizados no exterior, na maioria das áreas, os principais países de destino mais citados foram Estados Unidos e França, respectivamente. Nas áreas de Ciências Humanas e Sociais e Astronomia e Ciência Espacial, esses dois países figuram com percentuais semelhantes, ao passo que nas áreas de Saúde, Matemática e Química a França é substituída pela Inglaterra e Canadá.

Além do Brasil, são citados mais de dez países como locais da realização do pós-doutorado. As áreas¹³ com menor número de países citados foram Astronomia e Ciência Espacial e Geociências.

4.1.3 Atividade atual

Para o estudo da trajetória dos pesquisadores é fundamental o conhecimento do tipo da atividade atualmente exercida e o local onde é desenvolvida. Na pesquisa, essa informação foi obtida a partir do formulário do pesquisador preenchido pelo respondente. Nesse formulário, a parte referente à atividade atual – remunerada ou não – continha campos específicos para atividades em institui-

13 Desconsideradas as áreas com baixo número de pesquisadores como Economia e Administração e Arquitetura e Urbanismo.

ção de ensino e/ou pesquisa, incluindo cargo ou função ou a possibilidade de discriminação da natureza, categoria e ocupação principal da atividade atual quando esta era assim caracterizada.

4.1.3.1 Tipo da atividade atual

Os dados referentes ao tipo da atividade atual dos pesquisadores¹⁴ – que solicitaram algum tipo de bolsa à FAPESP no período de 1992 a 2002 – encontram-se na FIGURA 88. Dentre aqueles que exercem atualmente algum tipo de atividade, a grande maioria – cerca de 84% – está ligada a uma instituição de ensino e/ou pesquisa no país ou no exterior. A menor proporção foi observada

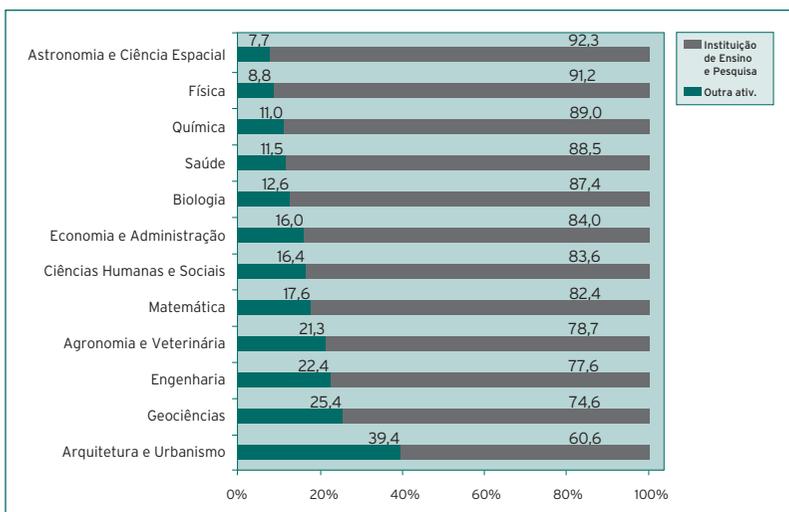


FIGURA 88: Tipo da atividade atual por área de conhecimento

14 Cerca de 12% dos respondentes declararam não exercer nenhuma atividade atualmente.

na área de Arquitetura e Urbanismo, na qual, 60,6% dos pesquisadores declararam esta condição diante de 39,4% que exercem outro tipo de atividade. Nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial e de Física, os percentuais de pesquisadores ligados a instituições de ensino e/ou pesquisa são superiores a 90%.

4.1.3.2 Vínculo institucional

Utilizando o mesmo agrupamento feito pela FAPESP, a atividade atual dos respondentes foi classificada segundo o vínculo institucional. Verificou-se que 70% desses vínculos correspondem a instituições públicas, incluindo-se aqui as três universidades paulistas, dentre as quais a USP, que comparece com 26,4% – FIGURAS 89 e 90.

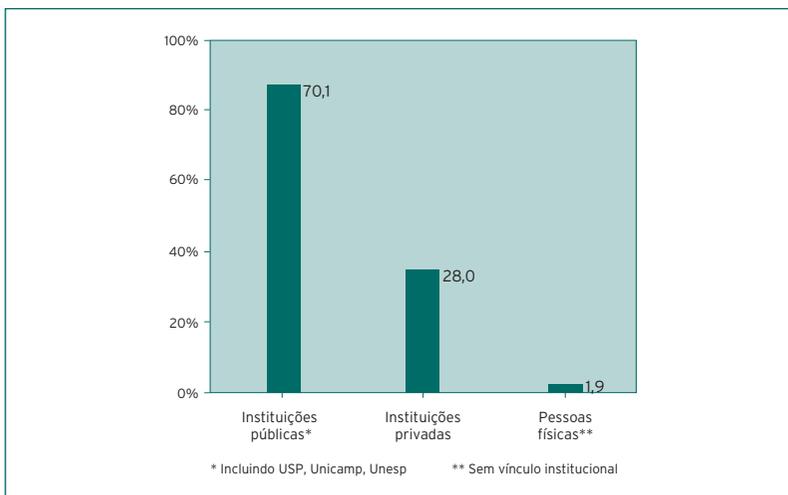


FIGURA 89: Vínculo institucional atual dos respondentes

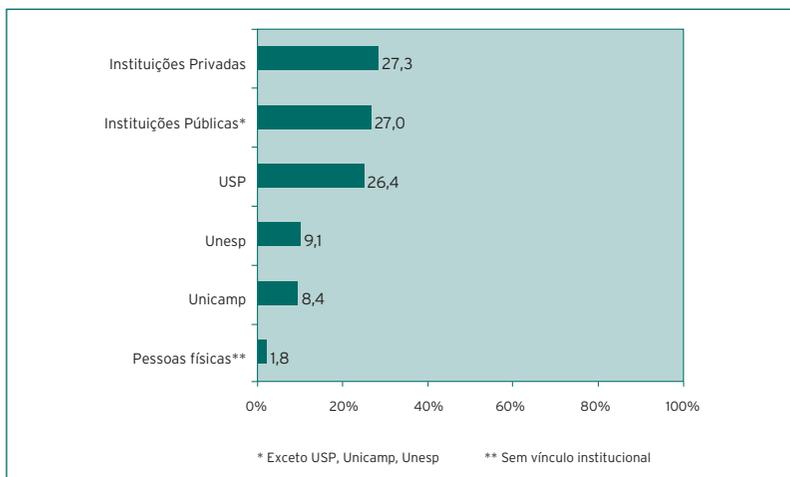


FIGURA 90: Vínculo institucional dos respondentes

4.1.3.3 Onde exerce a atividade atual

A FIGURA 91 reflete claramente a contribuição da FAPESP para a formação dos quadros para ciência e tecnologia do país. A grande maioria dos pesquisadores financiados pela Fundação está no Estado de São Paulo. Mas verifica-se também a presença de pesquisadores apoiados pela FAPESP em todos os demais estados do país, o que atesta que os objetivos da Fundação com esses investimentos têm sido plenamente atingidos. A presença de 1,7% de pesquisadores atuando no exterior também foi observada conforme discriminado na Tabela 1, na página ao lado.

A grande maioria dos pesquisadores de todas as 12 áreas atua no Estado de São Paulo, conforme ilustram os mapas de distribuição segundo o estado em que exerce a atividade atual apresentados nas FIGURAS 92 a 103. O georreferenciamento, ilustrado



FIGURA 91: Localização da atividade atual – todas as áreas

nestas figuras, leva em conta apenas os pesquisadores com atividade no Brasil – situação mais comum na maioria das áreas. As ocorrências de atividade no exterior, quando presentes, serão referenciadas no texto.

TABELA 1: Distribuição dos respondentes segundo a localização da atividade atual

Localização da atividade atual	% de respondentes
Estado de São Paulo	79,7
Outros estados da Federação	18,6
Outros países	1,7

4.1.3.3.1 Astronomia e Ciência Espacial

Dentre os respondentes da área de Astronomia e Ciência Espacial, 7,8% exercem, atualmente, atividade em instituição de ensino e/ou pesquisa na Austrália, Chile, França ou Itália. Os demais encontram-se no país, distribuídos em sete estados brasileiros, sendo que 79,2% estão no Estado de São Paulo – FIGURA 92.

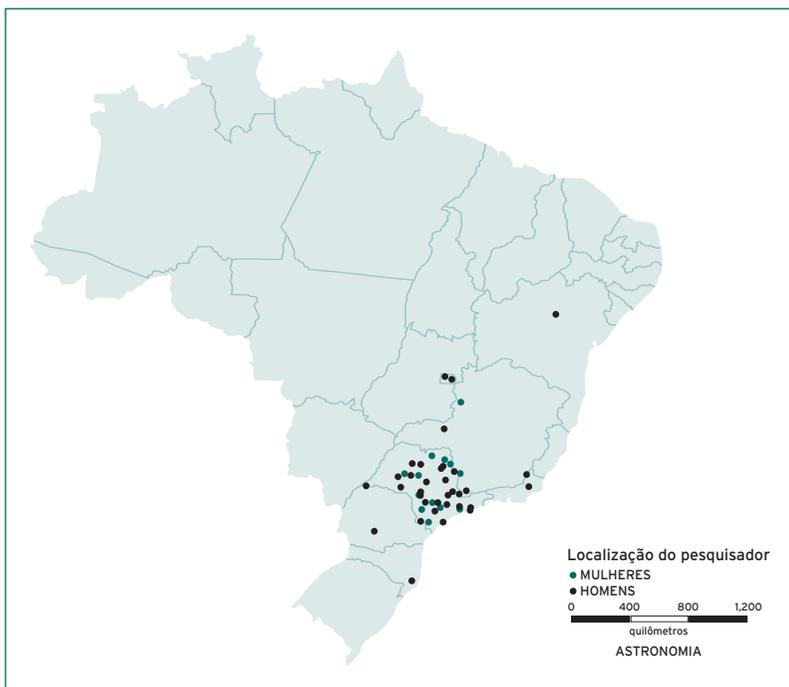


FIGURA 92: Local da atividade atual - Astronomia e Ciência Espacial

4.1.3.3.2 Economia e Administração

Na área de Economia e Administração, 1,8% dos respondentes encontra-se, atualmente, em instituição de ensino e/ou pesquisa na Argentina ou nos Estados Unidos. Os demais atuam no Brasil, em nove estados da Federação, conforme distribuição ilustrada na FIGURA 93, apresentada a seguir. Nota-se a concentração de pesquisadores no Estado de São Paulo (86,6%) e o predomínio de pesquisadores do sexo masculino, principalmente em outros estados.

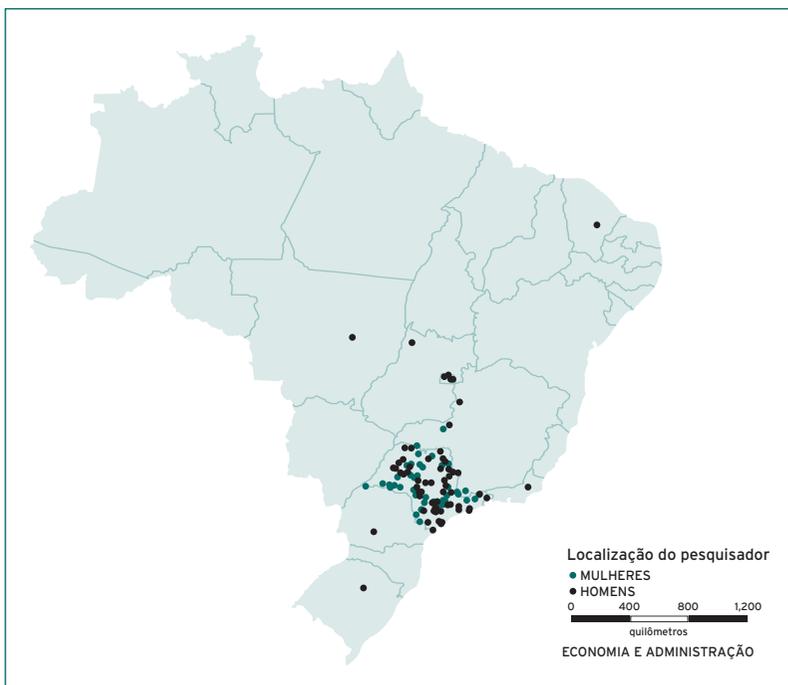


FIGURA 93: Local da atividade atual - Economia e Administração

4.1.3.3.3 Arquitetura e Urbanismo

Os respondentes da área de Arquitetura e Urbanismo exercem suas atividades no país e estão distribuídos em 11 estados brasileiros, com grande concentração no Estado de São Paulo (83,3%). Nota-se nos demais estados a presença majoritária de mulheres, conforme ilustrado na FIGURA 94.

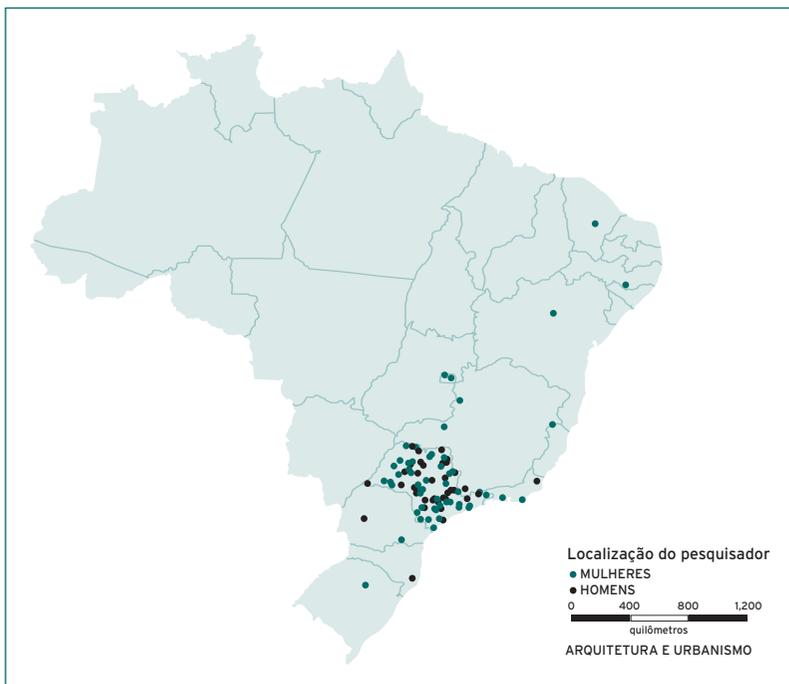


FIGURA 94: Local da atividade atual - Arquitetura e Urbanismo

4.1.3.3.4 Geociências

Na área de Geociências, 2,2% dos pesquisadores realizam programas de pós-graduação nos Estados Unidos, Itália ou Canadá. Os demais exercem suas atividades no país, distribuídos por estados, concentrados, principalmente, no Estado de São Paulo (77,0%) – FIGURA 95.

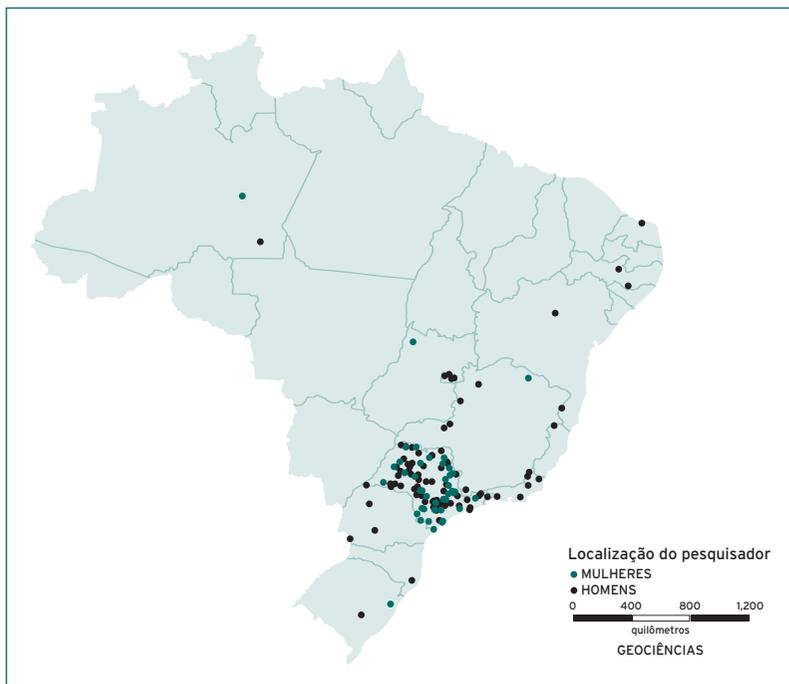


FIGURA 95: Local da atividade atual - Geociências

4.1.3.3.5 Matemática

Na área de Matemática, a grande maioria dos pesquisadores que participaram da pesquisa está ligada a alguma instituição de ensino e/ou pesquisa no país. Distribuem-se por 16 estados da Federação, majoritariamente no Estado de São Paulo (83,0%), conforme ilustrado no mapa da FIGURA 96. Apenas 1% dos pesquisadores encontra-se em programa de estudo ou como pesquisador nos Estados Unidos ou na Inglaterra.

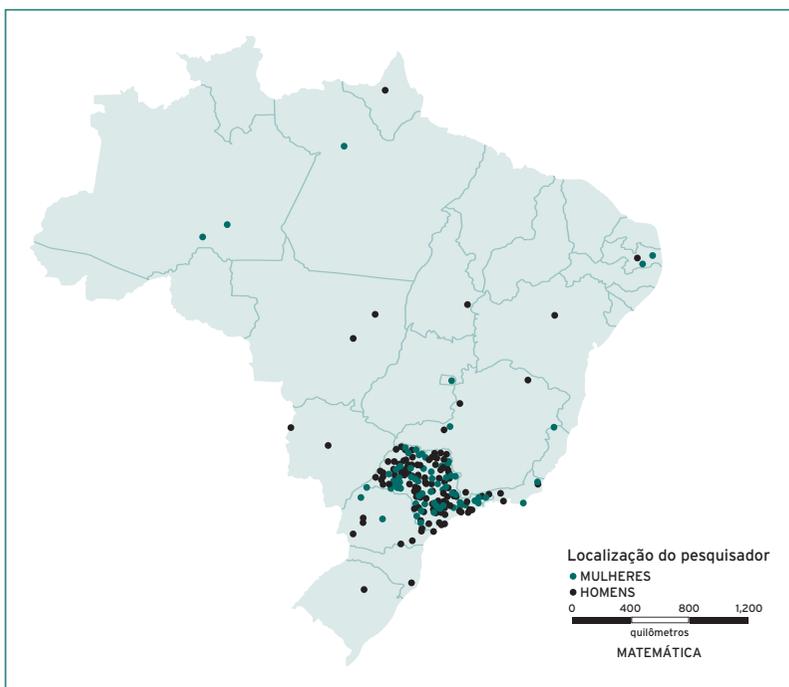


FIGURA 96: Local da atividade atual - Matemática

4.1.3.3.6 Física

Na área de Física observou-se que 1,2% daqueles que responderam à pesquisa exerce alguma atividade ligada a instituições de ensino e/ou pesquisa na Irlanda, Estados Unidos ou Suíça. A grande maioria atua no Estado de São Paulo (79,7%) e, em menor proporção, em outros 15 estados do país – FIGURA 97.

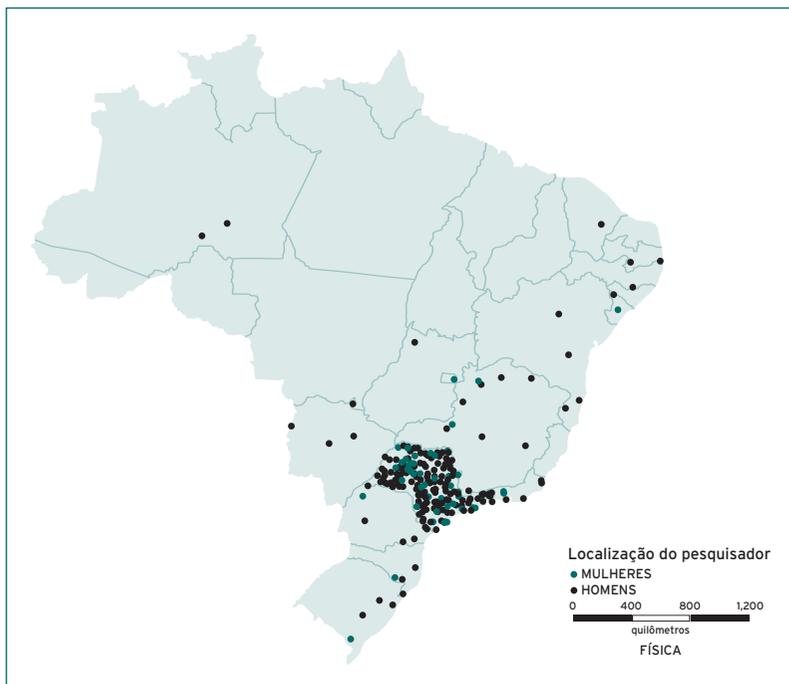


FIGURA 97: Local da atividade atual - Física

4.1.3.3.7 Química

Os respondentes da área de Química, na sua grande maioria, mantêm suas atividades no país, concentrando-se, especialmente, no Estado de São Paulo (79,6%), conforme ilustrado na FIGURA 98. Apenas 1,2% encontra-se, atualmente, realizando atividades ligadas ao ensino e/ou pesquisa nos Estados Unidos ou na França.

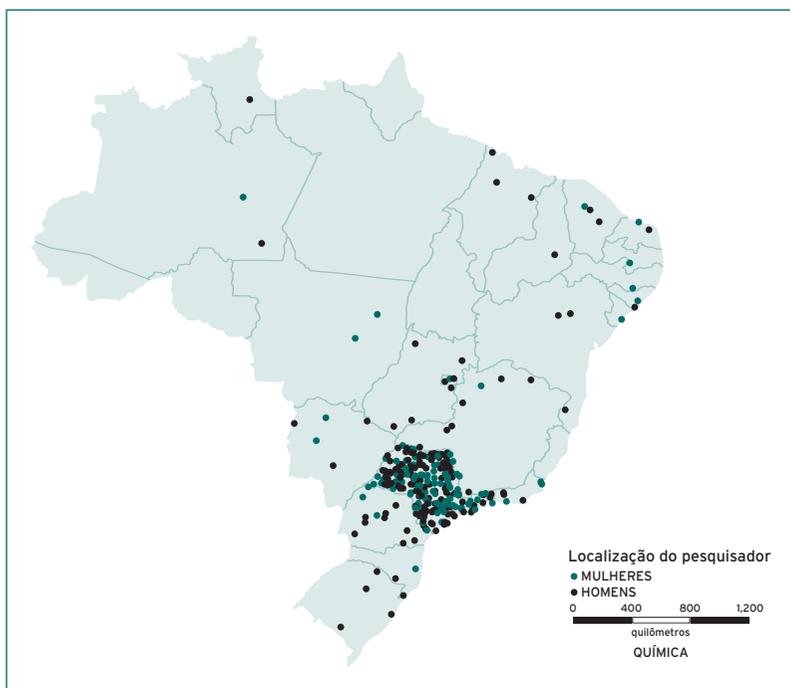


FIGURA 98: Local da atividade atual - Química

4.1.3.3.8 Agronomia e Veterinária

Entre os participantes da área de Agronomia e Veterinária cerca de 3,5% exercem atividades ligadas a ensino e/ou pesquisa no exterior, mais especificamente nos Estados Unidos, Itália, Portugal, Espanha, Nova Zelândia ou Japão. O restante atua principalmente no Estado de São Paulo (72,4%). Os demais estão distribuídos em 24 estados marcando presença em quase todo o território nacional – FIGURA 99.

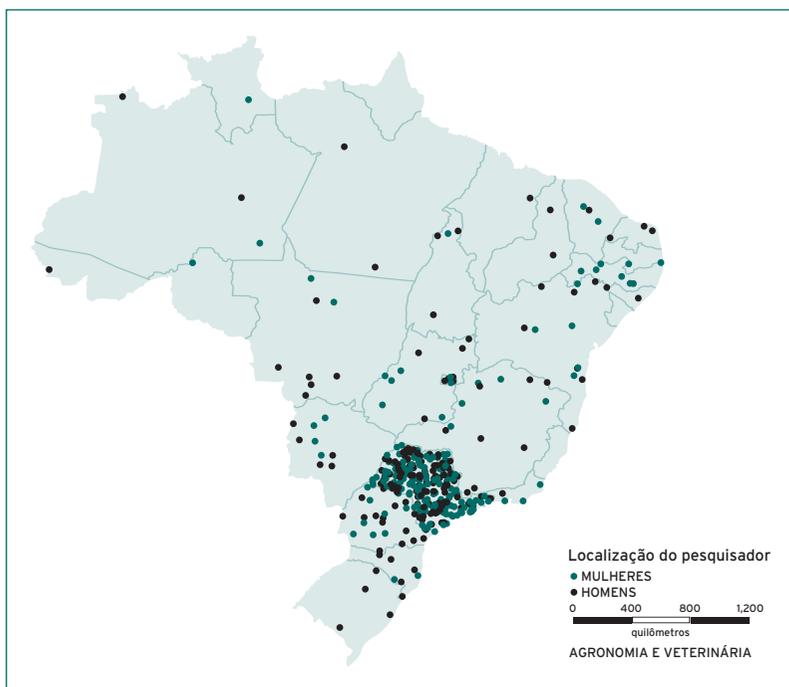


FIGURA 99: Local da atividade atual - Agronomia e Veterinária

4.1.3.3.9 Biologia

A área de Biologia tem, atualmente, pesquisadores atuando em 21 estados brasileiros com concentração no Estado de São Paulo (82,6%) – FIGURA 100. Dentre as 12 áreas consideradas neste estudo, Biologia é a área que apresenta o segundo maior percentual de pesquisadores atuando fora do Brasil: 3,8% estudam ou exercem atividades relacionadas a ensino e pesquisa nos Estados Unidos, Austrália, França, Alemanha, Bélgica, Uruguai, Holanda, Canadá, Coréia do Sul ou Escócia.

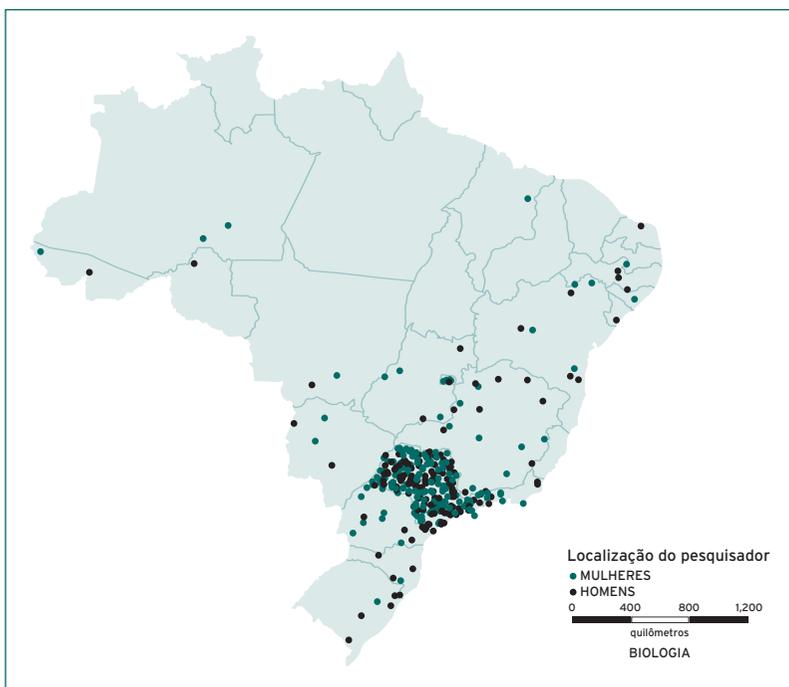


FIGURA 100: Local da atividade atual - Biologia

4.1.3.3.10 Engenharia

Dentre os respondentes da área de Engenharia, a grande maioria mantém suas atividades no país, distribuídos entre 21 estados da União, com grande concentração no Estado de São Paulo (82,1%), conforme ilustrado na FIGURA 101. Apenas 1,1% dos pesquisadores encontra-se atuando em ensino e pesquisa no exterior: Alemanha, Canadá, França, México ou Peru.

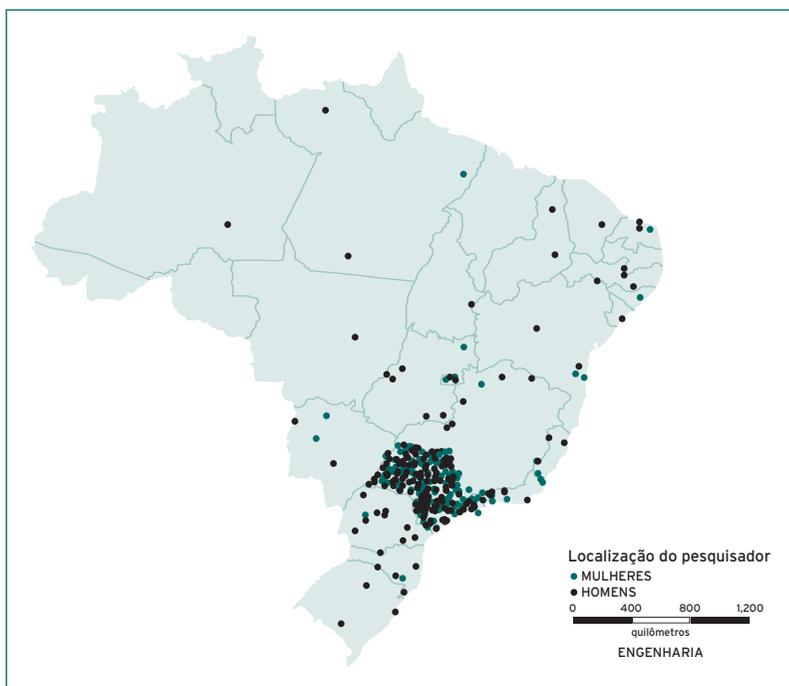


FIGURA 101: Local da atividade atual - Engenharia

4.1.3.3.11 Saúde

Os pesquisadores da área de Saúde participantes da pesquisa atuam, majoritariamente, em 24 estados do território nacional, estando a grande maioria concentrada no Estado de São Paulo (84,8%) – FIGURA 102. Pouco mais de 3% dos respondentes encontram-se nos Estados Unidos, Canadá, França, Japão, Panamá, Alemanha, Inglaterra ou Portugal, em estudo ou em atividades relacionadas a ensino e pesquisa.

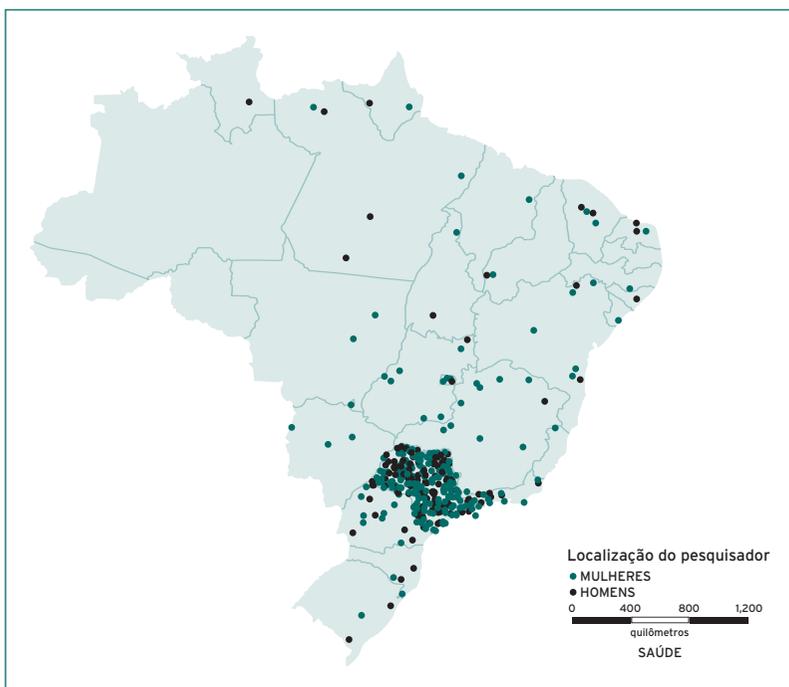


FIGURA 102: Local da atividade atual - Saúde

4.1.3.3.12 Ciências Humanas e Sociais

Na área de Ciências Humanas e Sociais, apenas 1,4% dos respondentes encontra-se exercendo atividades de ensino e pesquisa nos Estados Unidos, Chile, Espanha, México, Portugal, França, Finlândia ou Coréia de Sul. Os demais estão distribuídos em todo o território nacional, exceto nos estados de Sergipe e Rondônia. A maioria, 81,5%, deles encontra-se no Estado de São Paulo – FIGURA 103.

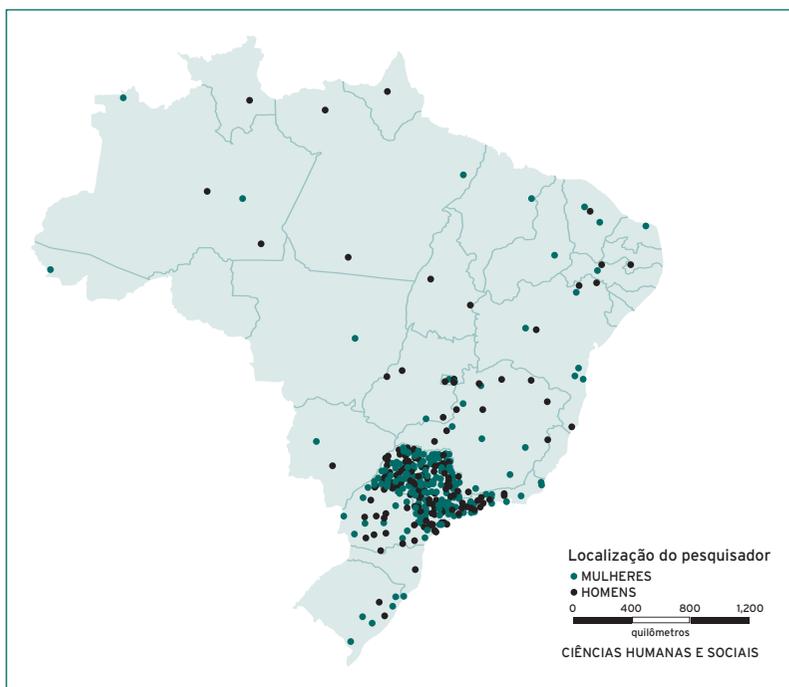


FIGURA 103: Local da atividade atual - Ciências Humanas e Sociais

4.2. Etapas acadêmicas da trajetória

No estudo da trajetória acadêmico-profissional vários recortes são passíveis de análise. Uma dessas leituras considera duas situações típicas: a que busca delinear a trajetória realizada pelo pesquisador apenas com bolsas concedidas pela FAPESP e a que incorpora as realizações com outras formas de apoio.

Para delinear a trajetória especificamente acadêmica dos pesquisadores, foram consideradas, seqüencialmente e em ordem cronológica, todas as etapas correspondentes a iniciação científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado, realizadas por eles com bolsa da FAPESP ou com o auxílio de outra fonte de financiamento.

Utilizando-se os procedimentos descritos, foram obtidas informações sobre as trajetórias acadêmicas de 4.294 pesquisadores que buscaram apoio da FAPESP no período de 1992 a 2002. Desse total, aproximadamente 54% das trajetórias consistem de etapas isoladas ou de seqüência de etapas realizadas exclusivamente com bolsa da FAPESP. Outros 14% têm trajetórias compostas apenas de etapas realizadas com outra fonte – correspondendo aos pesquisadores não contemplados com bolsa da FAPESP. No caso dos demais, a trajetória acadêmica é constituída de combinações de etapas com financiamento da FAPESP e de outras formas de apoio.

As dez trajetórias observadas com maior freqüência dentre os respondentes – podendo ser tomadas como trajetórias típicas desse conjunto de pesquisadores – são descritas a seguir:

1. 3,7% dos respondentes realizaram a seqüência de três etapas, começando com iniciação científica (IC), seguida de

mestrado (M) e de doutorado (D), todas com bolsa da FAPESP:

$IC(FAPESP) \rightarrow M_{país}(FAPESP) \rightarrow D_{país}(FAPESP)$.

2. 6,7% do total de trajetórias observadas consiste da realização da seqüência mestrado, seguido de doutorado, ambos no país e com bolsa da FAPESP:

$M_{país}(FAPESP) \rightarrow D_{país}(FAPESP)$.

3. 4,3% do total das trajetórias observadas corresponde à realização da seqüência iniciação científica, seguida de mestrado no país, ambas com bolsa da FAPESP:

$IC(FAPESP) \rightarrow M_{país}(FAPESP)$.

4. 10,9% dos pesquisadores realizaram apenas a iniciação científica com bolsa da FAPESP:

$IC \rightarrow (FAPESP)$.

5. 8,5% realizaram apenas mestrado no país com bolsa da FAPESP:

$M_{país}(FAPESP)$.

6. 6% realizaram apenas doutorado no país com bolsa da FAPESP :

$D_{país}(FAPESP)$.

7. 5,2% de bolsistas respondentes realizaram apenas pós-doutorado com bolsa da FAPESP (2,6% no país e 2,6% no exterior):

$PD_{país}(FAPESP)$ ou $PD_{ext}(FAPESP)$.

8. 3,7% das trajetórias observadas correspondem à seqüência das etapas mestrado e doutorado, sendo a primeira com bolsa da FAPESP e a segunda com outra fonte de fomento:

$M_{país}(FAPESP) \rightarrow D_{país}(outra).$

9. 3,4% correspondem à realização da seqüência de iniciação científica com bolsa da FAPESP, seguida de mestrado no país com apoio de outra fonte de fomento:

$IC(FAPESP) \rightarrow M_{país}(outra).$

10. 3% dos respondentes informaram ter realizado apenas o mestrado no país com apoio de outra fonte de fomento:

$M_{país}(outra)$

A seqüência doutorado e pós-doutorado, ambos no país e com bolsa da FAPESP, foi a trajetória de 2,1% dos pesquisadores. Em proporção menor, observou-se que 1,4% dos pesquisadores realizou mestrado, doutorado e pós-doutorado, também no país e com bolsa da FAPESP. A seqüência completa das quatro etapas, começando com iniciação científica até o pós-doutorado, foi realizada por apenas 0,6% dos bolsistas respondentes.

Outras trajetórias combinam etapas realizadas com bolsa da FAPESP e outras formas de apoio. Na Tabela 2, apresentada a seguir, estão ilustradas as trajetórias com freqüência igual ou maior a 1% do total observado. Essas e outras trajetórias

TABELA 2: Trajetórias com frequência igual ou superior a 1%

Descrição da trajetória acadêmica	Notação	% de respondentes
Apenas iniciação científica com bolsa da FAPESP.	IC(FAPESP)	10,9%
Apenas mestrado no país, com bolsa da FAPESP.	Mpaís(FAPESP)	8,5%
Mestrado seguido de doutorado, ambos no país e com bolsa da FAPESP.	Mpaís(FAPESP)==> Dpaís(FAPESP)	6,6%
Apenas doutorado no país, com bolsa da FAPESP.	Dpaís(FAPESP)	6,0%
Iniciação científica seguida de mestrado no país, ambos com bolsa da FAPESP.	IC(FAPESP)==> Mpaís(FAPESP)	4,3%
Seqüência de etapas começando com iniciação científica, seguida de mestrado e de doutorado, todas com bolsa da FAPESP.	IC(FAPESP)==> Mpaís(FAPESP)==> Dpaís(FAPESP)	3,7%
Seqüência das etapas mestrado, com bolsa da FAPESP, e doutorado com outra fonte de fomento, ambos no país.	Mpaís(FAPESP)==> Dpaís(outra)	3,7%
Iniciação científica, com bolsa da FAPESP, seguida de mestrado no país com outra fonte de fomento.	IC(FAPESP)==> Mpaís(outra)	3,4%
Apenas mestrado no país, com recursos próprios ou de outra agência de fomento.	Mpaís(outra)	3%
Apenas pós-doutorado no exterior, com bolsa da FAPESP.	PDext(FAPESP)	2,6%
Apenas pós-doutorado no país, com bolsa da FAPESP.	PDpaís(FAPESP)	2,6%
Apenas doutorado no país com recursos próprios ou de outra agência de fomento.	Dpaís(outra)	2,6%

TABELA 2: Trajetórias com frequência igual ou superior a 1% (cont.)

Descrição da trajetória acadêmica	Notação	% de respondentes
Mestrado seguido de doutorado, ambos no país, com recursos próprios ou de outra agência de fomento.	Mpaís(outra)==> Dpaís(outra)	2,4%
Doutorado seguido de pós-doutorado, ambos no país e com bolsa da FAPESP.	Dpaís(FAPESP)==> PDpaís(FAPESP)	2,1%
Iniciação científica e doutorado, com bolsa da FAPESP.	IC(FAPESP)==> Dpaís(FAPESP)	1,5%
Seqüência de etapas começando com iniciação científica, com bolsa da FAPESP, seguida de mestrado e de doutorado com recursos próprios ou de outra fonte de fomento.	IC(FAPESP)==> Mpaís(outra)==> Dpaís(outra)	1,5%
Seqüência de três etapas começando com mestrado, seguido de doutorado e de pós-doutorado, todas com bolsa da FAPESP.	Mpaís(FAPESP)==> Dpaís(FAPESP)==> PDpaís(FAPESP)	1,4%
Seqüência de etapas começando com iniciação científica, seguida de mestrado, ambos com bolsa da FAPESP, e doutorado com recursos próprios ou de outra fonte de fomento.	IC(FAPESP)==> Mpaís(FAPESP)==> Dpaís(outra)	1,4%
Mestrado com recursos próprios ou de outra agência de fomento, seguido de doutorado com bolsa da FAPESP, ambos no país.	Mpaís(outra)==> Dpaís(FAPESP)	1,2%
Iniciação científica com bolsa da FAPESP e doutorado com recursos próprios ou de outra fonte de fomento.	IC(FAPESP)==> Dpaís(outra)	1,1%
Seqüência de etapas começando com iniciação científica, seguida de mestrado e de doutorado, todas com recursos próprios ou de outra fonte de fomento.	IC(outra)==> Mpaís(outra)==> Dpaís(outra)	1%

acadêmicas percorridas pelos respondentes se encontram relacionadas no Anexo VII.

Dentre as trajetórias observadas, 35,1% incluem iniciação científica; 26% delas mestrado; 14,8% doutorado; e 9,6% pós-doutorado com bolsa da FAPESP. A análise de cada um desses grupos permite verificar a trajetória construída a partir da etapa realizada com bolsa da Fundação.

4.2.1 Trajetória dos bolsistas de iniciação científica

Dentre os pesquisadores que contaram com bolsa da FAPESP para realizar iniciação científica, cerca de 34% não deram prosseguimento à carreira acadêmica e aproximadamente 25% realizaram também o mestrado – 13,6% deles exclusivamente com bolsa da FAPESP. Chegaram até o doutorado¹⁵ 55% desses bolsistas – 11% exclusivamente com bolsa da FAPESP – e apenas 6% completaram também o pós-doutorado – FIGURA 104.

4.2.2 Trajetória dos bolsistas que tiveram a primeira bolsa da FAPESP para mestrado¹⁶

Considerando os respondentes que iniciaram sua trajetória acadêmica na FAPESP a partir do mestrado, no período de 1992

15 Para cerca de 5% dos respondentes consta o doutorado imediatamente após a iniciação científica (ambos com bolsa da FAPESP); parte deles refere-se ao doutorado direto e os demais, provavelmente, deixaram de informar mestrado realizado com outra fonte de financiamento.

16 Excluídos aqueles que tiveram bolsa para iniciação científica.

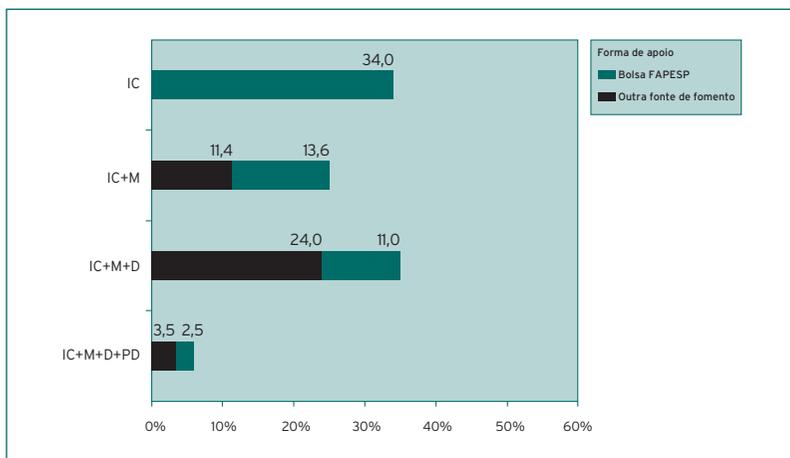


FIGURA 104: Trajetórias dos bolsistas de iniciação científica (1992-2002)

a 2002, 51% fizeram também o doutorado – 26% exclusivamente com bolsa da FAPESP – e 13% completaram a seqüência com o pós-doutorado – cerca de 6% exclusivamente com bolsa da FAPESP –, e 36% ficaram apenas com o título de mestrado – FIGURA 105.

4.2.3 Trajetória dos bolsistas que tiveram a primeira bolsa da FAPESP para doutorado¹⁷

Excluindo-se os bolsistas de iniciação científica e/ou mestrado e considerando apenas os que receberam a bolsa para realizar o doutorado, 33%, aproximadamente, obtiveram também bolsa para o pós-doutorado, enquanto cerca de 40% permaneceram apenas com o doutorado. Destaca-se o conjunto de 15% dos bolsistas que

¹⁷ Excluídos aqueles que tiveram bolsa para iniciação científica e/ou mestrado.

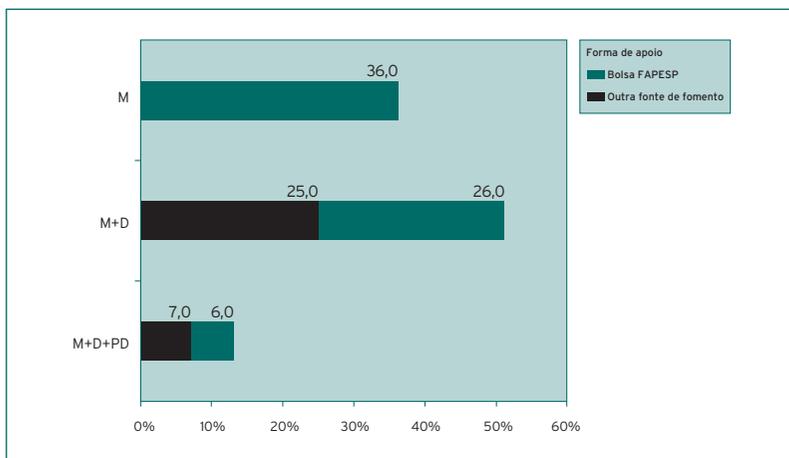


FIGURA 105: Trajetória dos bolsistas que tiveram a primeira bolsa da FAPESP de mestrado (1992-2002)

informaram ter realizado iniciação científica e/ou mestrado com apoio de outra agência financiadora e completaram a trajetória acadêmica com o doutorado financiado pela FAPESP – FIGURA 106.

Quando se considera o conjunto de pesquisadores que atuam na mesma área de conhecimento, observa-se que a contribuição de cada uma das áreas para esse padrão de trajetória é diferenciada e deve ser analisada levando-se em conta o percentual de bolsistas em cada uma das situações. Por exemplo: na área de Astronomia e Ciência Espacial, 26,3% dos pesquisadores tinham tido bolsa de iniciação científica em sua trajetória acadêmica e 24,6% têm doutorado. Já na área de Arquitetura e Urbanismo, 54,9% iniciaram a carreira com bolsa de iniciação científica, mas apenas 0,9% têm doutorado. Esses e outros dados relativos às trajetórias dos pesquisadores que participaram da pesquisa encontram-se no Anexo VIII.

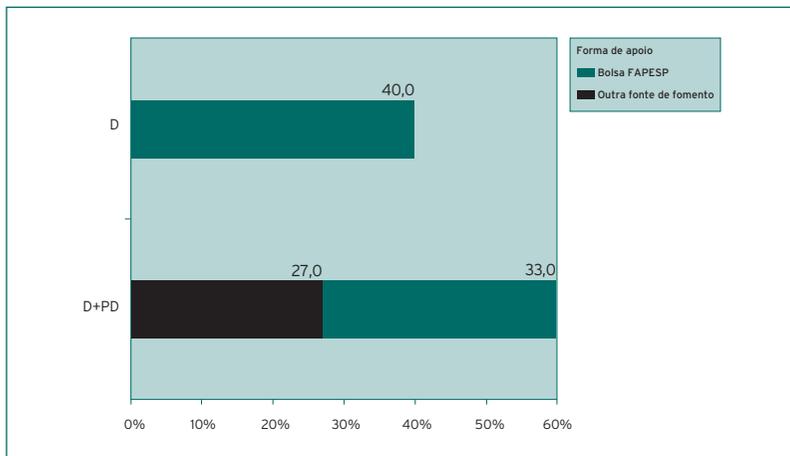


FIGURA 106: Trajetória dos bolsistas que tiveram a primeira bolsa da FAPESP de doutorado (1992-2002), excluídos aqueles que tiveram bolsa para iniciação científica e/ou mestrado

4.3. Etapas acadêmicas da trajetória de pesquisadores com todas as solicitações denegadas

Dentre os aproximadamente mil respondentes que tiveram todas as solicitações denegadas no período de 1992 a 2002, 613 informaram a trajetória acadêmica realizada por eles sem os recursos da FAPESP. Desses, cerca de 49% fizeram etapas isoladas predominando mestrado (22,5%) e doutorado (22,4%) – sendo 18,4% realizados no país e 4,2% no exterior. Das trajetórias compostas de seqüência de duas ou mais etapas, a mais freqüente correspondeu a mestrado, seguido de doutorado, modalidade que totalizou 20,7% das trajetórias, conforme Tabela 3 apresentada a seguir.

TABELA 3: Trajetórias realizadas pelos respondentes, sem bolsa da FAPESP

Descrição da trajetória acadêmica	Notação	% de respondentes sem bolsa da FAPESP
Apenas iniciação científica.	IC	4,4
Apenas mestrado no país ou no exterior.	Mpaís ou Mext	22,5
Apenas doutorado no país ou no exterior.	Dpaís ou Dext	22,4
Apenas pós-doutorado no país ou no exterior.	PDpaís ou PDext	4,4
Iniciação científica seguida de mestrado, no país ou no exterior.	IC=>Mpaís ou IC=>Mext	4,2
Iniciação científica seguida de doutorado no país ou no exterior.	IC=>Dpaís ou IC=>Dext	2,0
Iniciação científica seguida de pós-doutorado no país ou no exterior.	IC=>PDpaís ou IC=>PDext	0,2
Mestrado seguido de doutorado no país ou no exterior.	Mpaís=>Dpaís ou Mpaís=>Dext	20,7
Doutorado seguido de pós-doutorado no país ou no exterior.	Dpaís=>PDpaís ou Dpaís=>PDext	3,1
Seqüência de etapas começando com iniciação científica, seguida de mestrado e do doutorado no país ou no exterior.	IC=>Mpaís=>Dpaís ou IC=>Mpaís=>Dext	9,6
Seqüência de três etapas começando com mestrado, seguido de doutorado	Mpaís=>Dpaís=>PDpaís ou Mpaís=>Dpaís=>PDext ou Mpaís=>Dext=>PDext ou Mext=>PDext ou Dext=>PDext	3,3
Seqüência de três etapas começando com iniciação científica, seguida de doutorado e de pós-doutorado no país ou no exterior.	IC=>Dpaís=>PDext	0,6

TABELA 3: Trajetórias realizadas pelos respondentes, sem bolsa da FAPESP (cont.)

Descrição da trajetória acadêmica	Notação	% de respondentes sem bolsa da FAPESP
Seqüência de quatro etapas começando com iniciação científica, seguida de mestrado, de doutorado e de pós-doutorado.	IC==>Mpaís==> Dpaís==>PDpaís ou IC==>Mpaís==> Dext==>Pext	2,0
Mestrado seguido de pós-doutorado.	Mpaís==>PDpaís	0,2
Seqüência de três etapas começando com iniciação científica, seguida de mestrado no país e pós-doutorado.	IC==> Mpaís ==>PDpaís	0,2

5 – Comparação entre perfis da demanda atendida e não atendida

Quando se comparam apenas os conjuntos de solicitantes que tiveram todos os seus pedidos denegados no período de estudo com aqueles que tiveram todos os pedidos atendidos, constatam-se diferenças estatisticamente irrelevantes tanto nas características do perfil quanto nas trajetórias acadêmicas. Na FIGURA 107 estão apresentadas as proporções de respondentes em cada um desses grupos.

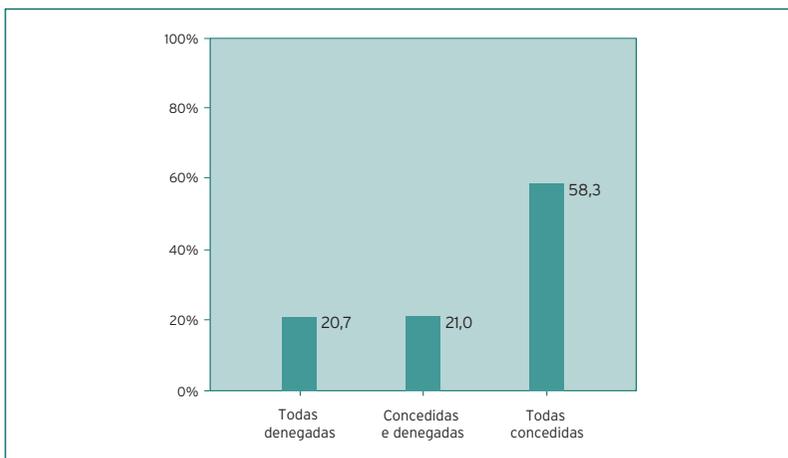


FIGURA 107: Proporção de respondentes segundo situação dos pedidos no período de 1992 a 2002

5.1 Comparação entre perfis dos grupos

No que se refere ao perfil, a comparação entre os dois grupos – solicitantes com todos os pedidos concedidos e aqueles com todos os pedidos denegados no período em estudo – não apresenta diferenças significativas nas variáveis gênero e nacionalidade¹⁸, o que permite concluir que a proporção de homens e mulheres e de brasileiros e estrangeiros não difere estatisticamente nos dois conjuntos. Quando se coteja a titulação, constata-se que a proporção de doutores é superior no grupo que obteve todas as bolsas solicitadas à FAPESP, como também é maior a proporção de pesquisadores atualmente com pós-doutorado – FIGURAS 108 a 111.

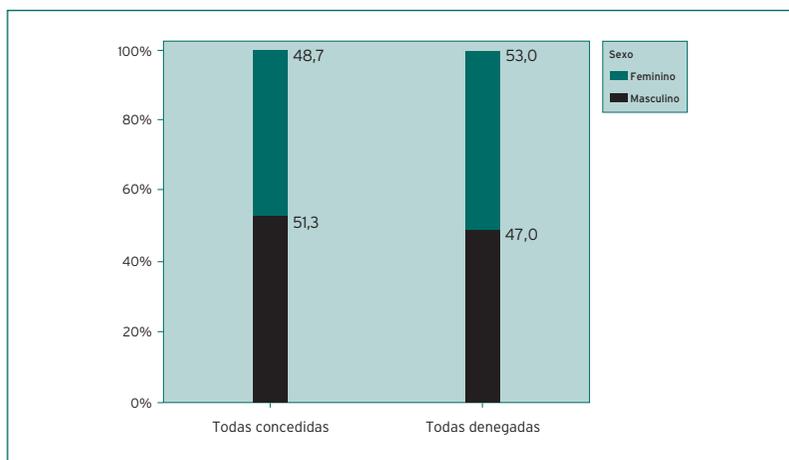


FIGURA 108: Sexo dos respondentes segundo situação do pedido de bolsa à FAPESP. Diferença não significativa entre os dois grupos (p-value = 0,02)

¹⁸ Para $\alpha < 3,0\%$; (p-value = 0,03).

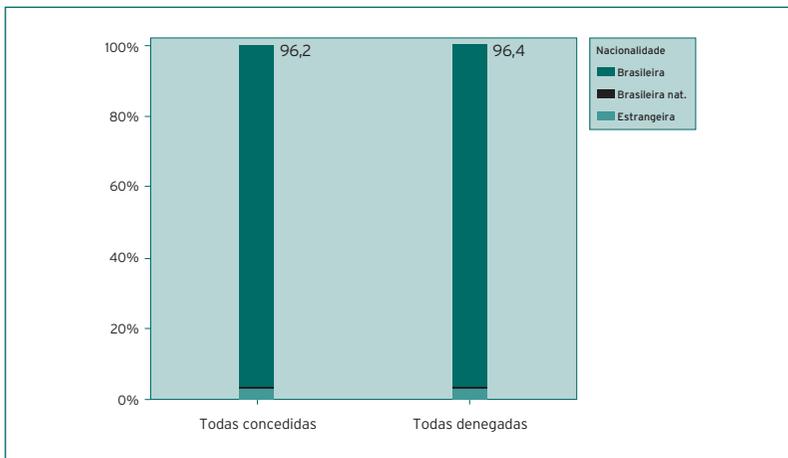


FIGURA 109: Nacionalidade dos respondentes segundo situação do pedido de bolsa à FAPESP. Diferença não significativa entre os dois grupos (p-value = 0,7)

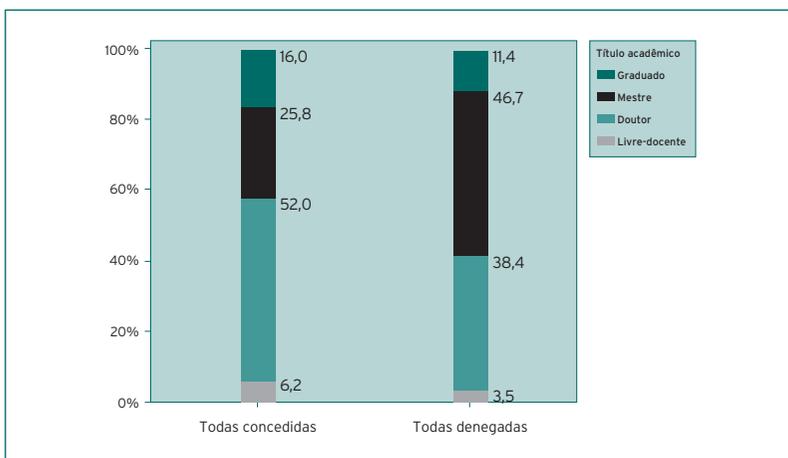


FIGURA 110: Titulação atual dos respondentes (incluindo livre-docência) segundo a situação do pedido de bolsa à FAPESP. Diferença significativa entre os dois grupos (p-value = 0,0)

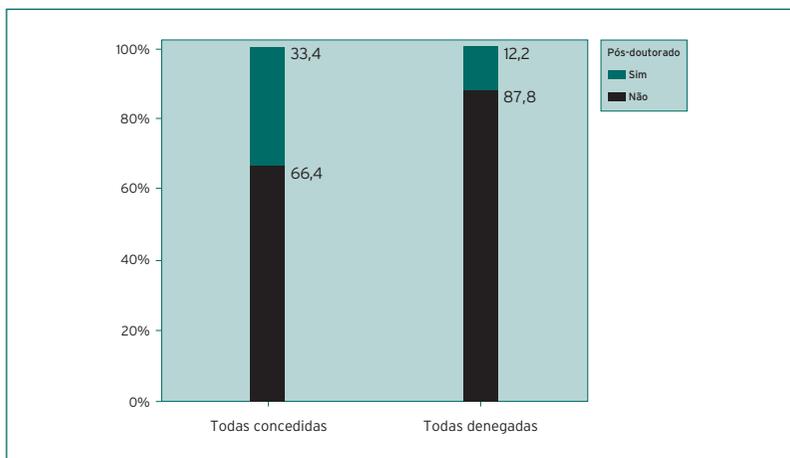


FIGURA 111: Proporção de respondentes atualmente com pós-doutorado segundo a situação do pedido de bolsa à FAPESP. Diferença significativa entre os dois grupos (p-value = 0,0)

5.2 Comparação entre vínculo institucional dos grupos

O conjunto dos pesquisadores com todas as solicitações atendidas se distribui, segundo o vínculo institucional atual, conforme ilustrado na FIGURA 112. A grande maioria (71,1%) tem vínculo com instituições públicas, enquanto 27% encontram-se no setor privado. Já dentre aqueles que tiveram todas as solicitações denegadas, o percentual ligado a instituições públicas é de 65,7% e a proporção dos que estão no setor privado é de 32,1%, conforme ilustra a FIGURA 113. Essas diferenças observadas não são significativas estatisticamente (p-value = 0,054).

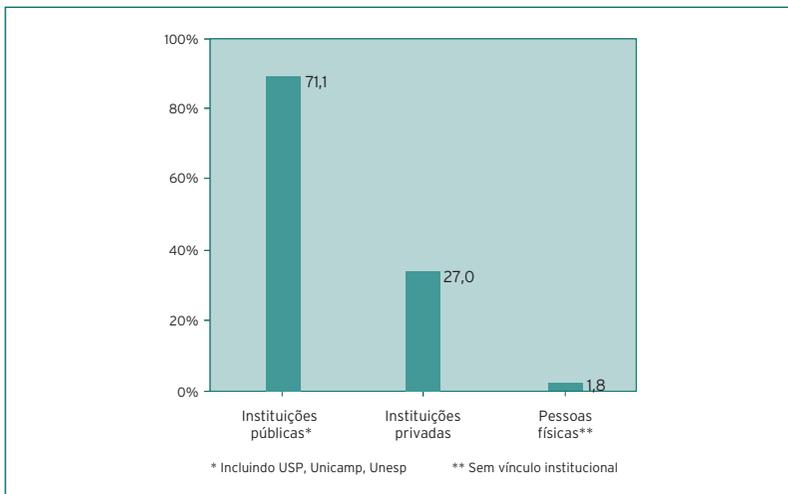


FIGURA 112: Vínculo institucional dos pesquisadores com todos os pedidos concedidos no período de 1992 a 2002

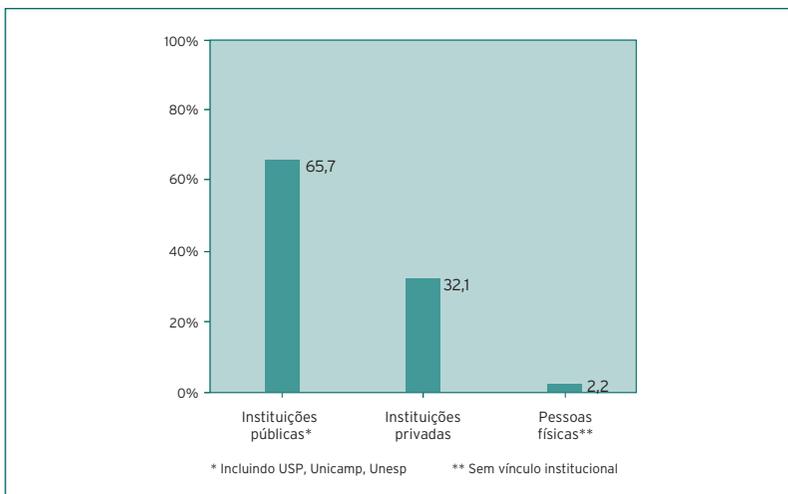


FIGURA 113: Vínculo institucional dos pesquisadores com todos os pedidos denegados no período de 1992 a 2002

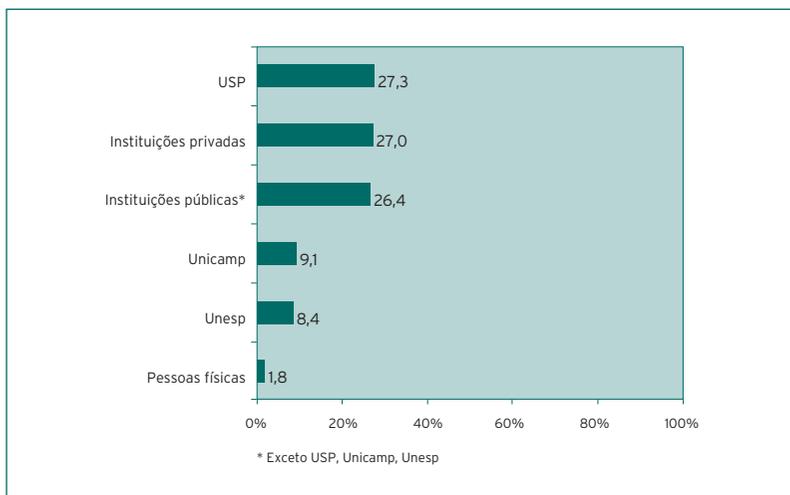


FIGURA 114: Vínculo institucional dos pesquisadores com todos os pedidos concedidos no período de 1992 a 2002

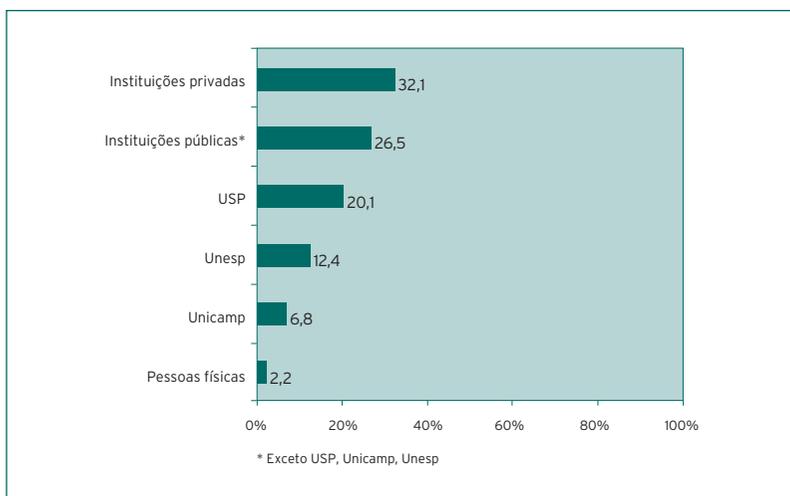


FIGURA 115: Vínculo institucional dos pesquisadores com todos os pedidos denegados no período de 1992 a 2002

É interessante observar que, quando analisadas separadamente as universidades paulistas e as instituições públicas, a Universidade de São Paulo se equipara em bolsas concedidas às instituições públicas e privadas, mas fica abaixo dessas instituições com relação ao percentual de bolsas denegadas, exceto nos casos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e da Universidade Estadual Paulista (Unesp) – FIGURAS 114 e 115.

6 – Percepção do respondente

Os participantes da pesquisa foram solicitados a responder a um questionário para cada uma das etapas da sua vida acadêmica, associando-as ao pedido de bolsa da FAPESP.

No caso dos pesquisadores cujos pedidos não foram concedidos, o questionário consistiu de um conjunto de dez questões específicas e um conjunto de questões de caráter geral, comum a todas as etapas – e respondido uma única vez.

No caso dos que tiveram solicitações concedidas, o questionário conteve o mesmo conjunto de questões de caráter geral, comum a todas as etapas, e outros três conjuntos específicos com questões abordando:

- Diversos aspectos da iniciação científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado que tenham sido realizados no país ou no exterior, com bolsa da FAPESP. Fizeram parte desse conjunto as informações sobre estrutura familiar, situação de moradia, fonte de renda, formação geral, nacionalidade, religião, necessidades especiais, entre outras, além de questões para a avaliação do bolsista sobre os aspectos que podem ter influenciado o seu desempenho naquela etapa específica de sua carreira acadêmica.
- Diversos aspectos da bolsa, incluindo a avaliação sobre a bolsa concedida pela FAPESP.

- Determinados aspectos do programa de pós-graduação ou do projeto de iniciação científica, conforme o caso. Nesse conjunto foram incluídas questões sobre motivação, adequação da pesquisa, orientação, instituição, contribuição para a formação profissional e avaliação do programa ou do projeto em questão.

Alguns dos aspectos abordados nessas avaliações referentes aos pedidos para bolsas de pós-graduação são apresentados a seguir. Os dados completos encontram-se no Anexo IX.

6.1 Bolsas não concedidas – pós-graduação

Com relação às solicitações de bolsa de mestrado, doutorado ou pós-doutorado não atendidas constatou-se que, na maioria das vezes, o tempo de espera para receber a resposta da FAPESP foi de 60 a 90 dias após a solicitação, exceto no caso da área de Arquitetura e Urbanismo, em que a predominância foi entre 30 e 60 dias. O percentual de solicitantes que informaram ter aguardado mais de 90 dias para obter a resposta da FAPESP variou de 19,6% na área de Física a 42,1% na área de Saúde.

As FIGURAS 116 a 121 ilustram as respostas das avaliações dos pesquisadores com relação aos pedidos de bolsa de pós-graduação denegados.

A grande maioria dos respondentes tomou conhecimento das razões pelas quais o pedido de bolsa foi denegado, sendo que o menor percentual observado foi de 60% na área de Arquitetura e Urbanismo e o maior, próximo de 85%, na área de Saúde. Em

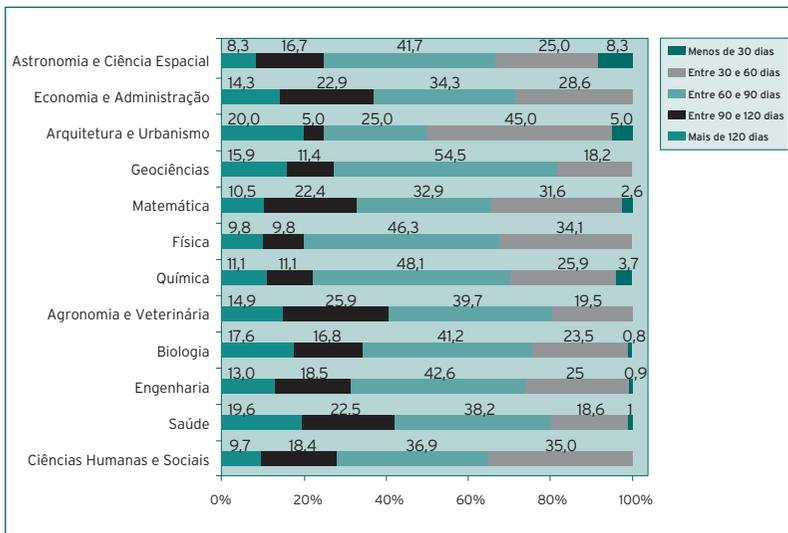


FIGURA 116: Percentual de respostas, por área, à questão sobre o tempo de espera para receber a confirmação de pedido denegado de bolsa para mestrado, doutorado ou pós-doutorado

geral, os pesquisadores que tiveram seu pedido denegado pela FAPESP não recorreram da decisão, embora deva ser ressaltado que pouco mais de 40% dos pesquisadores das áreas de Química e de Agronomia e Veterinária recorreram da decisão com relação ao pedido de bolsa. Nas demais áreas, esse percentual de recursos foi menor, variando de 33,3% na área de Astronomia e Ciência Espacial a 10% na área de Arquitetura e Urbanismo.

Entre aqueles que tiveram pedidos denegados, 83,6% dos pesquisadores das áreas de Química, 84,1% de Geociências, 86,7% de Matemática e 88,2% de Biologia tiveram a bolsa concedida por outra agência financiadora, em geral Capes ou CNPq. Os menores percentuais registrados foram de 50% e 58,3%, correspondendo,

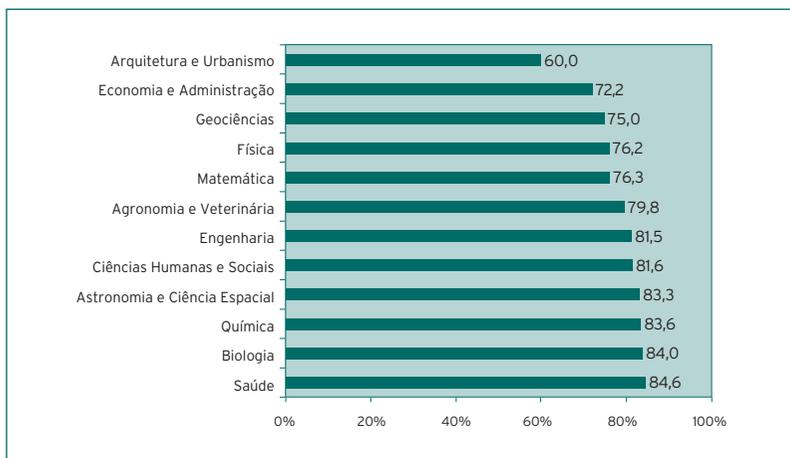


FIGURA 117: Percentual de pesquisadores, por área, que tomaram conhecimento das razões pelas quais o pedido de bolsa foi denegado de bolsa para mestrado, doutorado ou pós-doutorado

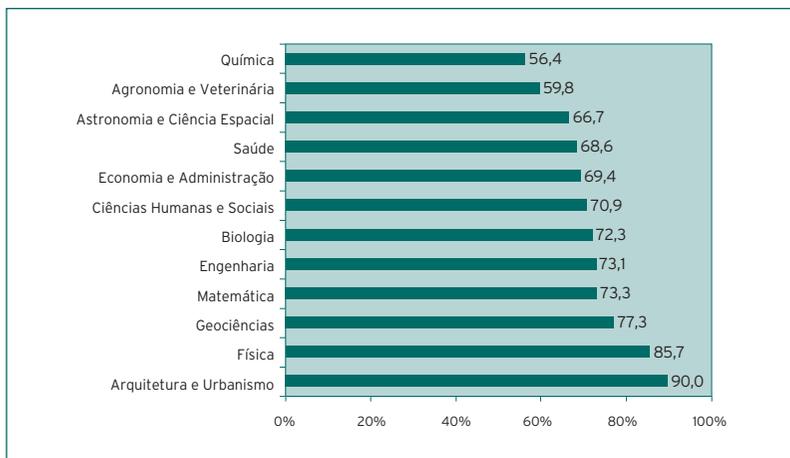


FIGURA 118: Percentual de pesquisadores, por área, que não recorreram da decisão com relação ao pedido de bolsa denegado para mestrado, doutorado ou pós-doutorado

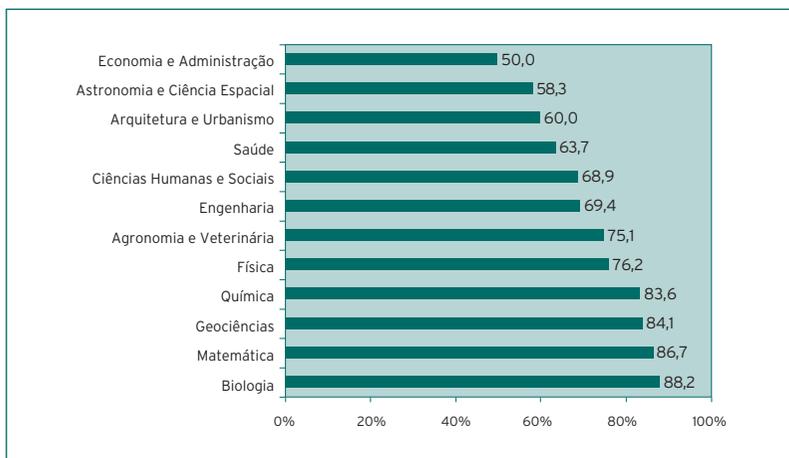


FIGURA 119: Percentual de pesquisadores, por área, que tiveram a bolsa concedida por outra agência financiadora de bolsa para mestrado, doutorado ou pós-doutorado

respectivamente, às áreas de Economia e Administração e de Astronomia e Ciência Espacial.

Nos dois anos seguintes à pesquisa, mais de 60% dos pesquisadores das áreas de Economia e Administração, Engenharia, Saúde e Biologia com pedidos denegados entre 1992 e 2002 afirmaram que pretendiam solicitar algum auxílio à FAPESP. Na área de Química esse percentual é de 52,7%; na Agronomia e Veterinária, de 53,4%; na Física, de 57,1%; e na área de Ciências Humanas e Sociais esse percentual é de 45,6%. Nas demais áreas, menos de 40% dos pesquisadores declararam que tinham intenção de pedir auxílio à FAPESP no período de dois anos. Com exceção da área de Astronomia e Ciência Espacial, menos de 20% dos pesquisadores de cada área afirmaram categoricamente não ter intenção de procurar a FAPESP. Os demais ainda não haviam se decidido.

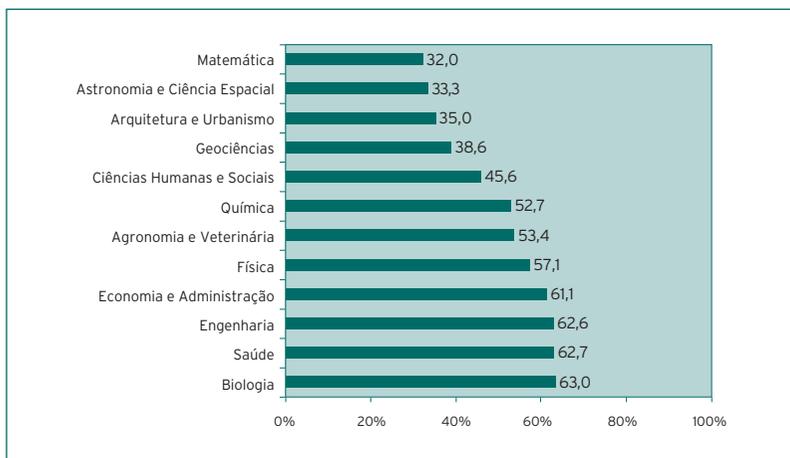


FIGURA 120: Percentual de pesquisadores, por área, que pretendiam solicitar auxílio à FAPESP nos dois anos seguintes à pesquisa de bolsa para mestrado, doutorado ou pós-doutorado

Quando perguntados de que forma o resultado do julgamento interferiu na continuidade do projeto, a grande maioria respondeu ter mantido o projeto inicial, prosseguido na formação acadêmica com recursos próprios – esses em menor frequência – ou submetido o pedido de bolsa a outra agência financiadora, como ocorreu nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial (33,3%), Arquitetura e Urbanismo (35%), Geociências (45,5%), Matemática (48%), Física (38,1%), Química (43,6%), Agronomia e Veterinária (35,1%), Engenharia (37%), Biologia (42,9%), Saúde (29,4%) e Ciências Humanas e Sociais (37,9%). Embora a maioria dos pesquisadores da área de Economia e Administração com pedidos denegados afirme ter mantido o projeto inicial, observou-se um percentual maior de pesquisadores (30,6%) que prosseguiu a carreira com recursos próprios, em contraposição aos 27,8% que

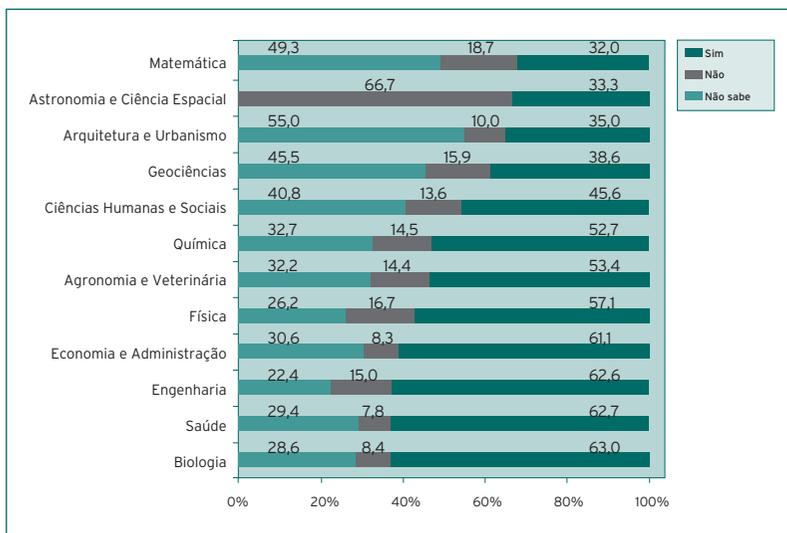


FIGURA 121: Percentual das respostas, por área, à questão sobre intenção de solicitar auxílio à FAPESP nos dois anos seguintes à pesquisa de bolsa para mestrado, doutorado ou pós-doutorado

submeteram o pedido a outra agência. Os gráficos com todas as opções de resposta a esta questão, para cada uma das áreas, encontram-se no Anexo X.

Além das questões específicas respondidas por alguns participantes, os questionários incluíram também comentários de caráter geral relativos às solicitações denegadas pela FAPESP que estão reproduzidos na íntegra no Anexo XI.

6.2 Bolsas concedidas – pós-graduação

Os pesquisadores contemplados com alguma bolsa de mestrado, doutorado ou pós-doutorado no país ou no exterior, no

período de 1992 a 2002, responderam a um conjunto de 11 questões abordando aspectos específicos da bolsa concedida.

6.2.1 – Aspectos relativos à bolsa concedida

6.2.1.1 Fontes de recurso

Em todas as 12 áreas predominaram os respondentes que, para realizar a etapa em questão, solicitaram a bolsa somente à FAPESP. Os percentuais daqueles que recorreram também a outra agência variaram de 19,6% na área de Saúde a 36,8% na área de Arquitetura e Urbanismo – FIGURA 122. As fontes de recursos mais citadas foram Capes e CNPq, este o mais procurado pela grande maioria dos pesquisadores de todas as áreas. Apenas nas áreas de Economia e Administração e de Saúde, foi registrado um maior percentual de pesquisadores que citou a Capes como a agência procurada, além da FAPESP. Essa situação, ainda que em menor proporção, é similar em Agronomia e Veterinária. A área de Arquitetura e Urbanismo se destaca das demais por ser a única em que predominaram as solicitações a outras fontes de financiamento que não as agências CNPq ou Capes – FIGURA 123.

6.2.1.2 Por que a FAPESP

Para a maioria dos respondentes que tiveram bolsa concedida, as principais razões que influenciaram a decisão de buscar os recursos financeiros junto à FAPESP foram o prestígio da instituição, as condições materiais oferecidas pela bolsa, o estímulo do orientador e a importância da bolsa da FAPESP na carreira profissional.

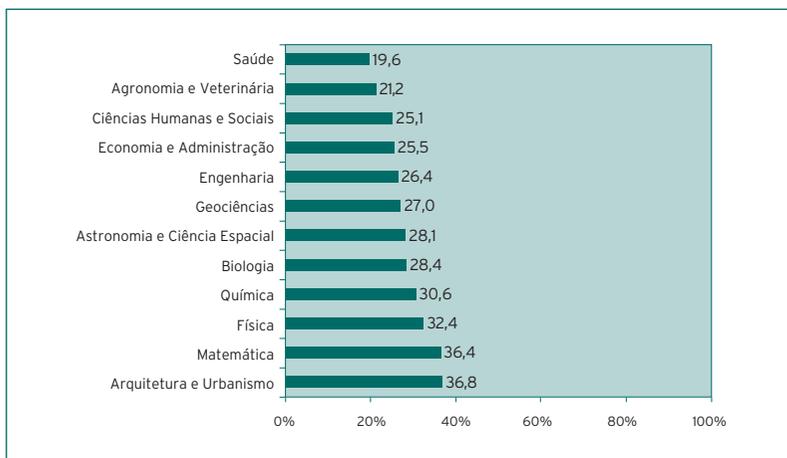


FIGURA 122: Percentual de pesquisadores, por área, com bolsa concedida, que solicitaram recursos também a outra agência além da FAPESP

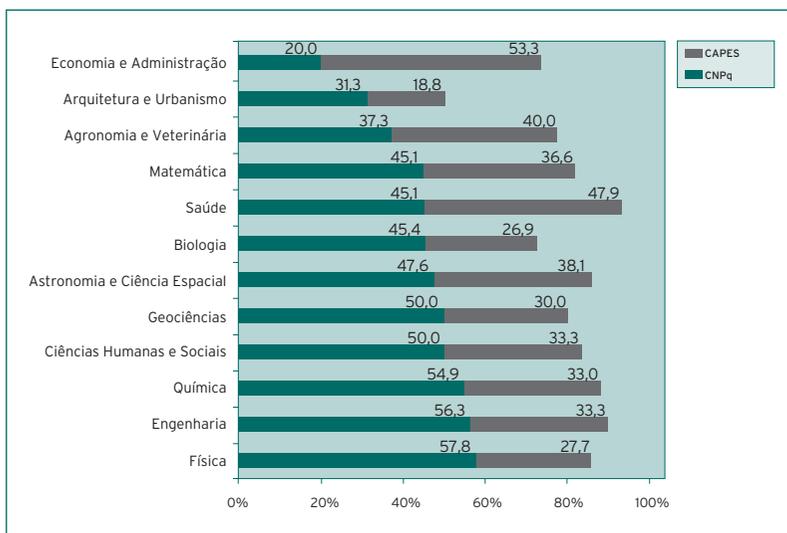


FIGURA 123: Agências mais procuradas, por área, além da FAPESP, para a concessão de bolsa

As questões que tiveram por objetivo colher a avaliação do respondente com relação à bolsa concedida pela FAPESP revelaram que, em geral, as instituições à qual os pesquisadores estavam vinculados ofereceram todas as informações necessárias para a solicitação de bolsa à FAPESP.

6.2.1.3 Exigências para concessão

Na percepção da maioria dos bolsistas de todas as áreas não houve exigência excessiva de documentação por parte da FAPESP para o pedido de bolsa – FIGURA 124. Em contrapartida, mais da metade dos bolsistas das áreas de Geociências (54,6%), Quí-

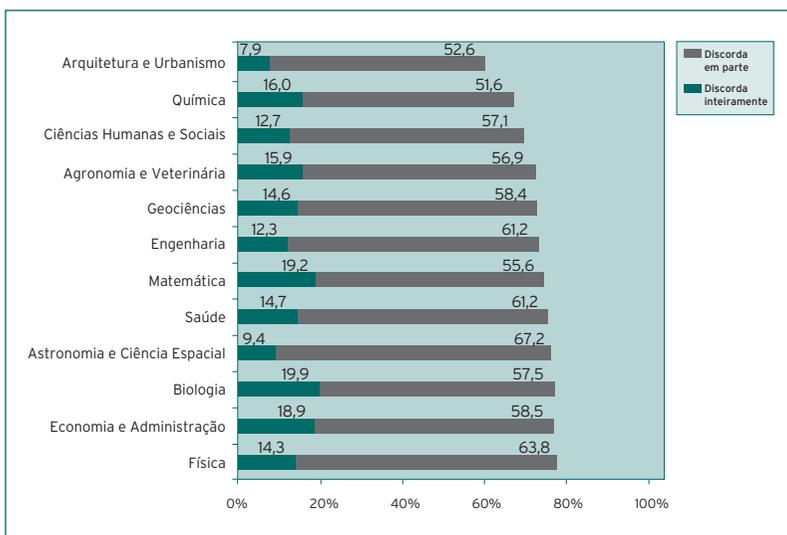


FIGURA 124: Documentação excessiva por parte da FAPESP para o pedido de bolsa. Percentual de pesquisadores, por área, que não consideraram excessiva a documentação

mica (54,5%), Engenharia (56,2%), Economia e Administração (56,4%), Agronomia e Veterinária (56,6%), Ciências Humanas e Sociais (62,5%) e Arquitetura e Urbanismo (68,4%) considerou a FAPESP muito exigente quanto aos requisitos para a aprovação da bolsa. Ainda que em menor proporção, essa opinião é compartilhada por 39% dos bolsistas da área de Astronomia e Ciência Espacial; 40,7% dos da Biologia; 43% dos da Matemática; 44,5% da Saúde; e, 47,6% da área de Física – FIGURA 125.

Quase a totalidade dos bolsistas se mostrou bastante satisfeita com a FAPESP tanto em relação ao tempo de resposta sobre a concessão – considerada dentro do prazo esperado – quanto em relação ao atendimento prestado pela instituição para solução de

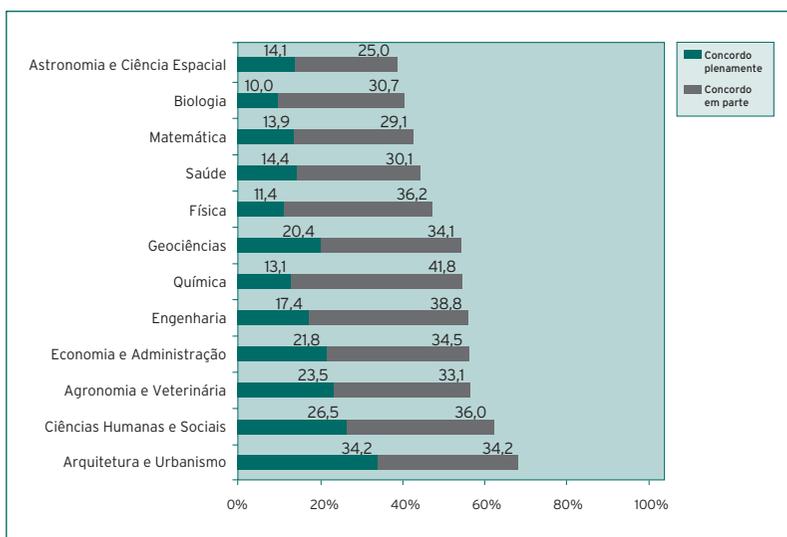


FIGURA 125: Consideram a FAPESP muito exigente quanto aos requisitos para a aprovação da bolsa. Percentual de pesquisadores, por área, que consideraram a FAPESP muito exigente

problemas relativos à bolsa, quando isso se fez necessário. Mais de 80% dos bolsistas de todas as áreas consideraram que o valor da bolsa concedida foi compatível com as necessidades de execução do programa. Entre os pesquisadores da área de Arquitetura e Urbanismo esse percentual caiu para 50%. A grande maioria também considerou adequados o número e o conteúdo dos relatórios exigidos durante a vigência da bolsa. As FIGURAS 126 a 130 resumem os percentuais de bolsistas que avaliaram positivamente esses aspectos citados.

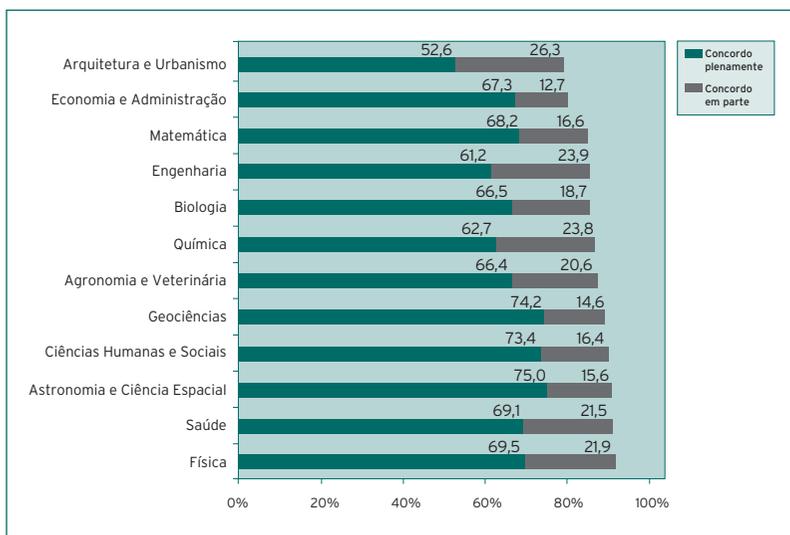


FIGURA 126: Receberam a resposta da FAPESP dentro do prazo esperado. Percentual de bolsistas, por área, que consideraram ter recebido a resposta da FAPESP dentro do prazo esperado

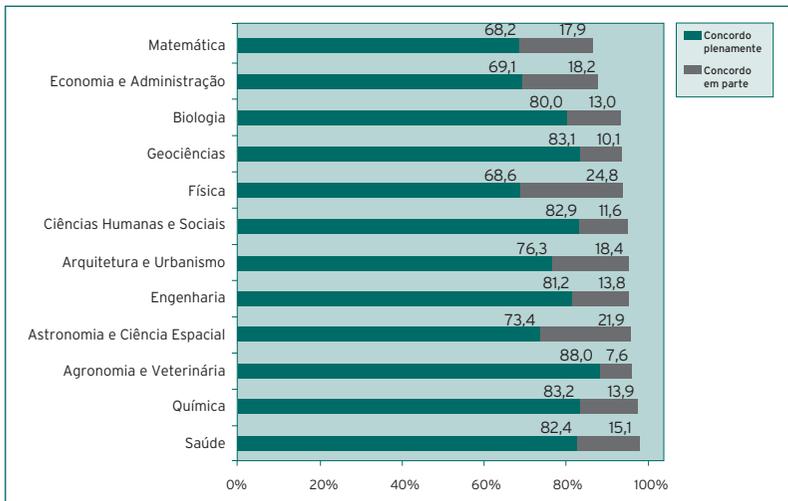


FIGURA 127: Receberam atendimento da FAPESP para solução de problemas relativos à bolsa. Percentual de bolsistas, por área, que receberam atendimento da FAPESP para a solução de problemas relativos à bolsa recebida sempre que necessário

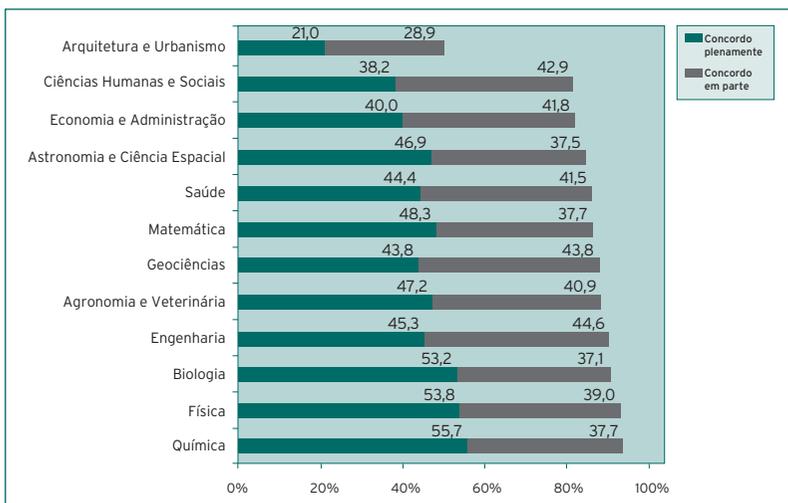


FIGURA 128: Valor da bolsa da FAPESP foi compatível com as necessidades para a execução do programa. Percentual de bolsistas, por área, que consideraram o valor da bolsa da FAPESP compatível

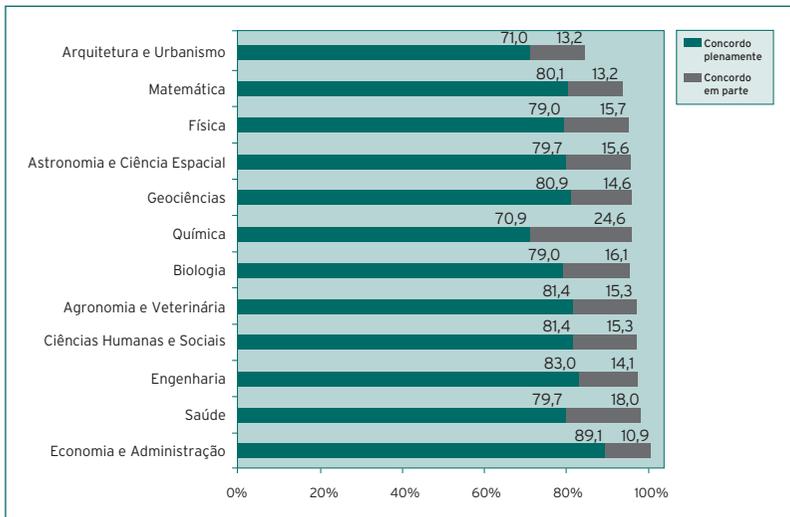


FIGURA 129: Consideram adequado o número de relatórios exigidos pela FAPESP. Percentual de bolsistas, por área, que consideraram adequado o número de relatórios

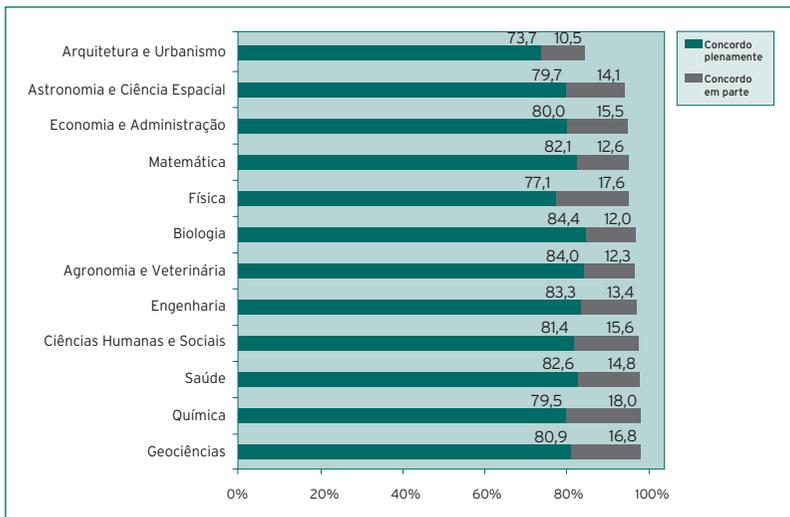


FIGURA 130: Conteúdos dos relatórios exigidos pela FAPESP foram adequados ao andamento do programa. Percentual de bolsistas, por área, que consideraram os conteúdos dos relatórios adequados

6.2.1.4 Avaliação geral

Os bolsistas foram convidados a conferir uma nota de 1 (muito insatisfeito) a 10 (muito satisfeito) ao grau de satisfação obtido com a bolsa da FAPESP. Os resultados, discriminados por área, encontram-se na FIGURA 131. Os comentários gerais incluídos pelos respondentes podem ser vistos no Anexo XII.

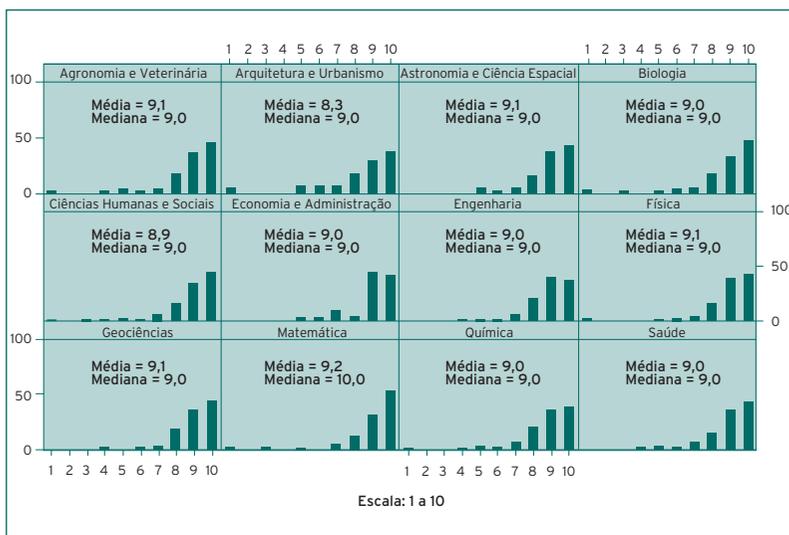


FIGURA 131: Resultado da avaliação, por área, do grau de satisfação com a bolsa da FAPESP, numa escala de 1 (muito insatisfeito) a 10 (muito satisfeito)

6.2.2 Aspectos do programa escolhido

6.2.2.1 Motivação

Além das questões relativas à bolsa concedida, os bolsistas responderam a um conjunto de 28 questões envolvendo aspectos gerais do programa de mestrado, doutorado ou pós-doutorado realizado e também avaliaram um conjunto de 20 assertivas. Os resultados de algumas dessas questões estão discutidos a seguir e as respostas completas do questionário encontram-se no Anexo XIII, discriminadas por área.

Dentre as principais razões que influenciaram a decisão de ingressar no programa de pós-graduação para o qual obtiveram a bolsa, a mais citada pelos respondentes das 12 áreas foi o interesse na área da pesquisa. A possibilidade de ingresso na carreira docente foi a segunda razão mais apontada pelos bolsistas das áreas de Economia e Administração, Arquitetura e Urbanismo, Química, Agronomia e Veterinária, Engenharia, Saúde e Ciências Humanas e Sociais. Eles também citaram com muita frequência a alta qualidade da pesquisa desenvolvida no programa, razão que não apareceu com grande relevância entre as respostas dos pesquisadores das áreas de Astronomia e Ciência Espacial, Matemática, Física e Biologia. A reputação do programa nos meios acadêmicos, a qualificação dos docentes vinculados ao programa, a reputação da instituição que oferece o programa, a possibilidade de realização profissional e a contribuição positiva para exercer a profissão no meio acadêmico-científico foram outras razões apontadas.

Outra característica observada diz respeito à participação do bolsista em projeto de iniciação científica antes de ingressar no programa de pós-graduação para o qual recebeu a bolsa da FAPESP. Isso ocorreu com mais de 80% dos bolsistas das áreas de Biologia, Química e Física. Nas áreas de Agronomia e Veterinária, Geociências e Matemática, esse percentual ficou entre 70% e 80%; nas Ciências Humanas e Sociais, Engenharia e Saúde, foi de 67%; e em Astronomia e Ciência Espacial e Arquitetura e Urbanismo, de aproximadamente 60%. O menor percentual de bolsistas nessa condição foi observado na área de Economia e Administração (49,1%) – FIGURA 132.

Participaram de outro programa de pós-graduação 78,1% dos bolsistas da área de Astronomia e Ciência Espacial – o maior percentual observado –, seguido de cerca de 65% dos pesquisadores

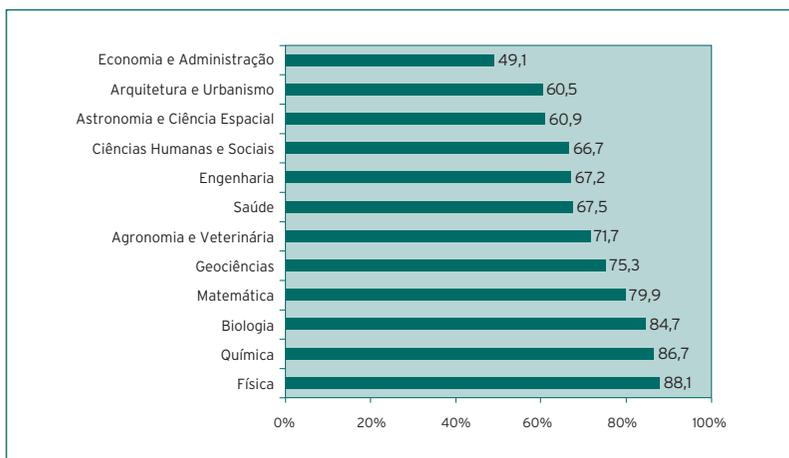


FIGURA 132: Percentual de bolsistas de pós-graduação, por área, que haviam participado de algum projeto de iniciação científica

das áreas de Geociências e Física. Também já estiveram em outro programa de pós-graduação aproximadamente 55% de pesquisadores das áreas de Matemática, Engenharia e Química e cerca de 48% dos de Biologia, Agronomia e Veterinária, Economia e Administração e Saúde. O menor percentual foi observado na área de Arquitetura e Urbanismo, correspondendo a 36,8% – FIGURA 133.

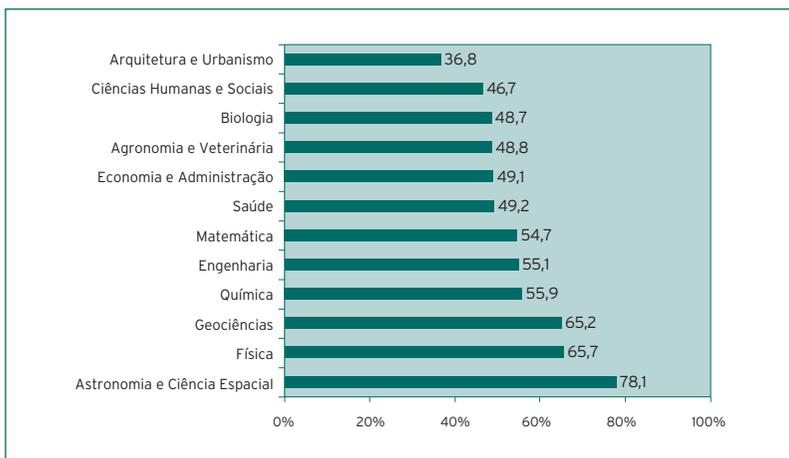


FIGURA 133: Percentual de bolsistas, por área, que haviam participado de outro programa de pós-graduação

A produção acadêmica durante a permanência no programa foi bastante proveitosa em todas as áreas, considerando o percentual de bolsistas que afirmaram ter publicado algum artigo especializado ou tiveram algum artigo aceito para publicação nesse período. O menor percentual de publicação, de 66,9%, foi observado na área de Matemática e os maiores, de cerca de 87%, foram registrados nas áreas de Engenharia e de Química. O percentual de cada uma das 12 áreas está ilustrado na FIGURA 134.

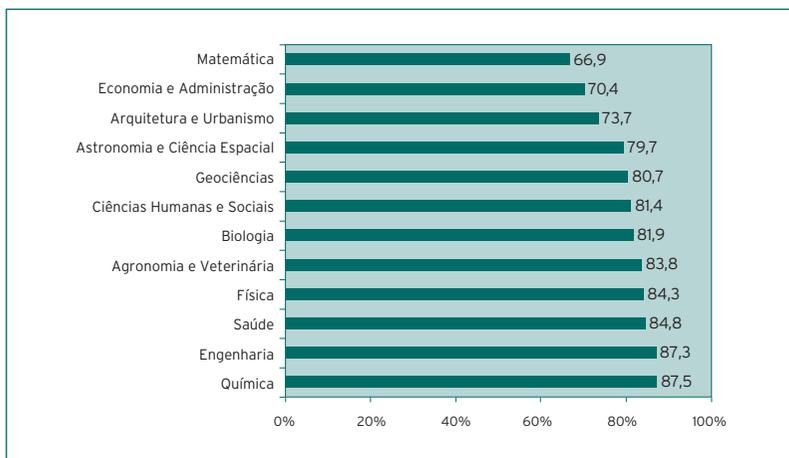


FIGURA 134: Percentual de bolsistas, por área, que publicaram durante a permanência no programa de pós-graduação

A participação em encontros científicos com apresentação de trabalhos, durante a vigência da bolsa, também foi bastante alta em todas as áreas. Química, Saúde e Agronomia foram as que tiveram maior percentual de bolsistas com trabalhos apresentados; os menores percentuais – cerca de 75% – ocorreram nas áreas de Economia e Administração, Matemática e Engenharia – FIGURA 135.

6.2.2.2 Adequação da pesquisa

Houve praticamente consenso entre pesquisadores de todas as 12 áreas na seleção da característica que melhor descreve o programa de pós-graduação realizado com a bolsa da FAPESP. A maior parte dos bolsistas definiu o programa como tendo sido direcio-

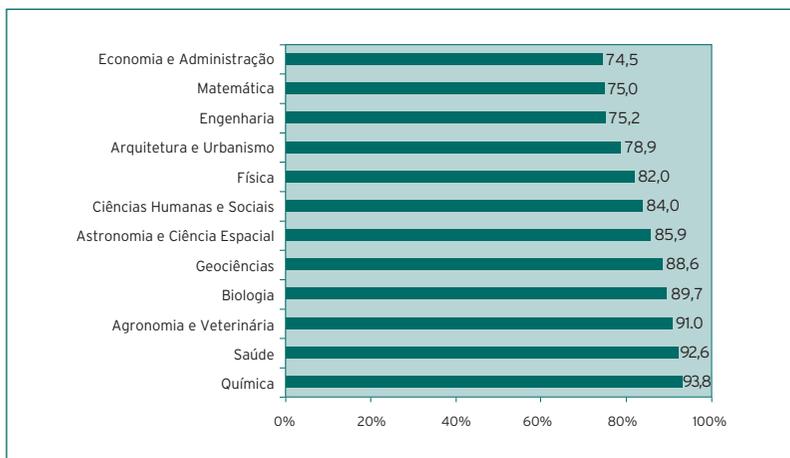


FIGURA 135: Percentual de bolsistas, por área, que apresentaram trabalhos em eventos científicos durante a permanência no programa de pós-graduação

nado, principalmente, para a carreira acadêmica e envolvido atividades de colaboração com outro(s) pesquisador(es). Outra característica apontada com maior frequência por bolsistas da área de Agronomia e Veterinária e de Engenharia refere-se às atividades de trabalho em equipe, além do orientador. Os percentuais de respostas de cada categoria encontram-se no Anexo XIV, discriminados por área.

O contato com outros profissionais da área, a possibilidade de atualização na área de atuação e o incentivo à divulgação do resultado da pesquisa foram outros aspectos do programa de pós-graduação considerados plenamente satisfatórios pela maioria dos bolsistas. As disciplinas oferecidas também foram um aspecto considerado plenamente satisfatório nos programas da área de Economia e Administração, e a possibilidade de cursar disciplinas de

interesse fora do programa foi o ponto mais apontado como plenamente satisfatório na área de Arquitetura e Urbanismo.

Melhor preparo para a formação profissional foi a principal contribuição do programa de pós-graduação realizado com bolsa da FAPESP, segundo a maioria dos bolsistas de todas as áreas. Foram também apontadas, em menor proporção, a ampliação do horizonte profissional e a facilidade de ingresso na carreira docente – FIGURA 136.

O espaço físico disponível na instituição para o desenvolvimento da pesquisa foi considerado plenamente adequado às necessidades da pesquisa pelos bolsistas das áreas de Matemática, Física, Química, Agronomia e Veterinária, Biologia, Engenharia e Saúde. Entre os pesquisadores da área de Astronomia e Ciên-

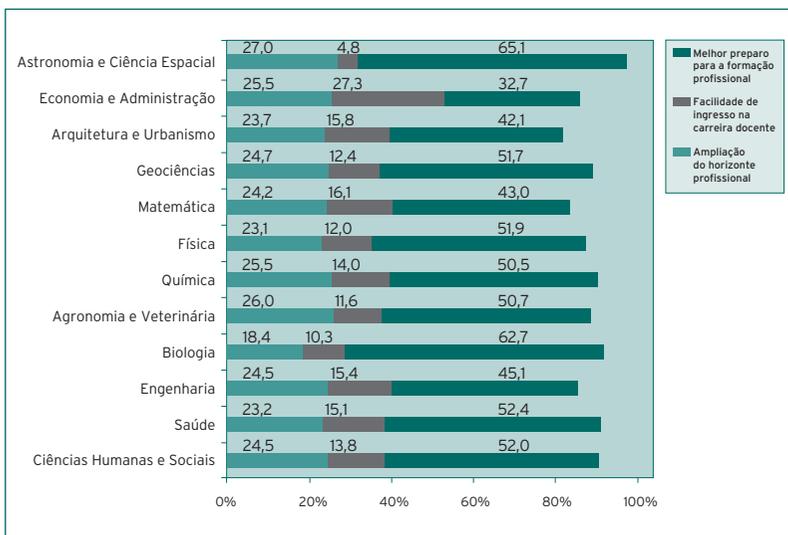


FIGURA 136: Principal contribuição do programa de pós-graduação segundo bolsistas das diferentes áreas

cia Espacial, a referência mais citada foi a possibilidade de contar com outros recursos necessários para o desenvolvimento da pesquisa. Os respondentes da área de Ciências Humanas e Sociais apontaram, com maior frequência, o acervo de livros disponíveis no programa de pós-graduação – aspecto também mais citado pelos bolsistas de Economia e Administração – e o acesso à bibliografia e outras informações específicas da área da pesquisa. Essas também foram qualidades da instituição identificadas pelos bolsistas de Arquitetura e Urbanismo e de Geociências.

A autonomia em pesquisa foi a contribuição para a formação mais frequentemente atribuída ao programa de pós-graduação pelos bolsistas das áreas de Astronomia e Ciência Espacial, Geologia, Matemática, Física e Ciências Humanas e Sociais. Para os pesquisadores de Economia e Administração, Arquitetura e Urbanismo, Química, Biologia e Saúde, a principal contribuição do programa foi o desenvolvimento da habilidade de pensar criticamente. Já a qualidade mais citada por bolsistas das áreas de Agronomia e Veterinária e de Engenharia foi, principalmente, a preparação em metodologia de pesquisa. Todos os bolsistas mencionaram, ainda que em menor proporção, os aspectos do enriquecimento e atualização profissional e a publicação de artigos.

A grande maioria dos bolsistas considera que o programa atendeu totalmente às expectativas – FIGURA 137. As respostas a todas as questões encontram-se no Anexo XV.

Os pesquisadores também afirmaram ter ficado satisfeitos com a orientação recebida. Foi bastante alto o percentual de bolsistas que recomendam o orientador a outros interessados em desenvolver pesquisas no mesmo campo de atuação – FIGURA 138.

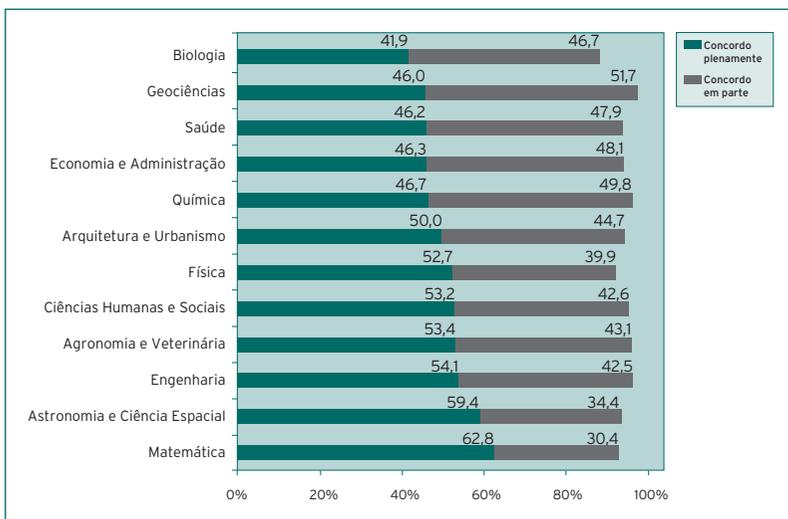


FIGURA 137: Percentual de bolsistas, por área, que consideraram que o programa atendeu às expectativas

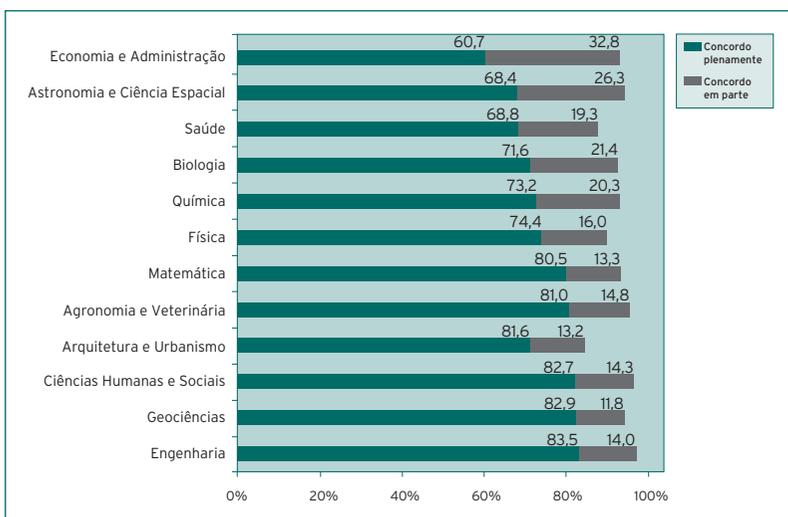


FIGURA 138: Percentual de bolsistas que recomendam o orientador

Deve-se destacar, contudo, que uma parcela de bolsistas se revelou descontente com o orientador. Essa insatisfação apareceu com menor frequência na área de Engenharia (2,5%), mas chegou a 11,9% entre os bolsistas da área de Saúde.

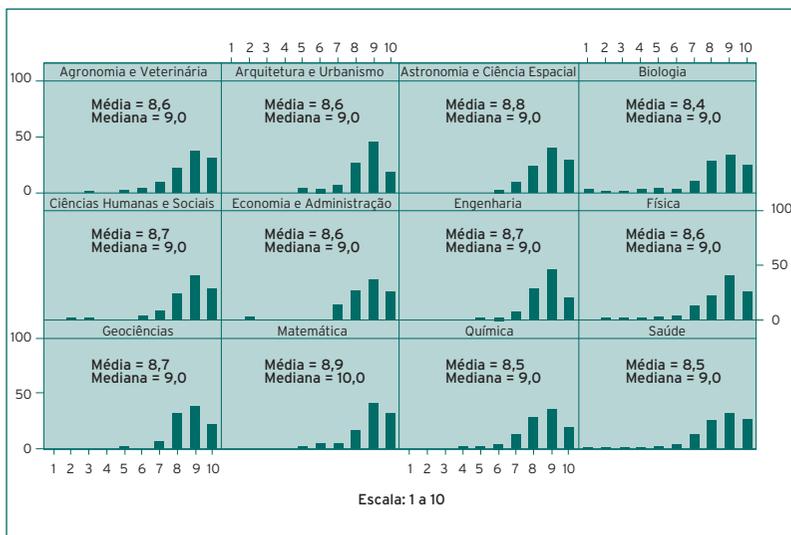


FIGURA 139: Resultado da avaliação, por área, do grau de satisfação com o programa de pós-graduação, numa escala de 1 (muito insatisfeito) a 10 (muito satisfeito)

6.2.2.3 Avaliação geral do programa

O grau de satisfação com o programa está resumido nos gráficos por área, ilustrados na FIGURA 139, apresentada acima.

Conclusões

As conclusões aqui apresentadas não são as únicas possíveis diante da magnitude dos dados obtidos. O leitor poderá chegar a observações suplementares dependendo do enfoque e de seu interesse.

Como conclusões gerais destacam-se:

■ Perfil do solicitante

A pesquisa *Perfil e trajetória acadêmico-profissional de bolsistas da FAPESP (1992 - 2002)* mapeou a trajetória de bolsistas que buscaram apoio da instituição para, por meio de bolsas, iniciar a carreira de pesquisa, desde a iniciação científica, passando pelo mestrado e doutorado, até o pós-doutorado. De um modo geral, esse conjunto de pesquisadores teve características bastante marcantes: predominavam aqueles com curso de graduação realizado em instituições públicas (85,7%) e em período integral (72,2%). Com relação ao ensino médio, constatou-se que a maioria concluiu o ensino médio (colegial, científico etc.) no ensino regular, no período diurno e em escola privada.

■ Gênero

Constatou-se também que, na maioria das 12 áreas de conhecimento investigadas, a demanda por bolsas de homens e mulheres obedeceu a mesma proporção da participação dos dois gêne-

ros nas atividades científicas e profissionais. Assim, houve maior proporção de homens nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial (72,3%), Economia e Administração (60,7%), Geociências (63,5%), Matemática (67,9%), Física (78,1%), Química (56,0%) e Engenharia (63,1%). As mulheres são maioria nas áreas de Arquitetura e Urbanismo (64,5%), Agronomia e Veterinária (56,6%), Biologia (58,3%), Saúde (67,3%) e Ciências Humanas e Sociais (60%).

■ Titulação acadêmica atual

No que diz respeito à mais alta titulação acadêmica dos pesquisadores que se candidataram a alguma bolsa da FAPESP no período de 1992 a 2002, mais da metade possui atualmente o doutorado, incluindo-se aqui os cerca de 5% de livre-docentes. Apenas 13,2% não prosseguiram na carreira acadêmica. (Ver figura 68 na página 96.)

Verificou-se que, atualmente, o maior percentual de doutores – aproximadamente 75% – encontra-se na área de Química. Mas eles também são maioria nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial (70%), Física (65,9%), Engenharia (60%), Saúde (59%) e Biologia (58%); em Agronomia e Veterinária o percentual de doutores é 50%. Pouco menos da metade dos pesquisadores possuem esta titulação nas áreas de Geografia (47,6%), Matemática (44,4%) e Ciências Humanas e Sociais, com 44,8% de doutores.

Nas áreas de Economia e Administração e de Arquitetura e Urbanismo a proporção de doutores é superada pela de mestres. A área de Arquitetura e Urbanismo apresenta 42% dos pesquisadores apenas com graduação, enquanto a área de Astronomia e

Ciência Espacial reúne o maior percentual de livre-docentes, 18,6%. (Ver figuras 69 a 72 nas páginas 97 a 99.)

■ Pós-doutorado

Nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial, Física e Química predominaram os pesquisadores que, atualmente, têm pós-doutorado, titulação que apareceu com a menor frequência (inferior a 10%) entre pesquisadores das áreas de Arquitetura e Urbanismo, Economia e Administração. (Ver figuras 85 e 86 nas páginas 107 e 108.)

■ Pós-doutorado no país ou no exterior

Os dados referentes ao local de realização do pós-doutorado dos pesquisadores, de um modo geral, exigem maior reflexão. Constatou-se que a grande maioria deles realizou o pós-doutorado no Brasil, contudo, em algumas áreas, essa não é a prática comum. Em sete das 12 áreas analisadas, mais da metade dos pós-doutorados foi realizada no exterior: Economia e Administração, Matemática, Arquitetura e Urbanismo, Astronomia e Ciência Espacial, Ciências Humanas e Sociais, Saúde e Geociências. Cumpre observar que nas áreas de Economia e Administração e de Arquitetura e Urbanismo o alto percentual de pós-doutorados realizados no exterior deve ser cotejado com o baixo número de pesquisadores da amostra que declararam ter concluído o pós-doutorado. (Ver figura 87 na página 108.)

■ Titulação vs gênero

Apesar da diferença existente entre a proporção de homens e mulheres nas distintas áreas, os dois grupos apresentam o mes-

mo perfil acadêmico, não diferindo estatisticamente no que diz respeito à titulação acadêmica – quando considerada a titulação máxima como sendo o doutorado. As proporções de homens e de mulheres atualmente com pós-doutorado também não diferem estatisticamente. Há maior equilíbrio entre homens e mulheres com livre-docência nas áreas de Astronomia e Ciência Espacial, Economia e Administração e Saúde.

■ Tipificação da demanda dirigida à FAPESP

As diferentes áreas de conhecimento têm padrões de demandas diferenciados.

- O padrão mais freqüente é o de solicitações de bolsas para iniciação científica, mestrado e doutorado feitas por pesquisadores das áreas de Agronomia e Veterinária, Geociências, Matemática, Saúde, e Ciências Humanas e Sociais, em que as oportunidades profissionais ocorrem tanto na academia quanto fora dela. O percentual de pedidos para pós-doutorado é bem inferior ao das solicitações para iniciação científica ou doutorado.
- Nas áreas de Biologia e Engenharia identificou-se uma concentração equilibrada entre pedidos de bolsas para mestrado e doutorado. As solicitações para iniciação científica e pós-doutorado, embora em proporções semelhantes, apareceram com menor freqüência.
- As áreas com carreiras tipicamente acadêmicas, como Física e Astronomia e Ciência Espacial, constituem um terceiro grupo diferente dos demais. Apresentaram uma demanda crescente por bolsas de iniciação científica, seguida de mes-

trado, doutorado e pós-doutorado, nessa ordem. Na área de Química, o comportamento é bastante semelhante, diferindo apenas por apresentar queda na procura por pós-doutorado.

- As áreas de Arquitetura e Urbanismo e Economia e Administração – em que as oportunidades profissionais se encontram, principalmente, fora da academia – apresentaram demanda exatamente oposta daquela descrita para Física e Astronomia e Ciência Espacial: os percentuais mais altos de solicitações foram para iniciação científica, decrescendo para mestrado, doutorado e pós-doutorado, nessa ordem.

■ Demanda atendida e não atendida

A concessão de pedidos de bolsas no período de 1992 a 2002 variou em função da área de atuação do pesquisador. Verificou-se, por exemplo, que foi atendida pelo menos uma solicitação dos aproximadamente 89% de pesquisadores das áreas de Física e de Química que solicitaram bolsas no período. Apenas 11% tiveram todas as solicitações denegadas.

O menor percentual de solicitações não atendidas foi verificado nas áreas de Economia e Administração e de Arquitetura e Urbanismo, nas quais aproximadamente 30% dos pesquisadores que encaminharam pedidos à FAPESP não tiveram nenhuma bolsa concedida.

■ Tipo da atividade atual

Dentre os pesquisadores que solicitaram algum tipo de bolsa à FAPESP no período de 1992 a 2002 e que, atualmente, exercem

algum tipo de atividade¹⁹, a grande maioria – cerca de 84% – exerce atividade ligada a uma instituição de ensino e/ou pesquisa no país ou no exterior. A menor proporção, precisamente 60,6%, foi observada na área de Arquitetura e Urbanismo. Os demais 39,4% exercem outro tipo de atividade. (Ver figura 88 na página 110.)

■ Vínculo institucional

Verificou-se que 70% dos respondentes possuem atualmente vínculo com instituições públicas, incluindo-se aqui as três universidades paulistas, dentre as quais a USP, que comparece com 26,4%. (Ver figuras 89 e 90 nas páginas 111 e 112.)

■ Onde exerce a atividade atual

A maioria dos bolsistas apoiados pela FAPESP está em atividade no Brasil – situação comum para a maioria das áreas – e grande parte deles (79,9%) atua no Estado de São Paulo. A pesquisa, no entanto, identificou um percentual significativo de bolsistas (18,6%) atuando em quase todos os estados da Federação. E, com exceção de Arquitetura e Urbanismo, em todas as áreas observou-se a presença de pesquisadores com atividade no exterior. (Ver figuras 91 a 103 nas páginas 113 a 125.)

■ Financiamento da formação acadêmica

A partir das respostas fornecidas foi possível estabelecer as trajetórias acadêmicas individuais de 4.294 pesquisadores que bus-

¹⁹ Cerca de 12% dos respondentes declararam não exercer nenhuma atividade atualmente.

caram apoio da FAPESP no período de 1992 a 2002. A análise dessas trajetórias revelou que 54% deles receberam exclusivamente financiamento da FAPESP para sua formação, enquanto aproximadamente 14% contaram apenas com recursos próprios ou de outras agências de fomento. (Ver Tabela 2 na página 129.)

■ Tipo de trajetória

Dentre os tipos de trajetórias identificadas, 42,5% incluem iniciação científica; 31,4% mestrado; 17,7% doutorado e 8,5% pós-doutorado, todos realizados com bolsa da FAPESP.

■ Trajetória dos bolsistas de iniciação científica

Verificou-se que, dentre os pesquisadores que obtiveram alguma bolsa da FAPESP para realizar iniciação científica, 35% chegaram até o doutorado²⁰ (11% exclusivamente com bolsa da FAPESP) e 6% completaram também o pós-doutorado, enquanto 34% não deram prosseguimento à carreira acadêmica. (Ver figura 104 na página 132.)

■ Trajetória dos bolsistas de mestrado²¹

Verificou-se que, entre os respondentes que iniciaram sua trajetória acadêmica com bolsa da FAPESP a partir do mestrado, apro-

20 Para cerca de 5% dos respondentes consta o doutorado imediatamente após a iniciação científica (ambos com bolsa da FAPESP); parte deles refere-se ao doutorado direto e os demais, provavelmente, deixaram de informar o mestrado realizado com outra fonte de financiamento.

21 Excluídos aqueles que tiveram bolsa para iniciação científica.

ximadamente 51% fizeram também o doutorado (26% exclusivamente com bolsa da FAPESP) e 13% completaram a sequência com o pós-doutorado (cerca de 6% exclusivamente com bolsa da FAPESP); 36% deles ficaram apenas com o mestrado. (Ver figura 105 na página 133.)

■ **Trajatória dos bolsistas de doutorado²²**

Verificou-se que, entre os pesquisadores que receberam a primeira bolsa da FAPESP para realizar o doutorado, 33%, aproximadamente, obtiveram também bolsa para o pós-doutorado, enquanto cerca de 40% permaneceram apenas com o doutorado. (Ver figura 106 na página 134.)

■ **Avaliação dos respondentes**

De um modo geral, os resultados da pesquisa mostram um alto grau de satisfação dos bolsistas em todas as dimensões abordadas nesta avaliação. Isso se torna patente pela análise dos resultados que revelam a opinião dos respondentes – Figuras 140 e 141.

■ **Grau de satisfação com a bolsa recebida da FAPESP**

De um modo geral, os resultados mostram um alto grau de satisfação dos bolsistas com a bolsa recebida da FAPESP. (Ver figura 131 na página 159.)

22 Excluídos aqueles que tiveram bolsa para iniciação científica e/ou mestrado.

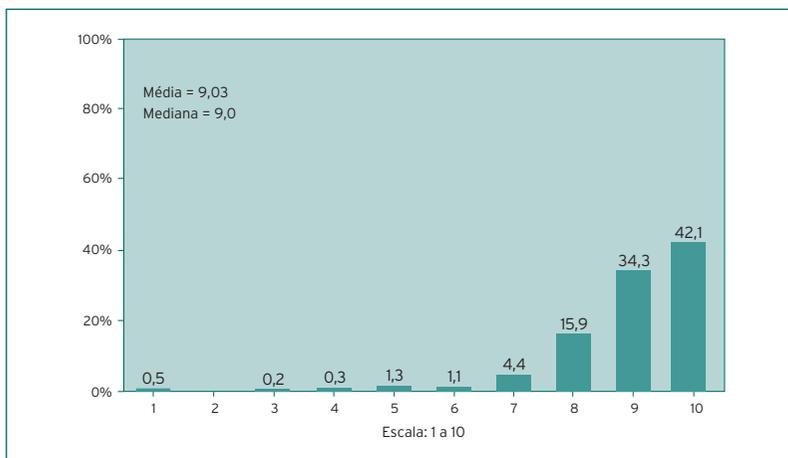


FIGURA 140: Resultado da avaliação do grau de satisfação com a bolsa da FAPESP, numa escala de 1 (muito insatisfeito) a 10 (muito satisfeito)

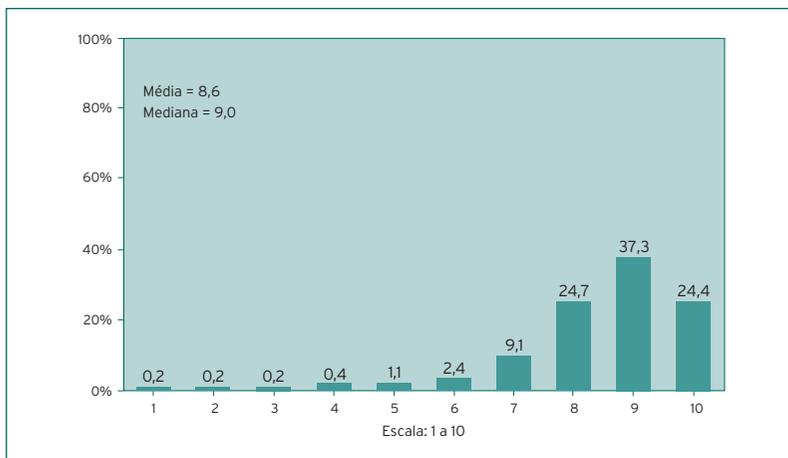


FIGURA 141: Resultado da avaliação do grau de satisfação com o programa de Pós-graduação, numa escala de 1 (muito insatisfeito) a 10 (muito satisfeito)

- **Grau de satisfação com o programa de pós-graduação realizado**

De um modo geral, os resultados mostram um alto grau de satisfação dos bolsistas com o programa de pós-graduação realizado com a bolsa recebida da FAPESP. (Ver figura 139 na página 168.)

- **Avaliação do orientador**

De um modo geral, a grande maioria dos bolsistas recomendaria, sem restrições, o orientador do programa de pós-graduação realizado a outros interessados que pretendam desenvolver trabalho no mesmo campo de atuação.

Bibliografia

- BAKER, Joe G. **Career paths of the National Science Foundation graduate fellows of 1972-1981**. Washington, D.C.: National Academy Press, 1994.
- BAKER, Joe G. **Minority science paths: National Science Foundation Minority graduate fellows of 1979-1981**. Washington, D.C.: National Academy Press, 1995.
- BARRÉ, R. Indicadores para las políticas de investigación: la medición de los impactos socioeconómicos de la investigación. **Cuadernos del Cendes**, Caracas, n. 19, v. 51, p.193-195, set. 2002.
- BOWKER, Dennis; DILLMAN, Don A. An experimental evaluation of left and right oriented screens for web questionnaires. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE AMERICAN ASSOCIATION FOR PUBLIC OPINION RESEARCH, 55., [Anais...] Portland, Oregon, May 18-21, 2000.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2003**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>.
- CARVALHO DA SILVA, Alberto (Org.). **FAPESP 30 anos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo: trinta anos em apoio à pesquisa e ao desenvolvimento**. São Paulo: EDUSP, 1994.
- COBANOGLU, C.; WARDE, B.; MOREO, P. A comparison of mail, fax and web-based survey methods. **International Journal of Market Research**, n. 43, v. 4, p. 441-458, 2001.
- COMISSARIAT GENERAL DU PLAN. **Évaluer les politiques publiques**. Paris, 1981.

- CRUZ, C. H. B.; PEREZ, J. F. Inovação tecnológica e a FAPESP. **Pesquisa FAPESP**, n. 69, out. 2001. Caderno Especial.
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Emprego e desenvolvimento tecnológico Brasil e contexto internacional**. São Paulo, 1998. 289 p.
- DERNER, J. **Competitiveness through technology**. Lexington: Lexington Books, 1986.
- DI GIOVANNI, Geraldo. Dilemas da inovação nas políticas públicas. **Inovação UNICAMP**: boletim semanal dedicado à inovação tecnológica. Campinas, n. zero 1, ago. 2003. Edições-piloto.
- DI GIOVANNI, Geraldo. **Adensamento tecnológico na saúde**: medicamentos e equipamentos médicos. 1992. Tese (Doutorado em Sociologia)-Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 1992.
- DILLMAN, Don A. **Navigating the rapids of change: some observations on survey methodology in the early 21st Century**. In: Draft of Presidential Address to American Association for Public Opinion Research Annual Meeting, 2002.
- DILLMAN, Don A.; BOWKER, Dennis K. **The web questionnaire challenge to survey methodologists in dimensions of internet science**. Lengerich: Pabst Science Publishers, 2001.
- DILLMAN, Don A.; CHRISTIAN, L. **The influence of words, symbols, numbers, and graphics on answers to self-administered questionnaires**: results from 28 experimental comparisons. Washington: Washington State University, 2002.
- DONOLO, C.; FICHERA, F. **Le vie dell'innovazione**. Milano: Feltrinelli, 1988.
- DOSSIÊ FAPESP. **Estudos Avançados**, n. 10, v. 28, São Paulo, set./dez. 1996.

- FRISCTAK, C.; PESSOA, C. O Brasil e os mercados dinâmicos e de alta tecnologia. In: VELLOSO, J. P. dos R. **O Brasil e o mundo**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998. v. 2.
- FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo - 2001**. São Paulo, 2002.
- FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Pesquisa e desenvolvimento**. São Paulo, 1973.
- GADELHA, C. A. G. Estado e inovação: uma perspectiva evolucionista. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 6, n. 2, p. 85-118, jul./dez. 2002.
- GUSMÃO, R. Práticas e políticas internacionais de colaboração ciência-indústria. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, 2002.
- KAPLOWITZ, M. D.; HADLOCK, T. D.; LEVINE, R. A comparison of web and mail survey response rates. **Public Opinion Quarterly**, v. 68, n. 1, p. 94-101, Spring, 2004.
- MIKA, Kristine L. **Program outcome evaluation: step-by-step handbook**. Milwaukee: Families International, 1996. 106 p.
- MOTOYAMA, S. (Org.). **FAPESP: uma história de política científica e tecnológica**. São Paulo: FAPESP, 1999. 296 p.
- MOTOYAMA, S.; HAMBURGER, A. I.; NAGAMINI, M. (Org.). **Para uma história da FAPESP: marcos documentais**. São Paulo: FAPESP, 1999.
- MUNIZ, S. Investimento recente, capacitação tecnológica e competitividade. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 3, jul./set. 2000.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **EHR project evaluation review: draft report**. Arlington, VA: National Science Foundation, 2002.

- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **Graduate research fellowship program: final evaluation report.** Arlington, VA: National Science Foundation, Sept. 2002. NSF 02-080.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **A report on the evaluation of the National Science Foundation's experimental program to stimulate competitive research.** Arlington, VA: National Science Foundation, May 1999. NSF 99-115.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **User-friendly handbook for mixed method evaluations, directorate for education and human resources.** Arlington, VA: National Science Foundation, 1997.
- OFFICE OF INSTITUTIONAL RESEARCH AND ACADEMIC PLANNING. **Doctoral program evaluation survey.** New Jersey: Rutgers, the State of University of New Jersey, 2001.
- OFFICE OF INSTITUTIONAL RESEARCH AND ACADEMIC PLANNING. **Graduating student opinion survey.** New Jersey: Rutgers, the State of University of New Jersey, 2003.
- OLIVEIRA, Neide Soares de. **Cientista: o indivíduo e a ocupação.** 1975. 115 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1975. Versão mimeografada.
- OWEN, J. M.; ROGERS, P. **Program evaluation: forms and approaches.** Thousand Oaks: Sage Publications, 1999.
- PERRET, B. (Ed.). **Outils, pratiques, institutions pour évaluer les politiques publiques.** Paris: La Documentation Française, 1991.
- POSAVAC, E. J.; CAREY, R. G. **Program evaluation: methods and case studies.** 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997.
- RED IBEROAMERICANA DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. **El estado de la ciencia.** Buenos Aires, 2002.

- RED IBEROAMERICANA DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. **Manual de Bogotá**: normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe. RICYT / OEA / CYTED, mar. 2001. (Indicios Cuadernos, n. 2).
- REVISTA ECONOMIA E SOCIEDADE. Campinas: UNICAMP, n. 8, 1998.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Economia e Planejamento. **A pesquisa científica e tecnológica no estado de São Paulo**. Rio Claro: FFCL, 1971. 3 v.
- SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura Econômica, 1961.
- SCHUMPETER, Joseph A. Economic theory and entrepreneurial history. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, 2002.
- SCHUMPETER, Joseph A. **Imperialismo y clases sociales**. Madri: Editorial Tecnos, 1965.
- SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Os Economistas).
- SCHUMPETER, Joseph A. La inestabilidad del capitalismo. In: ROSENBERG, N. **Economía del cambio tecnológico**. México: Fondo de Cultura Económica, 1971. p. 13 - 38.
- SOMBART, W. **Le bourgeois**. Paris: Payo, 1966.
- VEDUNG, E. **Public policy and program evaluation**. London: Transaction Publishers, 1997.
- WEISS, C. H. **Evaluating action programs**: readings in social action and education. Boston: Allyn and Bacon, 1972.

Anexos

Ver CD ROM que acompanha este texto.

PRODUÇÃO EDITORIAL
FAPESP - GERÊNCIA DE COMUNICAÇÃO

COORDENAÇÃO
MARIA DA GRAÇA SOARES MASCARENHAS

EDIÇÃO DE TEXTO
CLAUDIA IZIQUE

ASSISTENTE DE PRODUÇÃO
TATIANE BRITTO COSTA

REVISÃO
MÁRCIO GUIMARÃES DE ARAÚJO
MARGÔ NEGRO

CAPA E PROJETO GRÁFICO
2 ESTÚDIO GRÁFICO

IMPRESSÃO
FABRACOR