

Tratamento das Informações

3.1. Nota metodológica

Para a análise e interpretação dos dados procurou-se relacionar as informações obtidas com os objetivos propostos inicialmente. Esse relacionamento visou permitir conclusões e sugestões à FAPESP.

Inicialmente, para concluir essa análise, imaginou-se trabalhar com as respostas retornadas para todos os equipamentos, no caso 2.276. Entretanto, devido a circunstâncias tais como pesquisadores não mais responsáveis por equipamentos, dificuldades diversas de alguns em responder etc., optou-se por fazer essa análise por amostragem aleatória estratificada.

As amostras foram selecionadas aleatoriamente para cada estrato – ano de aquisição do equipamento, grupo do equipamento, nome do equipamento, procedência, linha de fomento, área de conhecimento e vínculo institucional – pelo *software* Minitab versão 14. As Figuras 17 e 18 mostram a distribuição por procedência e por Linha de Fomento. Detalhes da composição dessa amostragem, constituída de 683 equipamentos, encontram-se no Anexo XI.

Até o momento foram recebidas respostas correspondentes a

700 equipamentos do universo de 2.276. As observações e algumas conclusões apresentadas a seguir não correspondem ainda àquelas baseadas na amostragem, mas indicam tendências fortes que devem se confirmar após a conclusão do recebimento das respostas. As Figuras 19 e 20 mostram o universo de respostas recebidas no período de julho de 2004 a julho de 2006 em comparação com o universo dos equipamentos no que diz respeito à procedência e à linha de fomento. As demais comparações encontram-se no Anexo XII.

O grupo operacional de apoio está atualmente contatando os demais respondentes com o objetivo de obter um número de respostas o mais próximo possível da amostragem. Os pesquisadores têm recebido bem o pedido de resposta e alguns até mesmo têm elogiado a iniciativa. Espera-se, em breve, concluir essa etapa.

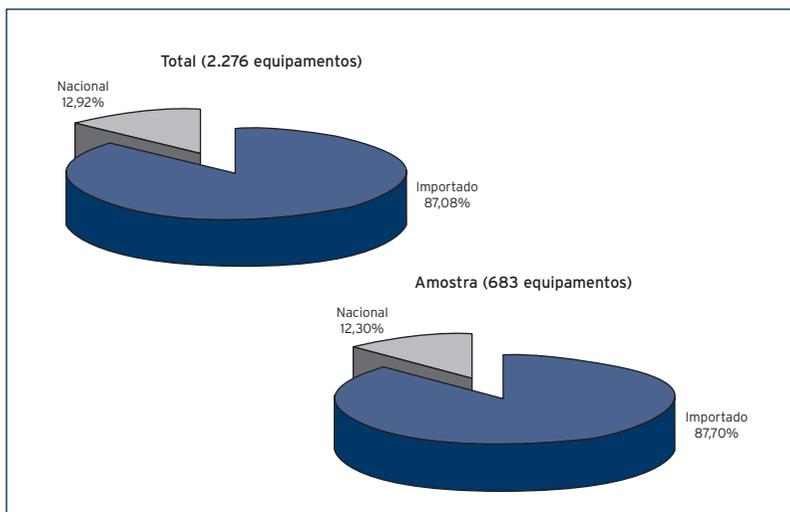


Figura 17 Distribuição dos Equipamentos por Procedência

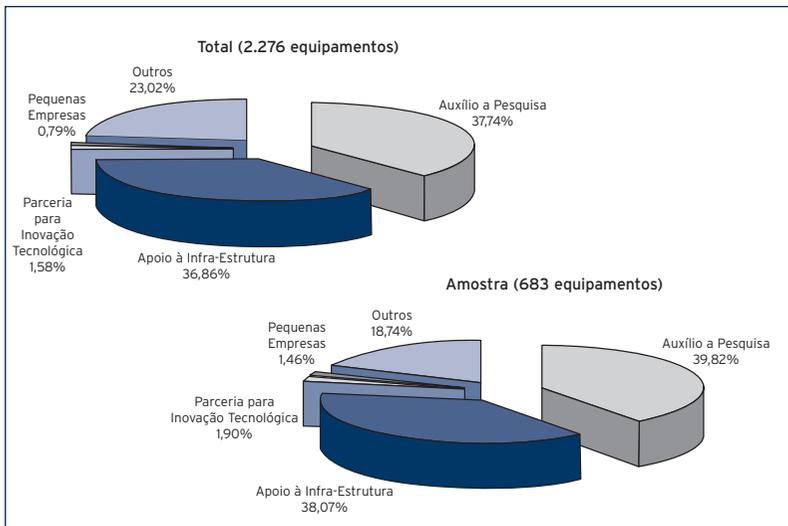


Figura 18 Distribuição dos Equipamentos por Linha de Fomento

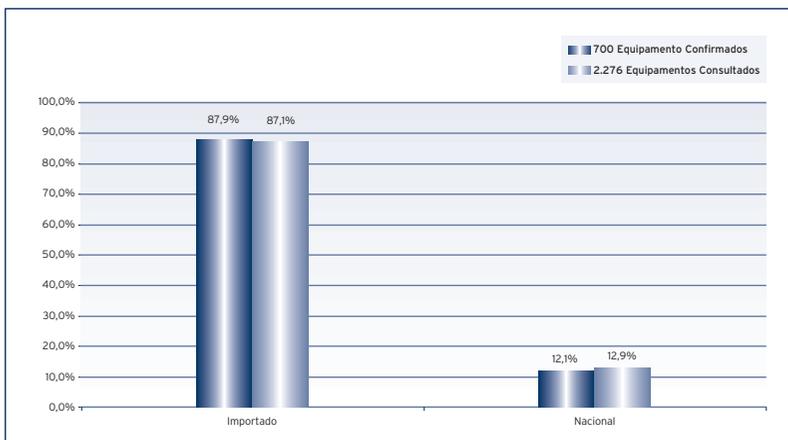


Figura 19 Distribuição dos Equipamentos por Procedência

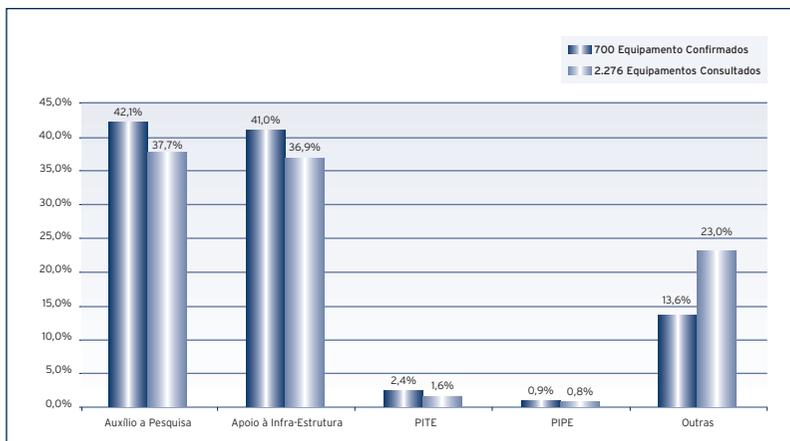


Figura 20 Distribuição dos Equipamentos por Linha de Fomento

3.2. Análise dos questionários respondidos pelos pesquisadores

Este capítulo refere-se aos resultados obtidos com os questionários que retornaram, o que corresponde a 30,8% do total enviado aos pesquisadores paulistas que foram outorgados com equipamentos de pesquisa com valor igual ou superior a US\$ 20.000,00. São 2.276 equipamentos financiados que se enquadram nesse critério de custo, sendo que, por vezes, o mesmo pesquisador (respondente) recebeu mais de um equipamento. Ver Figura 21.

Embora o processo de pesquisa esteja em andamento, a quantidade de questionários já respondidos permite perceber algumas tendências relativas às dimensões pesquisadas.

As respostas referem-se, na ordem em que se segue, às seguintes dimensões:

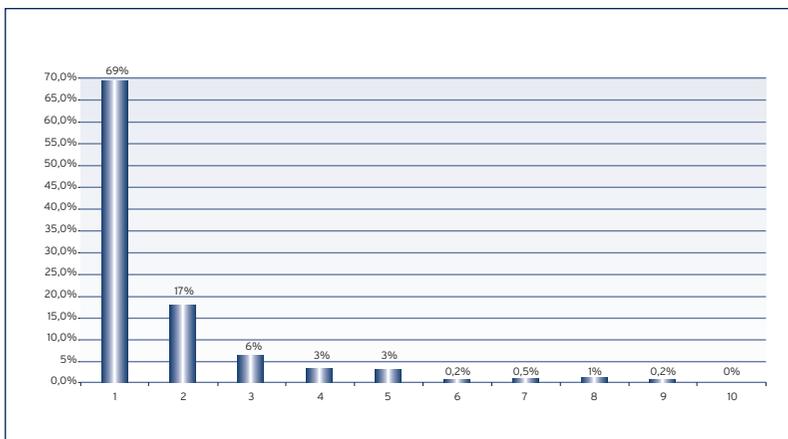


Figura 21 Pesquisadores, em porcentagem, e o número de equipamentos por eles adquiridos

A. Demanda

Procurou-se identificar os motivos que levaram o pesquisador a solicitar o equipamento, as fontes de financiamento utilizadas, bem como certas condições gerais de atualização tecnológica.

Esse bloco é composto de 31 questões, sendo que 11 delas foram formuladas em escalas nas quais o respondente emitiu sua opinião em perguntas previamente estabelecidas.

Foram consideradas as seguintes categorias de análise:

- Identificação da necessidade do equipamento.
- Infra-estrutura para instalação do equipamento.
- Avaliação do pesquisador sobre os aspectos anteriores.

B. Utilização

Avaliaram-se as condições de adequação e uso dos equipamentos em termos da instalação, tempo de instalação, utilização de periféricos e suas formas de financiamento.

Esse bloco é composto de 31 questões, sendo que 11 delas foram formuladas em escalas nas quais o respondente emitiu sua opinião em perguntas previamente estabelecidas.

Foram consideradas as seguintes categorias de análise:

- Adequação e uso do equipamento.
- Manutenção e reparos do equipamento.
- Avaliação do pesquisador sobre os aspectos anteriores.

C. Situação atual do equipamento

Procurou-se identificar aqui a situação atual do equipamento.

Esse bloco é composto de 31 questões, sendo que 11 delas foram formuladas em escalas nas quais o respondente emitiu sua opinião em perguntas previamente estabelecidas.

Foram consideradas as seguintes categorias de análise:

- Condições de uso do equipamento.
- Ambiente ao qual o equipamento está agregado.
- Avaliação pelo pesquisador sobre os aspectos anteriores.

D. Informações complementares

Procurou-se identificar situações gerais relativas à avaliação do equipamento.

Esse bloco é composto de dez questões.

Foram consideradas as seguintes categorias de análise:

- Sobre o equipamento.
- Sobre outros equipamentos.
- Gerais.

3.3. Considerações sobre os dados preliminarmente obtidos

Os equipamentos submetidos a este processo de avaliação encontram-se distribuídos em diversas regiões e instituições de pesquisa do estado de São Paulo. São equipamentos com custo individual mínimo de US\$ 20.000,00 e que, no seu total, tiveram um custo aproximado de US\$ 158 milhões. Os dados foram coletados através da internet em formulários e questionário *on-line* respondidos pelo pesquisador responsável pela aquisição do equipamento. Detalhes dessas respostas, correspondentes até o momento a 700 equipamentos, encontram-se no (Anexo XIII). Nele, na análise das Figuras 22 a 43, os arredondamentos foram evitados para melhor caracterizar o universo que cada opção representa.

Como observações gerais destacam-se:

a) Identificação dos motivos que levaram os pesquisadores a solicitar à FAPESP financiamento para aquisição do equipamento. Ver Figura 22.

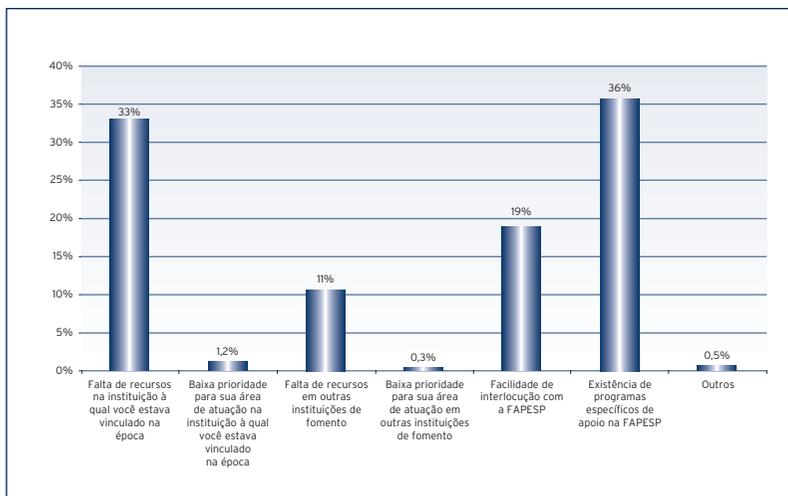


Figura 22 Motivos para solicitar o equipamento à FAPESP

Na decisão de busca de fontes de financiamento a imagem da FAPESP é muito presente como a primeira opção para os pesquisadores do estado de São Paulo. Cotejada com outras respostas, essa imagem parece decorrer de dois fatores:

- Visão da FAPESP como a instituição mais presente e com maior disponibilidade.
- Alto grau de satisfação com o Sistema.

A FAPESP é vista como “a” instituição de fomento. A decisão se baseia em dois fatos complementares: de um lado, a existência de recursos disponibilizados pela FAPESP e, de outro, falta de recursos na instituição à qual está vinculado o pesquisador.

b) Motivos para a aquisição e identificação da capacidade técnica do equipamento por ocasião da aquisição. Ver Figuras 23 e 24.

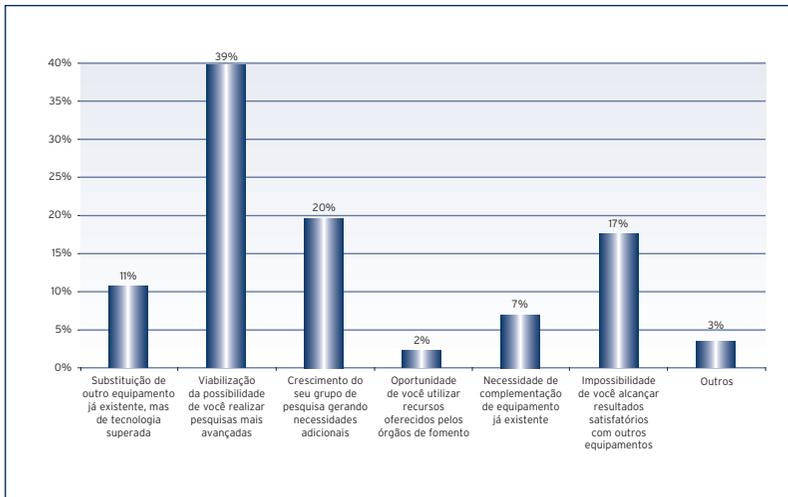


Figura 23 Motivos para aquisição do equipamento

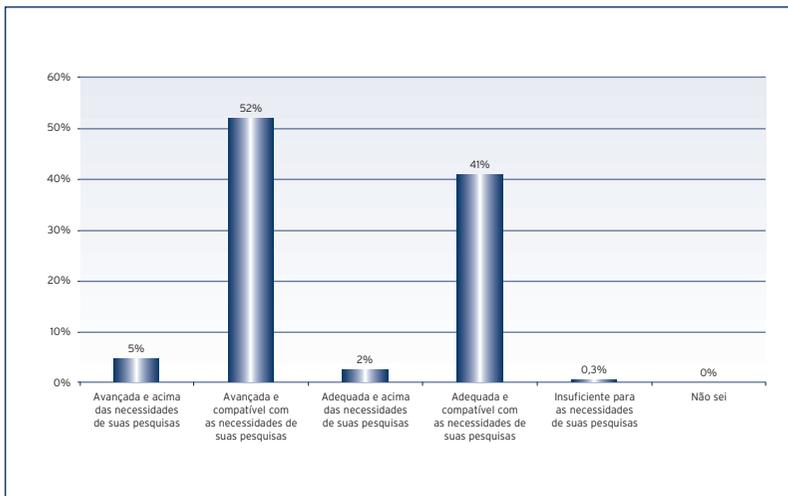


Figura 24 Capacidade técnica do equipamento por ocasião da aquisição

A maioria procurou adequar equipamentos compatíveis com as necessidades de pesquisa. Nota-se que os equipamentos adquiridos não foram insuficientes para as necessidades de pesquisa mostrando com isso que o pesquisador especificou bem no momento da aquisição. Por outro lado, 5% dos equipamentos adquiridos já permitiam que pesquisas mais avançadas fossem realizadas.

c) Tempo, em dias, decorrido entre a emissão da nota fiscal e o início de operação do equipamento. Ver Figuras 25 e 26.

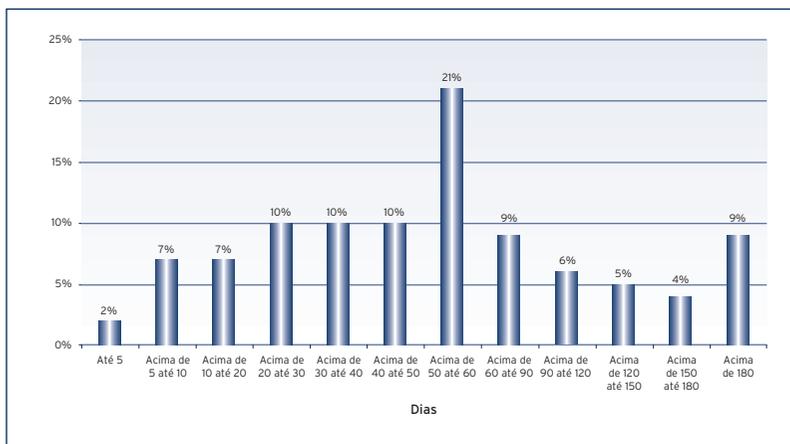


Figura 25 Tempo em dias para início das operações dos equipamentos

Os equipamentos iniciaram suas operações em tempo razoável; 67% até 60 dias e somente 9% acima de 180 dias. Entre os motivos alegados para demora acima de 60 dias destacam-se questões ligadas à importação dos equipamentos.

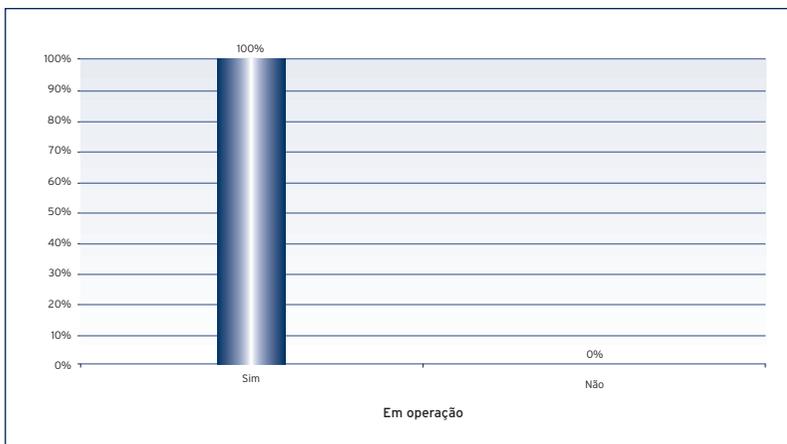


Figura 26 Situação dos equipamentos

d) Fonte e tipo de recursos para providenciar infra-estrutura física adicional, quando necessária, para a instalação do equipamento. Ver Figuras 27 e 28.

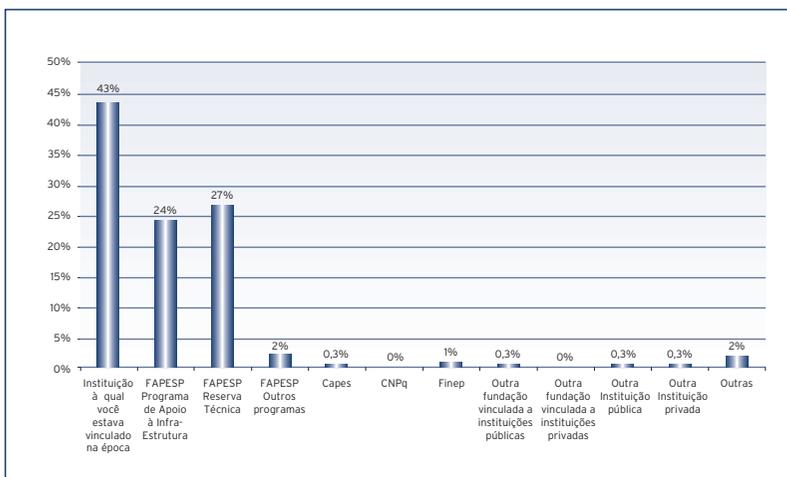


Figura 27 Fonte de recursos para infra-estrutura

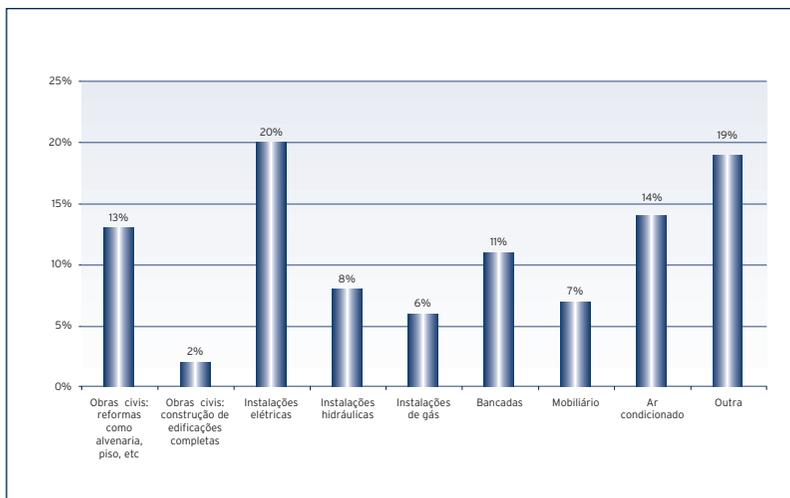


Figura 28 Tipo de infra-estrutura providenciada

A FAPESP e a instituição à qual o pesquisador está vinculado são as principais fontes financiadoras. Uma observação interessante é que a Reserva Técnica (recursos cuja utilização é de escolha do pesquisador), no caso, apoiou mais do que o programa de Infra-Estrutura (recursos para uso exclusivo em infra-estrutura).

e) Aquisição e custo de acessórios essenciais ao funcionamento do equipamento, além daqueles que já acompanhavam o equipamento. Ver Figuras 29 e 30.

A grande maioria dos equipamentos não demanda a aquisição de outros acessórios essenciais. Isso pode significar que houve um bom trabalho de especificação no momento do pedido.

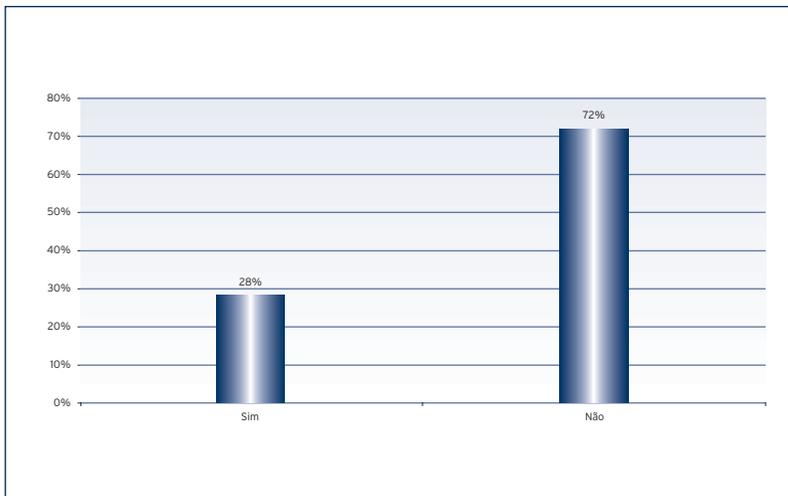


Figura 29 Aquisição de acessórios essenciais

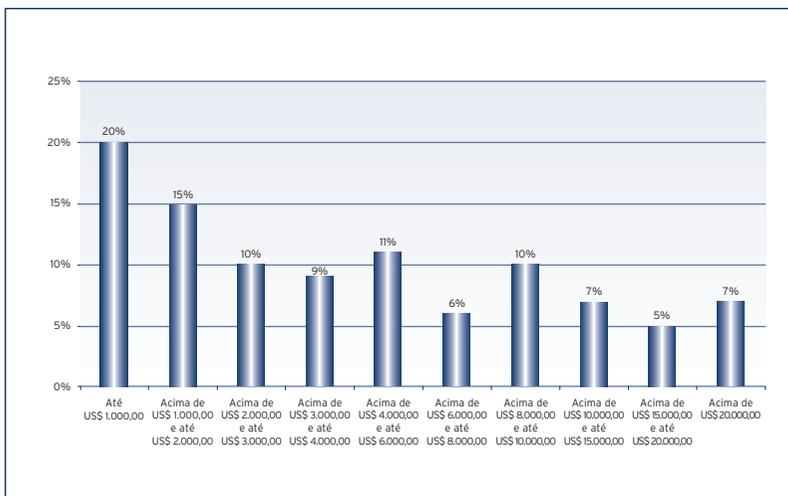


Figura 30 Custo dos acessórios essenciais

f) Tipo de funcionamento do equipamento e custo total do sistema ao qual o equipamento está agregado, incluindo o custo do próprio equipamento. Ver Figuras 31 e 32.

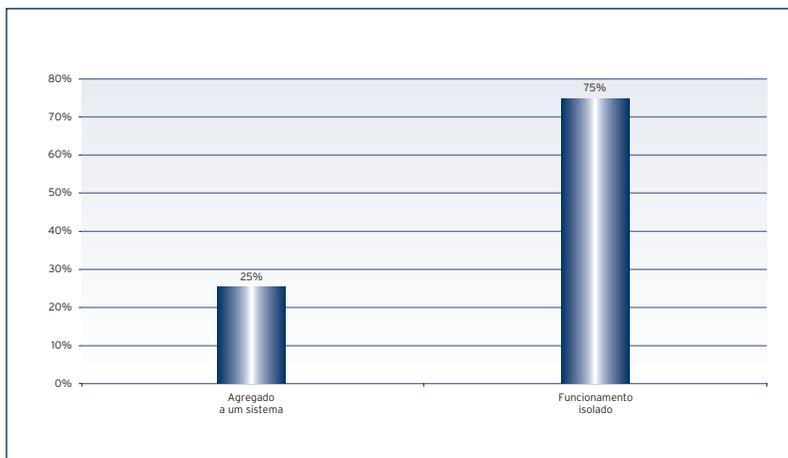


Figura 31 Tipo de funcionamento do equipamento

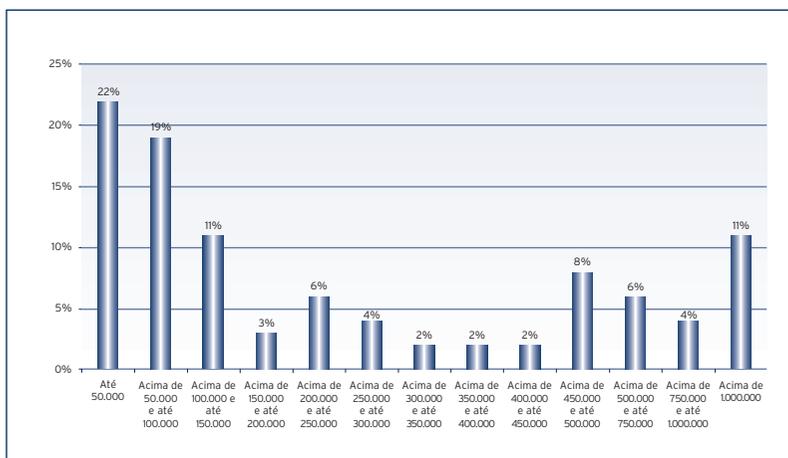


Figura 32 Custo total do sistema

As informações contidas na Figura 32 correspondem a 25% dos equipamentos, uma vez que 75% operam de forma isolada, isto é, não agregados a outros equipamentos. Nota-se que o custo dos sistemas agregados é baixo, pois somente 12,5% tem custo acima de US\$ 150.000,00.

g) Período de garantia no uso e seguro dos equipamentos. Ver Figuras 33 e 34.

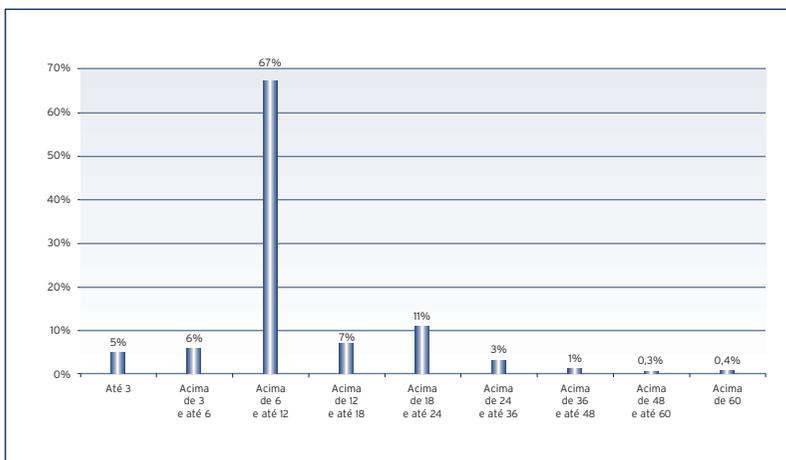


Figura 33 Garantia do fabricante em meses

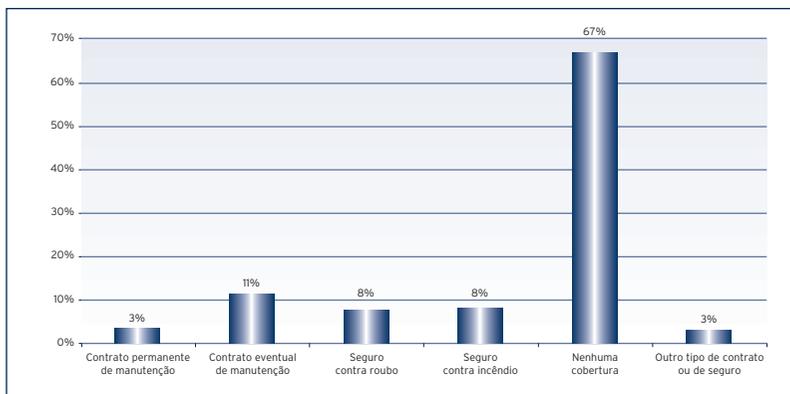


Figura 34 Tipos de contrato de manutenção ou seguro

A grande maioria dos equipamentos não possui cobertura; existe, portanto, um alto risco para o investimento após um ano de utilização. Nota-se que 67% não possui nenhuma cobertura.

h) Utilização dos equipamentos. Ver Figura 35.

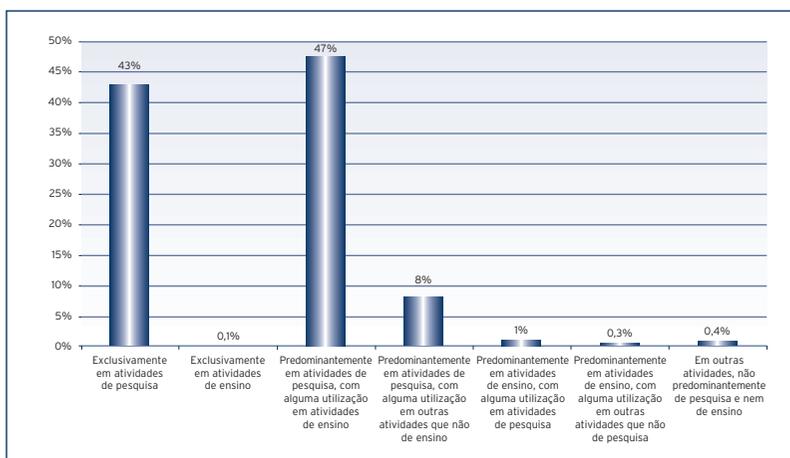


Figura 35 Tipos de utilização dos equipamentos

A utilização predominante é em atividade de pesquisa, sendo 43% exclusivamente em pesquisa e outros 55% predominantemente em pesquisa combinada com outras atividades, num total de 98%.

i) Tempo de parada da manutenção do equipamento. Ver Figura 36.

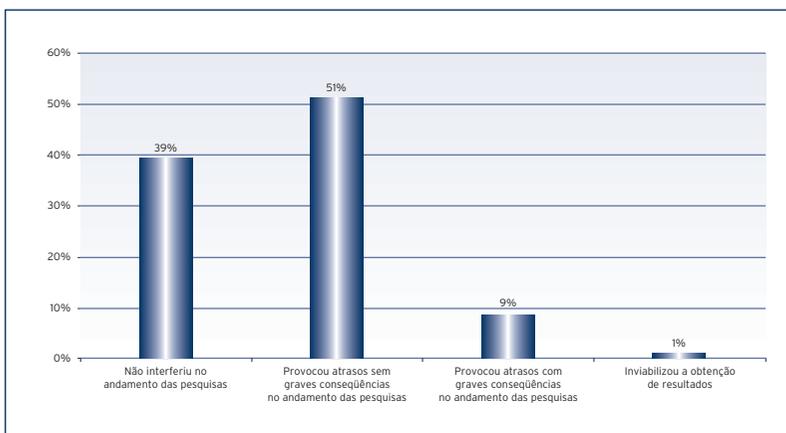


Figura 36 Interferência das manutenções nas atividades de pesquisa

As manutenções têm pouco efeito negativo nas atividades de pesquisa, o que pode significar que são rotineiras em sua maior parte.

j) Custo e fonte de recursos da manutenção. Ver Figuras 37 e 38.

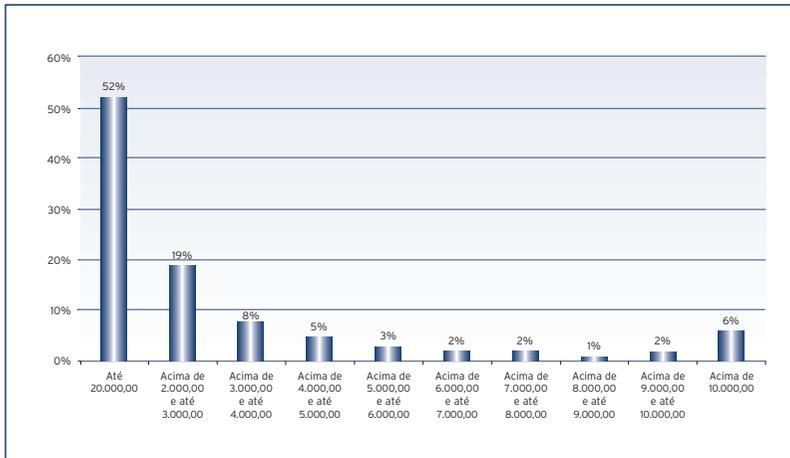


Figura 37 Custo da manutenção (US\$)

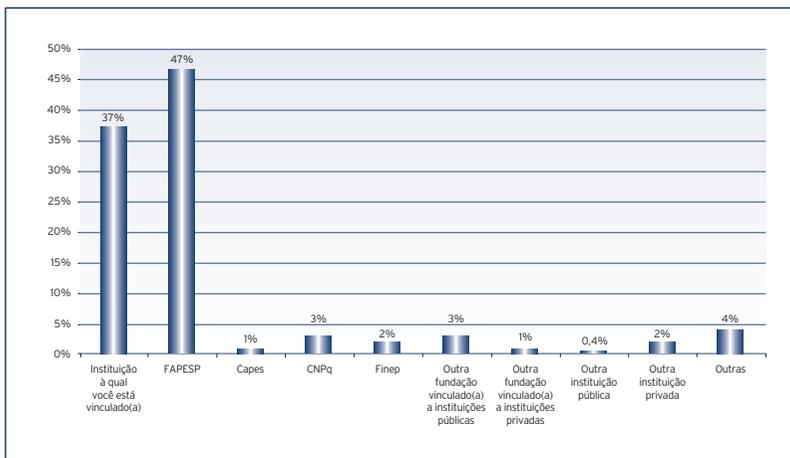


Figura 38 Fonte de recursos para a manutenção

A FAPESP constitui a principal fonte de manutenção, seguida pela instituição à qual o pesquisador está vinculado. Nota-se baixa participação de órgãos federais.

k) Situação atual do equipamento. Ver Figuras 39 e 40.

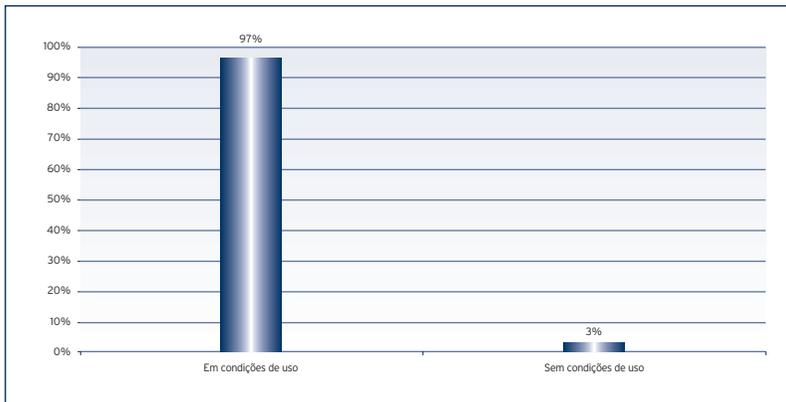


Figura 39 Condições de uso

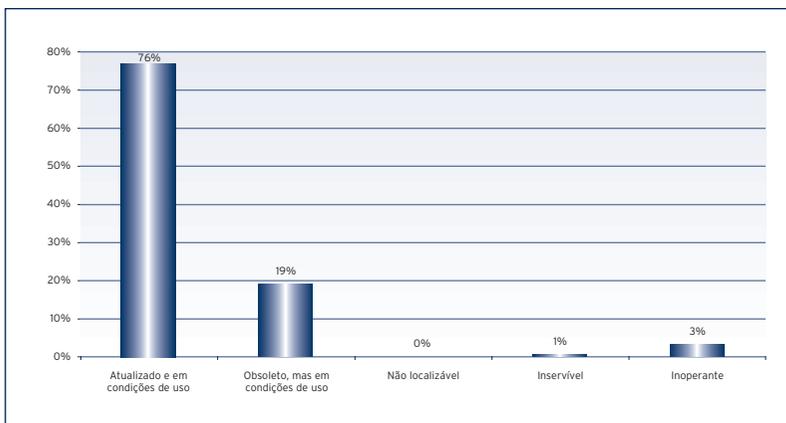


Figura 40 Situação de operação

O parque revelou um baixo grau de obsolescência ou inadequação (apenas 4%).

1) Tempo e local e utilização do equipamento. Ver Figuras 41 e 42.

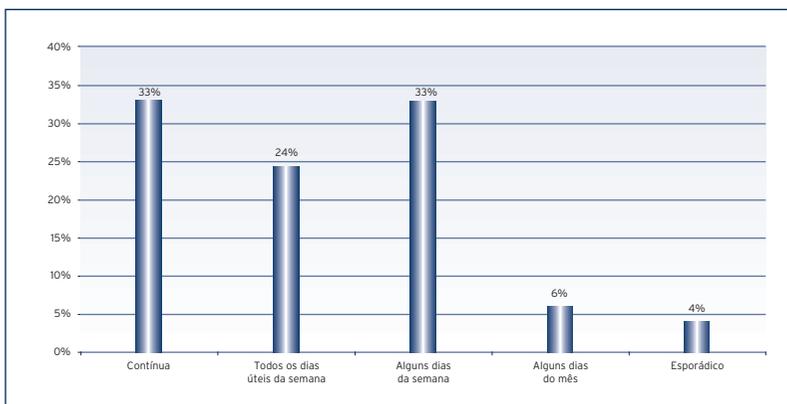


Figura 41 Tempo de utilização

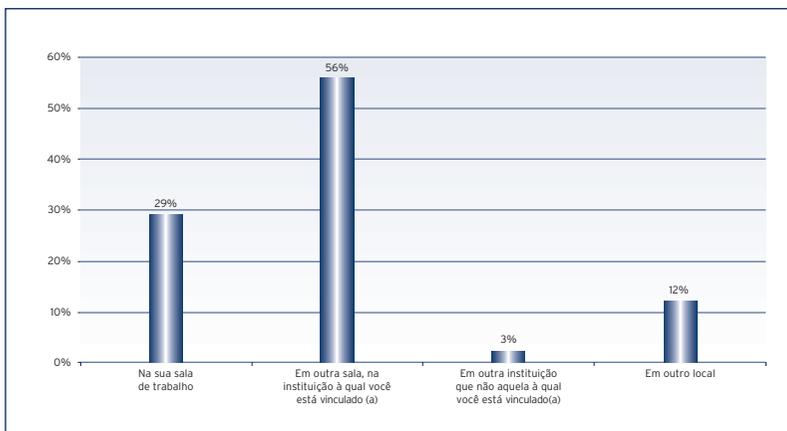


Figura 42 Local de utilização

Mais da metade dos equipamentos tem utilização diária (33% contínua e 24% todos os dias úteis). Apenas 4% têm utilização esporádica. A sala de trabalho é um local onde 29% dos equipamentos estão localizados, provavelmente com utilização individual.

m) Tempo gasto pelo pesquisador para fornecer as informações solicitadas pelo instrumento de avaliação. Ver Figura 43.

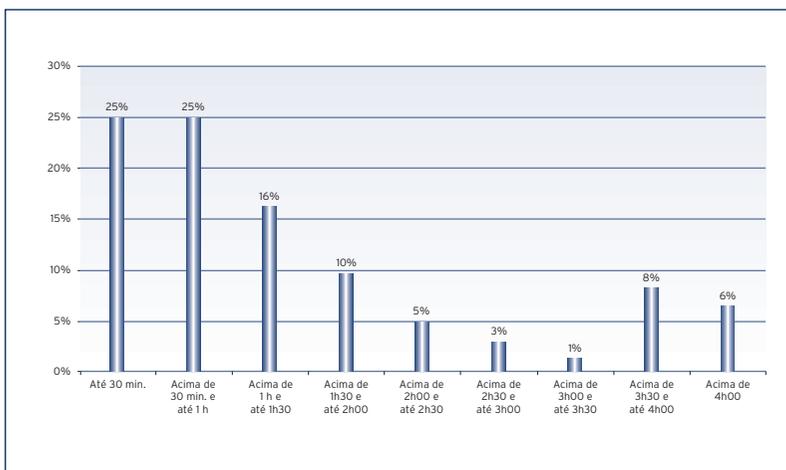


Figura 43 Tempo para resposta ao instrumento de avaliação

Observa-se que o tempo médio gasto pelo pesquisador para responder ao questionário foi de 1 hora e 50 minutos, considerado bastante razoável no sentido de não tomar tempo excessivo ou prejudicial às atividades do pesquisador respondente.

3.4. Relações entre variáveis

Um primeiro exercício de análise foi realizado tendo por base o cruzamento de algumas informações. O resultado parece ser adequado para uma visualização mais completa do sistema e suas diferenciações internas. Para continuidade da análise, considerando a multiplicidade de possibilidades de agregação, a coordenação do subprojeto indica os pontos de maior interesse e os cruzamentos das variáveis relacionadas a seguir com qualquer outra informação contida no questionário.

Foram consideradas como as principais variáveis:

- grupo do equipamento;
- área de conhecimento;
- grande área do conhecimento;
- linha de fomento que financiou o equipamento;
- vínculo institucional;
- categoria institucional;
- procedência do equipamento;
- região administrativa do estado;
- região (interior ou capital);
- ano de aquisição;
- natureza da instituição (pública ou privada).

A seguir exemplos de cruzamentos considerados interessantes pela equipe do projeto.

a) Fontes de recursos para aquisição do equipamento

■ Considerando o conjunto dos equipamentos, a FAPESP apresenta-se como a principal fonte de financiamento em todos os grupos analisados. Entretanto, cabe ressaltar que o grupo dos Instrumentos Bioanalíticos apresenta uma característica particular: para a aquisição de equipamentos desse grupo foram utilizados relativamente muito mais recursos dos programas específicos de apoio existentes na FAPESP do que nos demais grupos. Ver Figura 44.

■ Analisando as aquisições por Grandes Áreas nota-se que em Exatas faltaram recursos em outras instituições de fomento e em Agrárias e Humanas a falta de recursos ocorreu nas instituições de vínculo do pesquisador. A área de Biológicas manteve-se na média. Ver Figura 45.

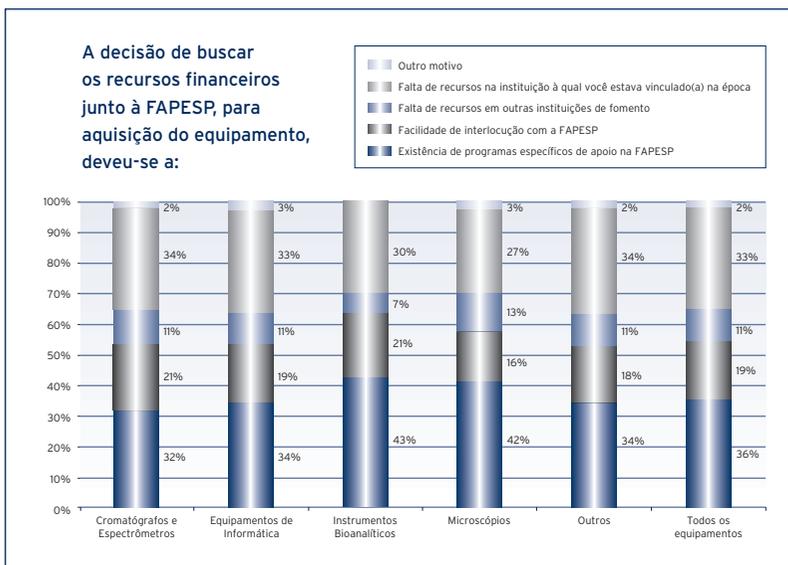


Figura 44 Tipo de Equipamento

■ Analisando as aquisições por Linha de Fomento verifica-se que somente Auxílio a Pesquisa teve comportamento semelhante ao conjunto dos equipamentos. Nas demais linhas foram utilizados relativamente mais recursos dos programas específicos da FAPESP. Ver Figura 46.

■ Considerando as aquisições por instituições públicas e instituições privadas, destacam-se as empresas e instituições particulares como sendo as que, relativamente às demais fontes, mais recorreram à FAPESP para financiamento dos equipamentos. Ver Figura 47.

■ Quanto às Regiões Administrativas nota-se uma concentração de solicitações à FAPESP na capital, no centro e no leste do Estado. Ver Figura 48.

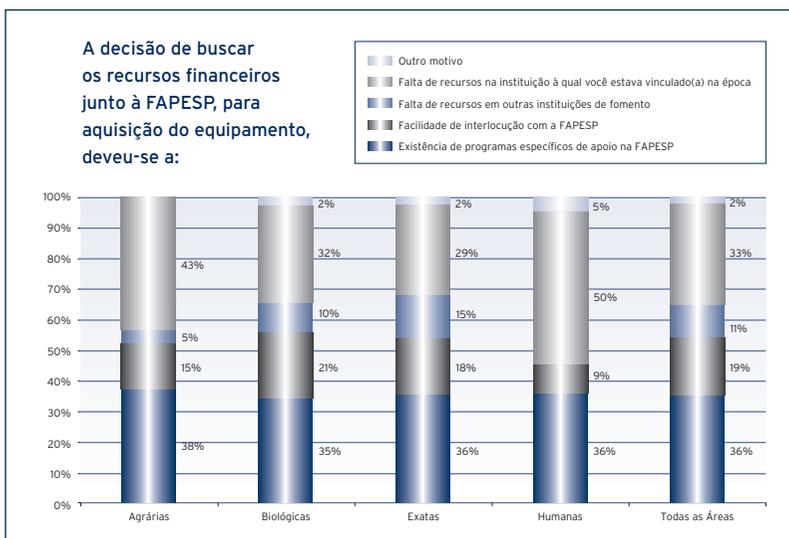


Figura 45 Grandes Áreas

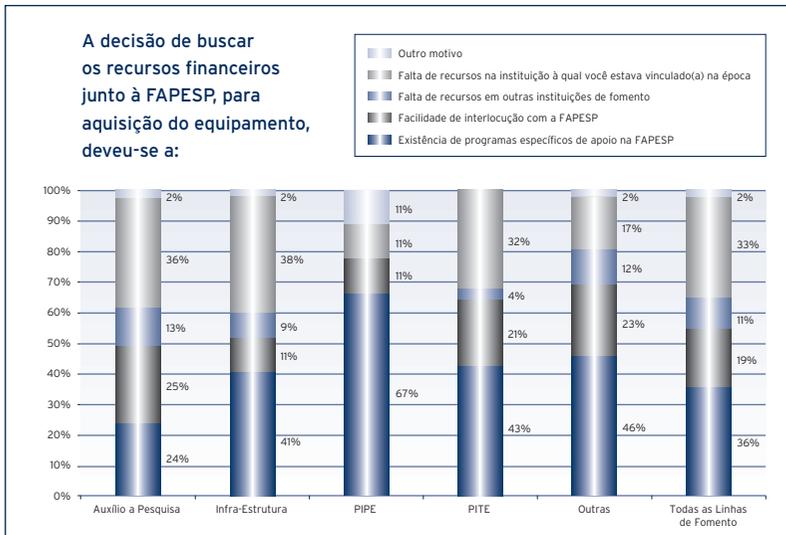


Figura 46 Linhas de Fomento

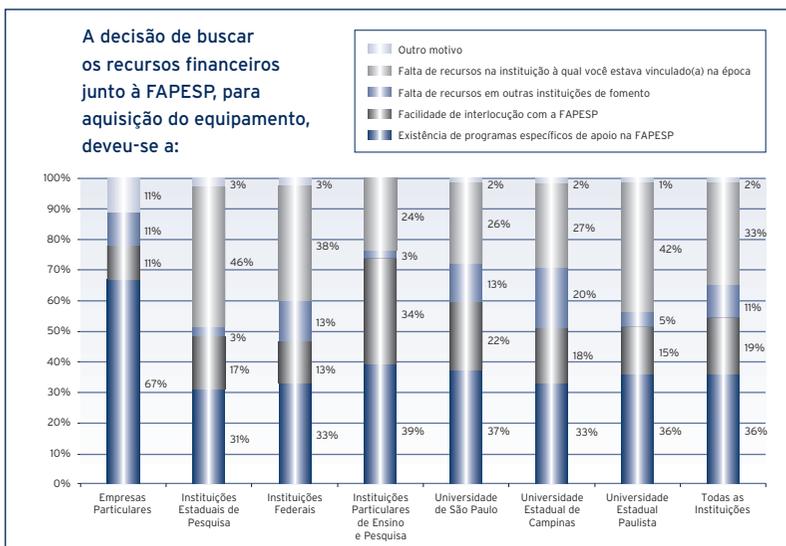


Figura 47 Vínculo Institucional

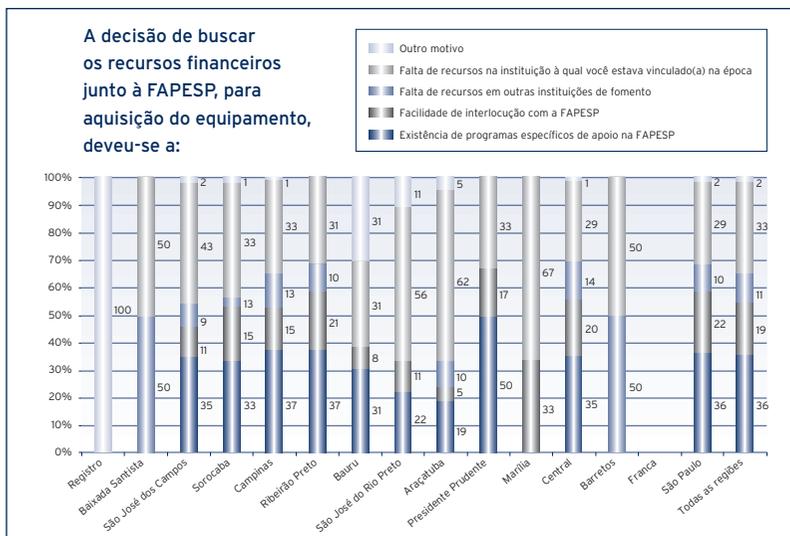


Figura 48 Regiões Administrativas do estado de São Paulo

b) Fontes de recursos para infra-estrutura física adicional necessária à instalação do equipamento

- Cerca de 50% dos equipamentos não necessitaram de infra-estrutura física adicional para a instalação. Entretanto, cabe ressaltar que o grupo dos Cromatógrafos e Espectrômetros apresenta uma característica particular no sentido de necessitar dessa infra-estrutura. Ver Figura 49.

- Analisando as situações nas Grandes Áreas nota-se que em Agrárias a necessidade de infra-estrutura física adicional foi a menor entre as demais. Talvez pelo fato de essa infra-estrutura caracterizar-se pelo ambiente rural. Ver Figura 50.

- Analisando as situações nas Linhas de Fomento verifica-se que no PITE somente 18% não necessitaram de infra-estrutu-

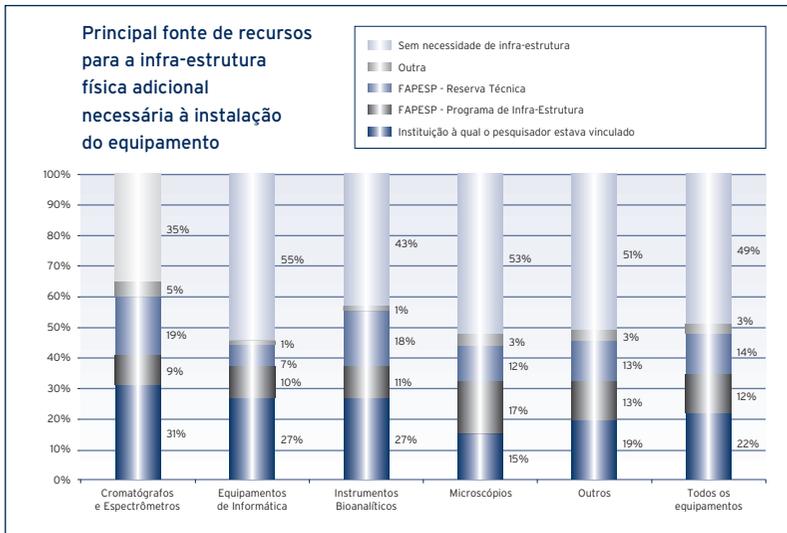


Figura 49 Tipo de equipamento

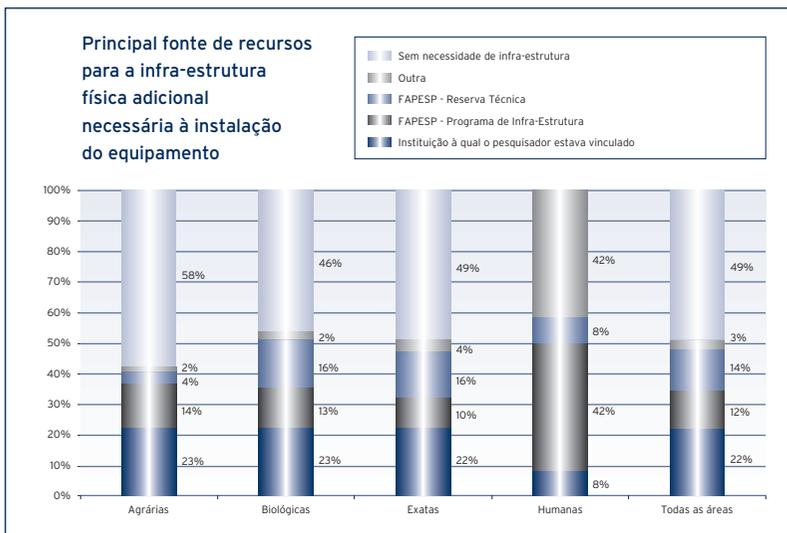


Figura 50 Grandes Áreas

ra física adicional; o que é uma porcentagem baixa comparativamente às demais Linhas de Fomento. Ver Figura 51.

- Considerando as situações nas instituições públicas e instituições privadas, destacam-se as empresas e instituições particulares como sendo as que relativamente menos necessitaram de infra-estrutura física adicional. Ver Figura 52.

- Quanto às Regiões Administrativas, não se observou tendência. Ver Figura 53.

c) Condições de manutenção

- Considerando os equipamentos sem necessidade de manutenção somados àqueles que têm manutenção adequada, obtém-se 77% do total, donde se pode esperar que os equipa-

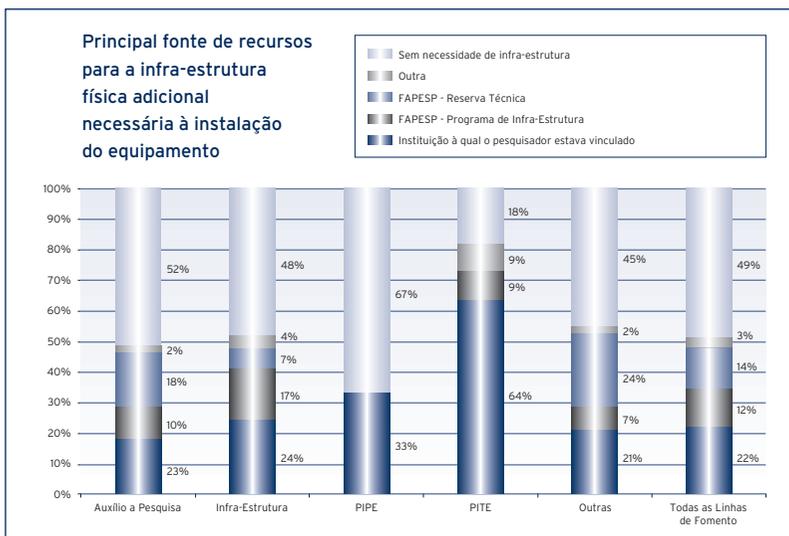


Figura 51 Linhas de Fomento

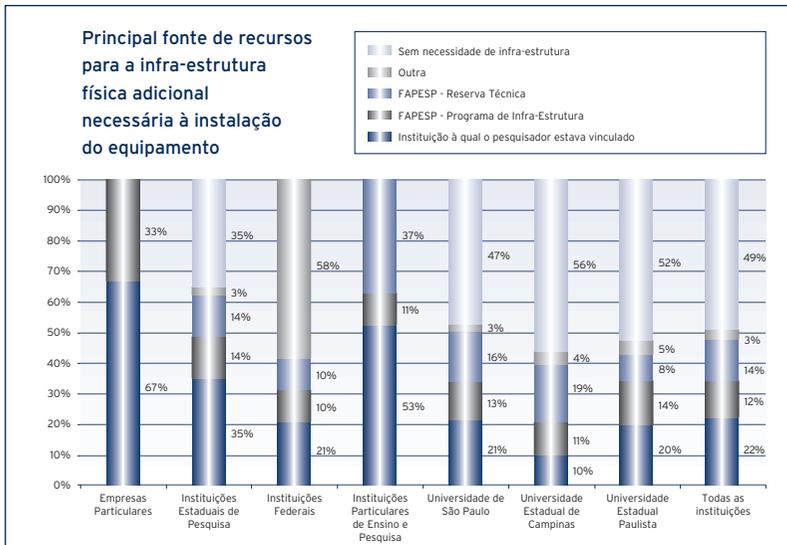


Figura 52 Vínculo Institucional

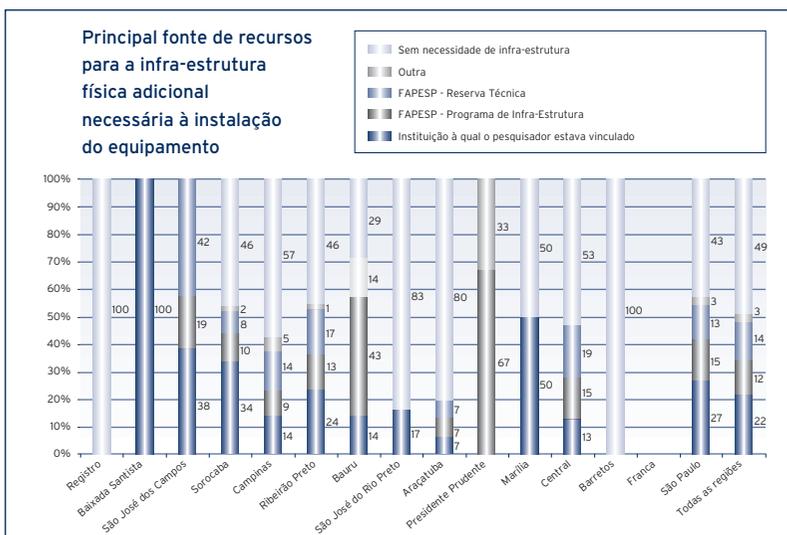


Figura 53 Regiões Administrativas do estado de São Paulo

mentos ainda estejam em condições de uso adequadas. Ver figura 54.

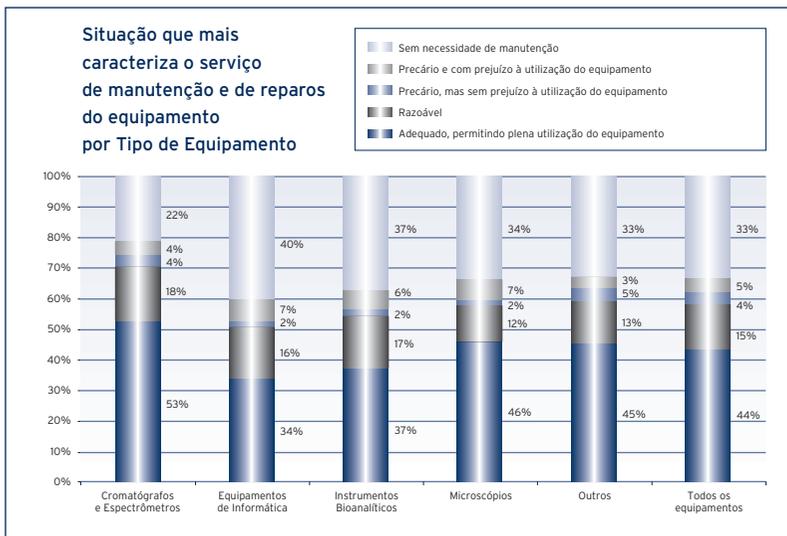


Figura 54 Tipo de Equipamento

- Entre os grupos de equipamentos, os Cromatógrafos e Espectrômetros são os que mais necessitaram de manutenção; entretanto são os que mais tiveram manutenção adequada dentro das necessidades apontadas. Ver Figura 54.

- Entre as Grandes Áreas analisadas, Humanas foi a que apresentou equipamentos em melhores condições de manutenção (67%). Ver Figura 55.

- Entre as Linhas de Fomento, a situação nas diversas linhas é bastante semelhante, exceto para o programa PIPE, no qual a porcentagem somada de equipamentos sem necessidade de manutenção e com manutenção adequada é 66%. Ver Figura 56.

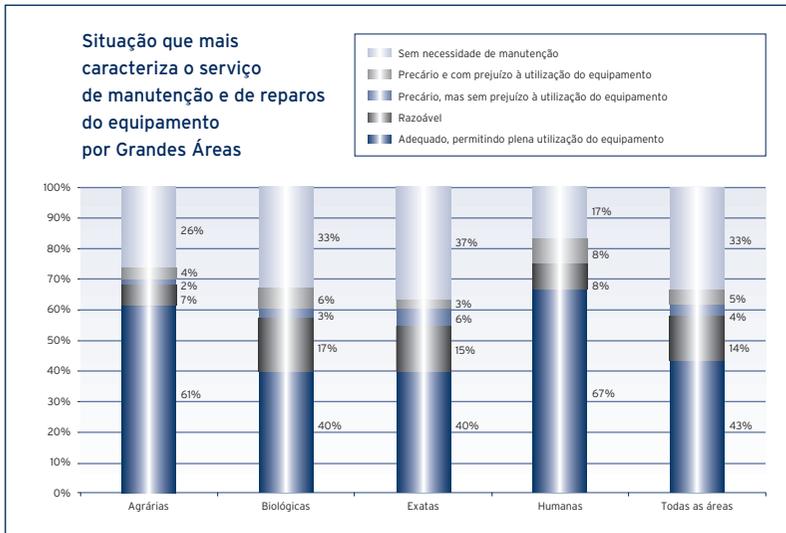


Figura 55 Grandes Áreas

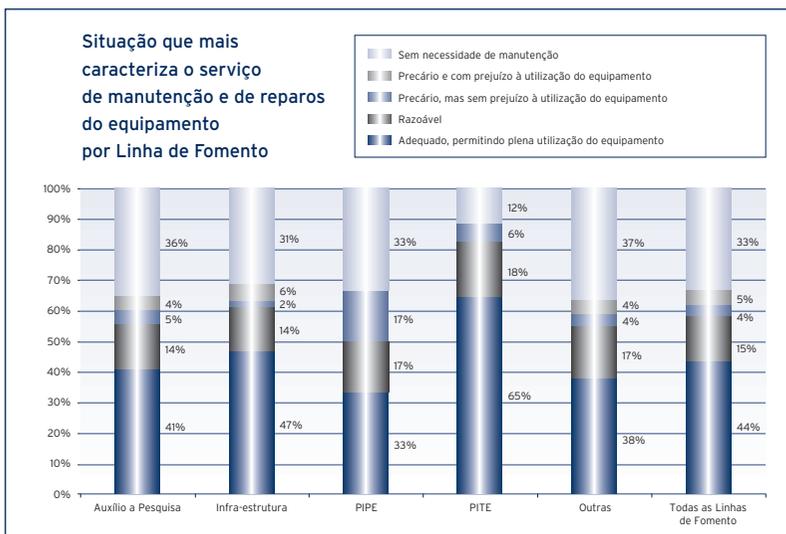


Figura 56 Linhas de Fomento

■ Considerando o Vínculo Institucional, a situação nas diversas instituições é bastante semelhante exceto para as Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa, nas quais somadas as porcentagem de equipamentos sem necessidade de manutenção e com manutenção e com manutenção é 85%). Ver Figura 57.

■ Quanto às Regiões Administrativas, não se observou tendência. Ver Figura 58.

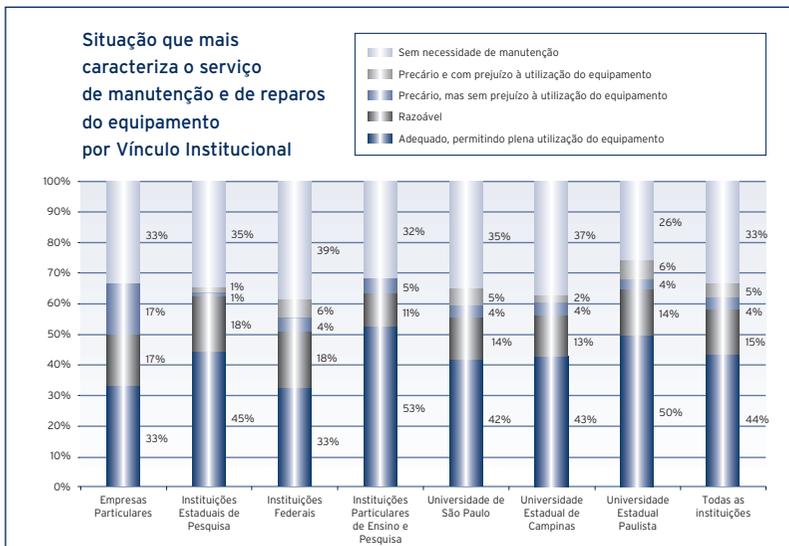


Figura 57 Vínculo Institucional

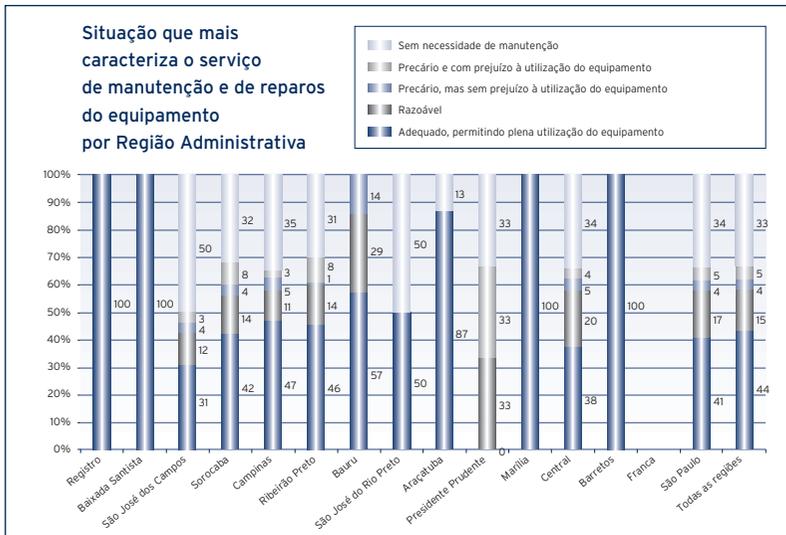


Figura 58 Regiões Administrativas do estado de São Paulo

