

**FLUXO DE INFORMAÇÃO ENTRE OS PESQUISADORES DO INSTITUTO  
DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES**

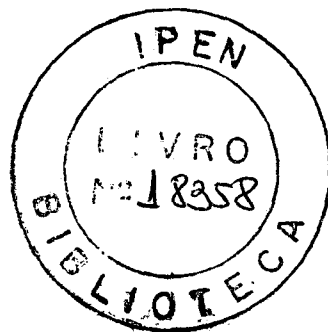
**MIOKA SUGAI**

Dissertação apresentada à Escola de  
Comunicações e Artes da Universidade  
de São Paulo para obtenção do grau  
de Mestre em Ciências da Comunicação

Orientador: Prof. Dr. Fredric Michael  
Litto

**SÃO PAULO**

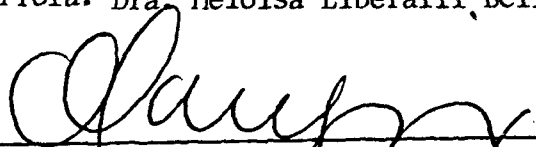
**1986**

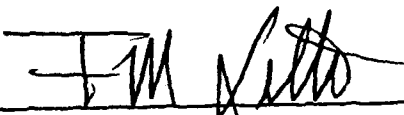


COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR/SP  
I. P. E. N.

MEMBROS DA COMISSÃO JULGADORA:

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Heloisa Liberalli Bellotto

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Osvaldo Sangiorgi

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fredric Michael Litto

## AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Fredric Michael Litto, pela orientação e sugestões no desenvolvimento desta dissertação.

À Dra. Jeannette Marguerite Kremer, pela leitura criteriosa do manuscrito, críticas e valiosas sugestões.

À Terezine Arantes Ferraz, pela leitura do manuscrito, pelo incentivo, dedicação e apoio para a realização deste trabalho e pela importante contribuição à minha formação profissional. (In memoriam).

Ao Antonio Soares de Gouvêa, pelo auxílio na programação para o sistema de análise de computação.

À Rosane Nisenbaum, pela colaboração na análise estatística dos dados.

À Superintendência do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, pelas facilidades concedidas na elaboração desta dissertação.

Aos amigos da Divisão de Informação e Documentação Científicas, pelo incentivo.

Aos meus filhos, pelo estímulo e compreensão pelas horas roubadas ao convívio familiar.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste trabalho.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, SP  
I. P. E. N.

## RESUMO

Analisou-se o fluxo de informação entre um grupo de pesquisadores do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, da Comissão Nacional de Energia Nuclear/São Paulo (IPEN-CNEN/SP), mediante estudo de uso e não-uso dos canais formais e informais de informação. O estudo teve por objetivo sugerir idéias para o aperfeiçoamento da rede de informação, visando contribuir para o futuro planejamento da estrutura de transferência de informação na comunidade técnico-científica do IPEN. O instrumento de coleta de dados foi entrevista estruturada. Os pesquisadores foram caracterizados sob os aspectos funcional, acadêmico e profissional. Foram identificadas, igualmente, suas necessidades informacionais e verificados os fatores que afetam essas necessidades. O comportamento dos pesquisadores na busca da informação foi analisado mediante utilização da técnica do incidente crítico. Foram, ainda, identificadas redes de comunicação informal através do teste sociométrico. Os resultados permitiram concluir-se que, no Departamento estudado a informação flui com igual intensidade através dos canais formais e informais. Constatou-se que a correlação entre o grau de uso e a percepção dos usuários a respeito do grau de importância das fontes de informação é pouco significativa. Não há indícios de que aqueles que usam pouco os canais formais suprem sua necessidade informacional com o uso de canais informais. Ficou patente que não-acessibilidade é o fator que influencia preponderantemente o não-uso da informação. A motivação pelo uso das fontes formais é inibida significativamente pela desatualização do acervo da biblioteca. Constatou-se que há comunicação informal relativamente intensa, intra e inter-divisões. Ficou evidente, ainda, que o pesquisador com grau acadêmico

mais elevado usa com maior frequência os canais formais e têm maior probabilidade de ser identificado como *gatekeeper*. Todavia, o pesquisador considerado mais produtivo, por força de sua função atual, nem sempre é aquele que utiliza com mais frequência canais formais. Essas conclusões conduzem à reflexão de que para se aumentar o fluxo de informação no Departamento estudado, é necessário que haja interesse e empenho do Instituto no provisionamento de acervo bibliográfico adequado às necessidades dos pesquisadores. Por outro lado, a biblioteca deve colaborar de forma mais intensa e abrangente na disseminação dos serviços e fontes de informação. É necessário, ainda, identificar os *gatekeepers* de forma que estes possam desempenhar melhor seu papel nas redes de informação. Finalmente, é importante encontrar-se meios para motivar os pesquisadores a utilizarem mais a informação.

## ABSTRACT

The information flow among a group of researchers at the Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares of the Comissão Nacional de Energia Nuclear/São Paulo (IPEN-CNEN/SP) was analysed by means of a study of use and non-use of formal and informal information channels. The study proposed suggesting ideas for the improvement of the information network, as a means of contributing to the future planning of the information transfer structure among the IPEN technical-scientific community. A structural interview was used to collect the data. The researchers were characterized under functional, academic and professional aspects. Their information needs were identified as well as the factors which affect such needs. The researchers behaviour while searching for information was analysed by means of the critical incident technique. The informal communication networks were also identified according to a sociometric technique. The results show that in the Department included in the study, information flows equally through formal and informal channels. It is evident that there is a small correlation between degree of use and degree of importance of information sources. There is no evidence that those who make little use of formal channels supply their information needs by use of informal channels. It was patent that non-accessibility is the key factor which influences the non-use of information. The motivation of the use of formal sources is significantly inhibited by the fact that the library collection is not brought up-to-date. Relatively intense informal communication was verified both inter and intra-divisions. It is also evident that researchers with higher academic degree make more frequent use of formal channels, and stand a greater

possibility of being identified as gatekeepers. However, those researchers who are considered more productive, at their present function, are not always those who make more frequent use of formal channels. The conclusions show that in order to increase the information flow in the Department, there should be interest and zeal on the part of the Institute in provisioning a library collection adequate to the researchers needs. The library should disseminate more efficiently its services and information sources. Also, it would be necessary to identify the gatekeepers to increase their role inside the information networks. Finally, it would be important to find ways to motivate researchers to intensify the use of the information.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.1	APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA .....	12
1.2	INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES .....	17
1.3	DIVISÃO DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICAS .....	19
1.4	DEFINIÇÃO DOS CONCEITOS .....	21
1.5	OBJETIVOS .....	23
1.5.1	<i>Objetivos Gerais</i> .....	23
1.5.2	<i>Objetivos Específicos</i> .....	23
2	REVISÃO DA LITERATURA .....	26
2.1	HISTÓRICO .....	26
2.2	REVISÕES .....	27
2.3	NECESSIDADES E DEMANDAS .....	30
2.4	FATORES QUE INFLUENCIAM O FLUXO DA INFORMAÇÃO .....	32
2.5	CANAIS DE INFORMAÇÃO .....	38
2.5.1	<i>Canais Informais de Informação</i> .....	40
2.6	MÉTODOS DE COLETA DE DADOS .....	46
2.7	ESTUDOS DE USUÁRIOS .....	49
3	METODOLOGIA .....	62
3.1	POPULAÇÃO .....	62
3.2	HIPÓTESES E VARIÁVEIS .....	62
3.2.1	<i>Hipóteses</i> .....	62
3.2.2	<i>Variáveis</i> .....	64
3.3	COLETA DE DADOS .....	66

4	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO .....	71
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	73
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE EM ESTUDO .....	73
5.2	CORRELAÇÃO ENTRE OS GRAUS DE IMPORTÂNCIA E USO DA INFORMAÇÃO .....	80
5.2.1	<i>Teste de Correlação</i> .....	87
5.3	RAZÕES DO NÃO-USO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO ..	90
5.4	INTENSIDADE DE USO DOS CANAIS DE INFORMAÇÃO .	97
5.5	PROPORÇÃO DE USO DOS CANAIS FORMAIS E INFORMAIS .....	99
5.6	USO DOS CANAIS FORMAIS EM RELAÇÃO AO GRAU ACADÊMICO .....	101
5.7	USO DOS CANAIS FORMAIS EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE .....	102
5.8	GATEKEEPERS E SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA .....	105
5.9	COMPORTAMENTO DOS PESQUISADORES NA BUSCA DA INFORMAÇÃO .....	107
5.10	OBTENÇÃO ACIDENTAL DE INFORMAÇÃO .....	115
5.11	FATORES QUE DIFICULTAM A BUSCA DA INFORMAÇÃO	118
5.12	COMUNICAÇÃO INFORMAL DOS PESQUISADORES .....	122
5.12.1	<i>Estudo Sociométrico</i> .....	124
5.13	SUGESTÕES E COMENTÁRIOS DOS PESQUISADORES ...	139
6	CONCLUSÕES .....	151
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	164
8	ANEXOS .....	171
8.1	QUESTIONÁRIO .....	171
8.2	PROGRAMAS DESENVOLVIDOS EM LINGUAGEM SAS ....	187

## LISTA DE TABELAS

1	Distribuição da população por divisão .....	73
2	Distribuição da população por tempo de serviço	74
3	Distribuição da população por tempo de experi- riência .....	74
4	Distribuição da população por área de especia- lização .....	76
5	Distribuição da população por grau acadêmico .	77
6	Atividades principais dos pesquisadores .....	80
7	Distribuição das fontes de informação de acor- do com o grau de importância .....	84
8	Distribuição das fontes de informação de acor- do com o grau de uso .....	86
9	Correlação entre os graus de importância e os graus de uso (Canais informais) .....	88
10	Correlação entre os graus de importância e os graus de uso (Canais formais) .....	89
11	Razões de pouco uso das fontes de informação .	92
12	Intensidade de uso dos canais formais e infor- mais .....	98
13	Proporção de uso dos canais de informação ....	101
14	Intensidade de uso dos canais formais em rela- ção ao grau acadêmico .....	102
15	Intensidade de uso dos canais formais em rela- ção ao grau acadêmico. Teste de proporção .	103
16	Uso dos canais formais em relação à produtivi- dade .....	104
17	Pessoas do Departamento as quais respeita em relação ao grau acadêmico .....	106

18	Última vez que o pesquisador buscou um item de informação .....	108
19	Finalidade para a qual necessitou da informação .....	108
20	Fontes de informação consultadas durante a busca .....	110
21	Localização das fontes consultadas durante a busca .....	113
22	Informação obtida durante a busca .....	114
23	Procedimento diante do insucesso na busca da informação .....	115
24	Última vez que encontrou um item de informação por acaso .....	116
25	Utilização da informação obtida por acaso ...	117
26	Informação obtida por acaso .....	117
27	Localização da informação obtida por acaso ..	118
28	Fatores que dificultam a busca da informação	120
29	Sugestões e comentários dos pesquisadores ...	146

## LISTA DE FIGURAS

1	Distribuição da população por tempo de serviço	75
2	Distribuição da população por grau acadêmico .	78
3	Atividades principais dos pesquisadores .....	79
4	Rede de comunicação intra-divisões .....	126
5	Rede de comunicação inter-divisões .....	129
6	Rede de comunicação no Departamento X .....	130
7	<i>Gatekeepers</i> do Departamento X .....	133
8	Comunicação com outros departamentos .....	135
9	Pessoas fõra do Departamento as quais respeita	136
10	Comunicação com outras instituições .....	137
11	Última vez que o pesquisador buscou um item de informação .....	138

## 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

O desenvolvimento de modernas técnicas de organização e a existência de sofisticados equipamentos de automação abriram novos horizontes à organização de bibliotecas e sistemas de informação. Esse avanço tecnológico implica, entretanto, no conhecimento seguro de técnicas de planejamento e de avaliação de sua efetividade. O planejamento e avaliação só podem ser considerados eficazes quando baseados na identificação das necessidades dos usuários e verificação do seu nível de satisfação.

Uma organização deve avaliar constantemente as necessidades dos usuários, pois o valor de um centro de informação é medido em termos da satisfação dos seus usuários.

Até há pouco tempo, a atenção dos bibliotecários e cientistas da informação era mais voltada para a estrutura dos sistemas de informação, razão pela qual o usuário era frequentemente negligenciado. Nos últimos anos, entretanto, estudos realizados demonstram evolução na atitude dos profissionais da informação com relação aos usuários, aos quais tem sido dado novo posicionamento como tema central dos sistemas de informação.

Uma notável consequência dessa mudança tem sido a crescente produção de pesquisas de usuários de diferentes tipos. Essa nova situação influenciou de tal forma a British Library, que esta se concentrou na idéia da criação de um centro nacional de estudos de usuários que sistematizasse as técnicas de estudos de usuários e métodos de coleta de dados. A British Library tomou consciência, sobretudo, da

necessidade de uma aproximação multidisciplinar para estudos de usuários. As experiências de outras áreas de conhecimento foram lembradas, como por exemplo, a sociologia, psicologia, pesquisa de mercado e estatística. Assim surgiu The Centre for Research on User Studies (CRUS)<sup>7</sup>, tendo como preocupação principal pesquisas inter-relacionadas sobre informação, educação, consultoria e aconselhamento.

A importância da consideração dos usuários no planejamento de bibliotecas e sistemas de informação é também endossada por Allen, citando Hermer<sup>2</sup>:

Talvez o fator mais importante e menos considerado no planejamento de sistemas de armazenagem e recuperação da informação seja o usuário de tais sistemas. Não obstante, outros parâmetros são considerados no desenvolvimento do mecanismo de armazenagem e recuperação da informação. É necessário considerar o seu uso potencial e forma de uso por pessoas ou grupos para os quais são destinados; é necessário moldar o sistema para adaptar-se às necessidades, hábitos e preferências do usuário ou moldar o usuário para se adaptar às necessidades, hábitos e preferências do sistema. Ambas as tentativas são possíveis, porém a segunda, por envolver educação e reeducação do usuário, é evolucionária e futurista. Um sistema planejado para o presente seria de qualquer forma capaz de servir ao usuário presente.

No planejamento de sistemas de informação também não deve ser esquecida a existência do não-usuário. Diversos estudos têm sido realizados visando a beneficiar os usuários, porém poucos são aqueles que consideraram os não-usuários e não-uso da informação.

Sabe-se que há tendências dos administradores dos serviços de informação em concentrar maior atenção nos usuários da biblioteca. Um exemplo bastante comum dessa situação pode ser encontrado na política de aquisição de material bibliográfico baseada nas solicitações feitas pelos usuários. Os serviços tendem, dessa forma, a ser bastante

exclusivos, de forma a favorecer apenas um segmento da população, que na verdade representa a minoria da comunidade<sup>5</sup>. Estudos realizados pelo CRUS<sup>7</sup> reforçam a importância de se considerar também os não-usuários, comentando que:

Uma importante área de estudo do Centro é a do não-usuário: 70% da população que nunca usam a biblioteca e mais de 50 ou 60% que nunca compram um livro. Não há criatura que seja não-usuário por si, pois todos necessitam e usam a informação para atuar como membro de uma sociedade, em quaisquer funções que a pessoa assume no decorrer do dia. Seria interessante saber-se onde e como os não-usuários de bibliotecas ou não compradores de livros obtêm informação. Essas pessoas poderiam fazer parte de uma rede de informação inteiramente diferente - amigos informados, vizinhos e colegas, televisão e jornais.

A afirmação do CRUS de que o número de não-usuários é maior que o de usuários parece ser realidade, pois sabe-se que, mesmo em bibliotecas especializadas, onde pesquisadores e engenheiros têm acesso aos mais requintados serviços de informação, estes não são necessariamente, utilizados na sua plenitude. Lancaster<sup>4</sup> reforça esse fato, comentando que:

Em muitas situações os não-usuários de um serviço são em número muito maior que os usuários presentes. Além disso, nem todas as necessidades dos usuários presentes estão realmente convertidas em demandas. Outro problema é que nem todas as demandas feitas num serviço são representações perfeitas das necessidades de informação sujeitas à demanda. Os usuários, algumas vezes, demandam menos do que necessitam. De fato, há alguma tendência dos usuários dos serviços de informação em solicitar aquilo que pensam que o sistema pode prover, ao invés de solicitar aquilo que realmente necessitam.

Existem várias áreas de pesquisa em estudos de usuários.

Menzel<sup>6</sup> aponta três tipos de estudos empíricos de comunicação técnico-científica entre cientistas e tecnólogos:

- a) quando abordados sob ponto de vista do cientista ou tecnólogo, são estudos do seu comportamento em relação à comunicação;
- b) quando focalizados do ponto de vista de meios de comunicação, são estudos de uso;
- c) quando abordados do ponto de vista do sistema de comunicação científica, são estudos do fluxo de comunicação entre cientistas e tecnólogos.

A informação flui dentro de uma comunidade técnico-científica através de diversos meios de comunicação, como por exemplo, material documentário, comunicação oral e contatos pessoais que constituem os chamados canais formais e informais de informação. A transferência da informação se processa através desses canais, formando complexas redes de comunicação. A caracterização e definição dos padrões de comportamento do fluxo de informação são extremamente importantes para que uma comunidade de pesquisadores possa organizar ou aperfeiçoar sua rede de informação, visando a obter informação com maior eficiência e rapidez<sup>3</sup>. Estudos dessa natureza constituem modernamente, condição fundamental para que um sistema de informação possa planejar ou reorganizar adequadamente seus serviços, o que certamente poderá trazer benefícios incalculáveis à comunidade, em termos de produtividade, economia de tempo e redução de custos.

O presente estudo se propõe a analisar o fluxo de informação entre determinado grupo de pesquisadores do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN). Diversos estudos já foram realizados nessa área por outras instituições. Todavia, devido às peculiaridades

que caracterizam cada grupo ou organização, era necessário que a pesquisa fosse realizada especificamente para o IPEN, para que os resultados fossem confiáveis. Uma das razões que determinaram a realização do presente estudo prende-se ao fato de que a biblioteca não havia ainda efetuado pesquisa dessa natureza, embora já tivesse realizado outros estudos de usuários de forma menos abrangente.

A partir de 1978, quando foi ultimada a organização da biblioteca com a introdução de sistema de automação, serviço de recuperação *online*, serviços de disseminação da informação e o provisionamento de novos equipamentos e instalações, esperava-se aumento progressivo na utilização dos recursos informacionais da biblioteca, pelos pesquisadores. Entretanto, essa expectativa se concretizou apenas em parte. As estatísticas e relatórios de atividades demonstraram que até 1980, aproximadamente, a biblioteca manteve estáveis, a frequência de usuários e número de consultas de material bibliográfico. A partir dessa época, entretanto, observou-se que esses números decresciam.

Era, portanto, necessário apurar-se as razões desses dados estatísticos, pois, presume-se que, numa instituição de pesquisa como é o IPEN, os recursos informacionais constituem uma das fontes mais importantes, se não imprescindíveis para a realização de pesquisas e desenvolvimento de projetos.

Por outro lado, sabe-se que nestes últimos anos, dada a insuficiência de recursos financeiros decorrente da difícil situação econômica que o Brasil atravessa, a biblioteca vem se defrontando com graves problemas de compressão orçamentária e, conseqüentemente, de redução das suas coleções bibliográficas. O acervo existente, embora altamente especializado nas diversas áreas de interesse do Instituto, parece, no momento, não atender integralmente às necessidades de atualização dos pesquisadores.

Diante dessa suspeição, seria de interesse da biblioteca rever as necessidades dos usuários e não-usuários, verificar onde buscam a informação, até que ponto se ressentem com a escassez e desatualização do acervo bibliográfico e qual o seu comportamento, face à necessidade de manter o equilíbrio entre a situação informacional precária e a exigência de atualização profissional para a realização de suas pesquisas científicas e projetos.

## 1.2 INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES

Para realização de um estudo do fluxo da informação numa comunidade técnico-científica, é necessário que se conheça a Instituição à qual pertencem os pesquisadores, suas características, os objetivos e tipos de atividades desenvolvidas, como *background* que influencia o comportamento dos usuários da informação, e conseqüentemente, os parâmetros e os resultados da pesquisa.

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares é uma entidade que se dedica à pesquisa e desenvolvimento no campo das aplicações pacíficas da energia nuclear, bem como à formação de pessoal especializado e prestação de serviços à comunidade. Teve origem em convênio firmado entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Universidade de São Paulo (USP), a 11 de janeiro de 1956, com a denominação de Instituto de Energia Atômica (IEA).

Em 1963, o IEA passou para a jurisdição da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), situação em que permaneceu até 1972, quando, por força do convênio celebrado entre a CNEN e a USP, o Instituto passou para o Governo do Estado de São Paulo, como autarquia daquela Universidade. O escopo do Instituto foi ampliado e, em 1979, passou a denominar-se Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares<sup>1</sup>.

Em dezembro de 1982, o IPEN voltou à jurisdição federal, subordinado à CNEN, mediante convênio firmado entre a Comissão e o Governo do Estado de São Paulo.

Localizado em São Paulo, na Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", o IPEN ocupa uma área total de 500.000 metros quadrados. A área construída, em instalações administrativas e laboratórios, totaliza 80.000 metros quadrados.

A comunidade técnico-científica do IPEN é constituída de cerca de 500 técnicos de nível superior, notadamente engenheiros, físicos, químicos, bioquímicos, biólogos, geólogos, matemáticos e estatísticos. Grande parte desses técnicos é constituída de doutores e mestres e alguns estão se preparando para a pós-graduação.

O IPEN vem desenvolvendo pesquisas no campo nuclear, abrangendo pesquisas básicas e aplicadas. No que se refere às pesquisas básicas, são desenvolvidos trabalhos ligados à operação do reator de pesquisa, não só para determinação de suas condições operacionais em diferentes situações e configurações do núcleo, como também as realizadas nos laboratórios de física nuclear e radioquímica. Dentro do processo de inovação tecnológica, o IPEN tem contribuído para o desenvolvimento de diversos setores do campo nuclear, no que se refere à produção e aplicação de radioisótopos, purificação e separação de materiais em uso no campo nuclear, com especial ênfase nos combustíveis nucleares, abrangendo todas as etapas do ciclo de urânio e tório. O IPEN tem desempenhado importante papel na transferência e assimilação de tecnologias ligadas à produção de radioisótopos, substâncias marcadas e fontes de radiação, bem como à aplicação de métodos nucleares nos campos de engenharia, indústria, bioquímica e medicina, além da preservação e aproveitamento de recursos naturais.

Com referência ao programa de formação e treinamento de

pessoal, o IPEN vem realizando para técnicos de nível superior, cursos de especialização e de pós-graduação, a nível de mestrado e doutorado. São também oferecidos estágios em centros e instituições nucleares no exterior e, como parte integrante dos trabalhos de transferência de tecnologia, é realizado intercâmbio entre técnicos do IPEN e de outras instituições de pesquisa nacionais e estrangeiras.

### 1.3 DIVISÃO DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICAS

Outro ambiente que deve ser apresentado neste estudo é a biblioteca do IPEN, denominada Divisão de Informação e Documentação Científicas (DIDC), cuja função é adquirir, organizar, gerar e disseminar informação aos pesquisadores do Instituto, visando a proporcionar -lhes novos conhecimentos e dar suporte às pesquisas e projetos na área de energia nuclear.

A biblioteca foi criada em 1956, no mesmo ano da fundação do IPEN. Localizada no prédio da administração, ocupa o terceiro andar, que corresponde ao andar térreo em relação à entrada do prédio, portanto, de fácil acesso aos usuários. O prédio foi projetado de forma a constituir o epicentro em relação à localização das demais unidades técnico-científicas. O ambiente físico é considerado ideal, tanto no que diz respeito à localização, como também quanto às condições de iluminação e espaço. Todavia, no que se refere à circulação de ar é bastante precária, visto que a temperatura no Salão de Leitura é excessivamente quente no verão e insuportavelmente fria no inverno. O projeto previu instalação de sistema de ar condicionado, contudo, até o presente não foi providenciado. Com o crescimento das coleções, em 1976 foi ampliada a área física da DIDC que passou a ocupar também as

salas do segundo andar<sup>1</sup>. A área atualmente ocupada é de 2.300 m<sup>2</sup>, dos quais 1.333 m<sup>2</sup> são destinados ao Salão de Leitura.

O acervo da biblioteca é considerado o maior e o mais completo do país na área nuclear, somando um total de 17.500 livros, incluindo teses, manuais e normas; 1.661 títulos de periódicos, 48.086 relatórios técnico-científicos, 366.345 relatórios em microficha e 1.663 folhetos e separatas. Dentre os equipamentos merecem destaque o conjunto de leitores-copiadores de microfichas, duplicador de microfichas e o conjunto eletrônico para armazenagem compacta de microfichas, com capacidade para armazenagem de 250.000 unidades cada equipamento. O quadro de profissionais da DIDC é formado de 11 bibliotecários e o número de auxiliares é de 12 elementos.

O processamento técnico de livros, periódicos, folhetos e separatas é efetuado pelo sistema automatizado *Integrated Library System (ILS)*. O ILS é um sistema que permite a execução conjunta de todos os serviços da biblioteca, desde aquisição, processamento técnico, emissão de catálogos, até a circulação e empréstimo.

O serviço de levantamento bibliográfico retrospectivo utiliza sistema de recuperação *online*, para acessar as bases de dados. O IPEN possui a base de dados internacional *Nuclear Science Data Base (NSDB)* e seus pesquisadores têm acesso às bases de dados *INIS*, *FONTE*, *ENDS*, *METADEx*, *WELDASEARCH* e *ISMEC* disponíveis no Centro de Informações Nucleares da CNEN-Rio de Janeiro. Possui também a base de dados *Scientific and Technical Publications Data Base (STDB)* desenvolvida pela própria DIDC com a colaboração do Departamento de Processamento de Dados (IP). O *STDB* contém todos os trabalhos científicos produzidos pelos pesquisadores do IPEN, desde sua fundação até a presente data e as informações são atualizadas anualmente.

A disseminação da informação é feita através do boletim

ALERTA IPEN que semanalmente divulga material bibliográfico recebido, sendo que as informações são enviadas aos departamentos de acordo com o seu interesse específico. Visando a agilizar e facilitar o acesso à informação, a DIDC fornece mediante solicitação, xerocópia dos documentos divulgados pelo ALERTA, remetendo-os aos usuários.

Para o usuário recém-inscrito a biblioteca promove *tour* que consiste no acompanhamento por um bibliotecário a esse usuário para visita às instalações, coleções e serviços oferecidos. Além disso, mantém cursos sobre técnica de pesquisa bibliográfica, com o objetivo de familiarizar os pesquisadores com a biblioteca, consulta às coleções e utilização dos serviços. A biblioteca tem sempre se norteado sob o propósito de agir como verdadeira central documentária e se manter como um órgão dinâmico, ativo e difusor de informações técnico-científicas.

#### 1.4 DEFINIÇÃO DE CONCEITOS

Num estudo de fluxo da informação, a definição de conceitos constitui um objeto de discussões, dada a diversidade de definições alternativas, ao mesmo tempo que assume caráter importante como uma etapa indispensável para que a pesquisa seja bem sucedida. Para o desenvolvimento deste estudo, os conceitos foram definidos de acordo com o contexto em que foram utilizados.

*Pesquisador:* foram tratados como pesquisadores todos os técnicos de nível superior que integram o Departamento em estudo. São eles, físicos, químicos, geólogos, estatísticos e engenheiros.

*Informação:* é a estrutura (ou ordem) de qualquer texto capaz de alterar a imagem-estrutura de um recipiente.

*Fluxo de informação:* é o processo dinâmico mediante o

qual informação é disseminada, buscada e recebida.

*Canal de informação:* é o meio pelo qual a informação flui da fonte ao usuário.

*Canal formal de informação:* é o canal oficial, controlado por alguma organização para transferência da informação a um grande número de pessoas.

*Canal informal de informação:* é canal não oficial e não controlado, para comunicação entre dois indivíduos ou em pequenos grupos.

*Gatekeeper:* é o elemento-chave de uma rede de comunicação informal, com características de liderança, inteligência e experiência na área. Age como filtro de informação de e para outros membros do seu grupo e como elemento de ligação entre estes e canais externos de informação.

*Fonte de informação:* é a designação alternativa do canal de informação.

*Usuário:* é o pesquisador da área de energia nuclear que usa regularmente as coleções e os serviços da biblioteca.

*Não-usuário:* é o pesquisador da área de energia nuclear que não usa ou usa pouco as coleções e os serviços da biblioteca.

## 1.5 OBJETIVOS

As considerações feitas nos tópicos precedentes fizeram com que se propusesse a realização deste trabalho, tendo por objetivos os itens que se seguem.

### 1.5.1 *Objetivos Gerais*

- a) Identificar interesses e necessidades informacionais de um grupo específico de pesquisadores do IPEN;
- b) determinar padrões do fluxo de comunicação entre os pesquisadores;
- c) identificar fatores que afetam o fluxo de informação entre os pesquisadores;
- d) sugerir idéias para o aperfeiçoamento da rede de informação, visando a contribuir para o futuro planejamento de estrutura de transferência da informação na comunidade técnico-científica do IPEN, de forma a atender adequadamente às necessidades informacionais dos pesquisadores.

### 1.5.2 *Objetivos Específicos*

- a) Caracterizar as fontes de informação técnico-científica necessárias a um grupo específico de pesquisadores do IPEN;
- b) estudar a correlação entre o grau de importância e o grau de uso das fontes de informação;

- c) determinar o grau de uso e as razões do não-uso das fontes de informação;
- d) estudar o uso e não-uso dos canais de informação;
- e) analisar o comportamento dos pesquisadores durante o processo de busca da informação;
- f) determinar a importância da localização acidental de uma informação relevante;
- g) identificar fatores que dificultam a busca e o uso da informação;
- h) determinar os processos de comunicação informal dos pesquisadores;
- i) identificar os *gatekeepers*;
- j) caracterizar os pesquisadores integrantes do Departamento em estudo, sob os aspectos funcional, acadêmico e profissional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 FERRAZ, T.A.; GUEDES, O.; SOUSA, I.J. *O sistema de processamento de dados utilizado pela Divisão de Informação e Documentação Científicas do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares*. São Paulo, IPEN, 1979. p.1-13. (IPEN-Inf-1).
- 2 HERNER, S. The information-gathering habits of American medical scientists. *Proceedings of the International Conference on Scientific Information*. Washington, D.C., NAS/NRC, 1959. p.277-85 apud ALLEN, T.J. *Managing the flow of scientific and technological information*. Cambridge, MIT, 1966. p.1-4. (Ph.D. Dissertation, Sloan School of Management).
- 3 KREMER, J.M. *Information flow among engineers in a design company*. Urbana, Ill., 1980. p.2 (Ph.D. Dissertation, Univ. of Illinois).
- 4 LANCASTER, F.W. Analysis of need and demand for information services. In: \_\_\_\_\_. *Guidelines for the evaluation of information systems and services*. Paris, UNESCO, 1978. p.88-92.
- 5 \_\_\_\_\_. Users and user needs. In: \_\_\_\_\_. *Information retrieval systems: characteristics, testing, and evaluation*. 2. ed. New York, N.Y., John Wiley, 1979. p.312-8.
- 6 MENZEL, H. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. New York, N.Y., Interscience, 1966. v.1, p.41-69.
- 7 WILSON-DAVIS, K. The Centre for Research on User Studies: aims and functions. *Aslib. Proc.*, 29(2):67-76, Feb. 1977.

## 2.1 HISTÓRICO

Os estudos de usuários tiveram suas pesquisas intensificadas a partir da segunda metade da década de 1940. Durante o período de estudos que se estendeu de 1948 a 1965, a preocupação perceptível na literatura foi tentar investigar o uso da informação pelos cientistas e engenheiros, por serem essas as áreas onde os problemas eram mais sentidos e cujos estudos evidenciavam uso de sistemas inadequados.

O segundo período, a partir de 1965, caracterizou-se pela utilização de métodos mais sofisticados de pesquisa, através da observação indireta para analisar aspectos específicos de comportamento de usuários. Foi ainda nessa época que surgiram os métodos sociológicos para análise de transferência informal da comunicação, a qual constituía um vasto canal de fluxo de informação entre os cientistas. Todavia, os conhecimentos de estudos adquiridos na época produziram pouco efeito, vez que a preocupação maior dos planejadores de sistemas de informação era o desenvolvimento e aplicação de métodos de computação à implantação de sistemas, mais do que estudo de necessidades dos usuários.

No terceiro período, na década de 1970, com o envolvimento dos cientistas sociais em estudos de usuários, foi notada a necessidade de se pesquisar também os usuários de outras áreas, como a das ciências sociais e humanidades.<sup>13</sup>

Os estudos, no campo da ciência e tecnologia, restringiram-se ao estudo de canais de informação ou à solução de problemas específicos observados num determinado sistema.

No Brasil, a literatura passou a registrar estudos de u-

suários a partir de 1969.<sup>39</sup>

## 2.2 REVISÕES

Em termos de revisões, excelentes estudos são encontrados a partir de 1966 no *Annual Review of Information Science and Technology*. Dentre essas, merecem destaque aquelas apresentadas no período de 1966 a 1974 e 1978 por Menzel,<sup>35</sup> Hermer & Hermer,<sup>20</sup> Paisley,<sup>38</sup> Allen,<sup>1</sup> Lipetz,<sup>31</sup> Crane,<sup>10</sup> Lin & Garvey,<sup>30</sup> Martyn,<sup>33</sup> e Crawford.<sup>12</sup> Essas revisões constituem críticas e comentários de extraordinário valor no que diz respeito a trabalhos de boa qualidade. A importância dessas revisões é verificada especialmente quando apontam defeitos e falhas de estudos realizados.

Ladendorf<sup>25</sup> reviu trabalhos sobre fluxo de informação em ciência e tecnologia e estabeleceu alguns princípios básicos de comportamento da comunicação e fluxo da informação, de muita utilidade para os planejadores de sistemas de informação. Concluindo, a autora apontou a existência de dois tipos de indivíduos: os tecnólogos, em ambiente industrial e, cientistas bem sucedidos, em ambiente universitário. A natureza da pesquisa em ciência e tecnologia está passando por transformações. Hoje é comum verificar-se grupos multi-disciplinares trabalhando em determinadas pesquisas e este parece ser um dos mais efetivos meios de transferência da informação. No processo de transferência em dois estágios, os sistemas de informação devem ser planejados em dois níveis: para os usuários assíduos e usuários médios. Como comentário final, a autora expõe que as áreas de ciência e tecnologia são em sua natureza competitivas e os resultados de seus estudos não são livremente disseminados, até que a prioridade seja estabelecida. O desejo humano em obter prioridade em descobertas científicas e atingir o mercado

com um novo produto constituem, portanto, barreiras humanas que inibem o livre fluxo da informação.

Wood<sup>47</sup> realizou revisão de estudos de usuários, dando destaque ao uso de canais de informação, comunicação informal e uso da literatura pelos cientistas e tecnólogos. Como conclusão, apresentou alguns comentários e considerações:

- a) o cientista, ao selecionar as fontes de informação considera facilidade de uso como critério mais importante do que o seu valor potencial;
- b) o incontestável valor dado à comunicação informal sugere que devem ser desenvolvidos meios para facilitar o contato interpessoal;
- c) a falta de uso dos instrumentos da biblioteca, tais como, resumos, índices e catálogos, sugere que os usuários necessitam de instrução sobre uso da informação;
- d) como guia à literatura primária, os títulos e palavras-chave bem selecionadas são confiáveis tanto quanto os resumos;
- e) sistemas mecanizados de recuperação da informação, na presente forma, não parecem suplantiar os métodos tradicionais de busca da informação;
- f) a seleção cuidadosa de coleções, baseada na regra 80/20, poderá prover maior espaço na biblioteca, sem afetar significativamente a qualidade do serviço;
- g) o fluxo da informação poderá ser melhorado mediante instalação de serviços de tradução ou, pelo menos, fazendo com que os usuários tenham maior conhecimento dos serviços nacionais de tradução;
- h) há evidência de que revisões e relatórios sobre o an-

damento de pesquisas são desejados pelos cientistas e tecnólogos;

- i) os bibliotecários deveriam promover-se e divulgar seus serviços aos usuários potenciais.

CRUS<sup>16</sup> promoveu revisão de estudos de usuários com a finalidade de a) sumarizar o conhecimento sobre usuários da informação; b) indicar deficiência dos estudos realizados; c) sugerir linhas de pesquisa produtivas; e d) delinear técnicas que poderão ser utilizadas futuramente. Dentre as conclusões obtidas, podem ser enumeradas as seguintes:

- a) os usuários da informação pertencem a grupos identificáveis, com padrões característicos de necessidades informacionais;
- b) a atividade desenvolvida pelo usuário é importante determinante da necessidade de informação;
- c) acessibilidade é um fator-chave que determina o uso de uma fonte de informação;
- d) o conhecimento do usuário sobre o uso de fontes de informação é muitas vezes insuficiente;
- e) comunicação interpessoal é um dos meios mais importantes para transmitir informação;
- f) a quantidade de informação solicitada varia consideravelmente entre as pessoas;
- g) os usuários solicitam com frequência informação sob forma resumida, pois as decisões podem ser tomadas num dado momento sem que haja recebido a informação completa.

Lancaster,<sup>29</sup> ao fazer uma revisão de estudos de usuários

e suas necessidades, apresenta considerações a respeito dos fatores que determinam o uso ou não-uso da informação, sobre os canais de informação, treinamento dos usuários, limitações dos estudos de usuários e necessidades e demandas dos usuários. Conclui, comentando que

Apesar da centena de estudos de usuários realizados, sabemos ainda muito pouco a respeito das reais necessidades de várias comunidades para as quais os serviços de informação são projetados. O que realmente conhecemos pode ser mais prejudicial do que benéfico no planejamento e administração dos serviços. Está na hora, talvez, de abandonarmos os estudos de usuários e em vez disso, concentrar-mo-nos numa área mais produtiva de pesquisa - a dos não-usuários e não-usos dos serviços de informação.

Recentemente, Kremer<sup>22</sup> fez uma revisão de estudos de fluxo de informação entre engenheiros, onde confrontou autores mais conhecidos e apresentou diversos estudos de usuários, além de técnicas de coleta de dados. Foram, também, selecionados vários estudos da comunicação informal, onde são mencionadas pesquisas relacionadas com canais de informação, colégios invisíveis, *gatekeepers* e utilização de técnicas sociométricas para análise do fluxo de comunicação entre cientistas e tecnólogos. Nessa revisão, foram ainda apontados estudos que tratam dos fatores que afetam o fluxo de informação. Ao finalizar, foi apresentada sugestão para a realização de estudos futuros sobre necessidades de informação e utilização de canais de informação.

### 2.3 NECESSIDADES E DEMANDAS

Lancaster<sup>27</sup> estudou os tipos de necessidades de informação dos usuários e os agrupou em duas grandes categorias: a) necessidade

de localizar e obter cópia de um determinado documento cujo autor e título são conhecidos pelo usuário; b) necessidade de localizar documentos sobre assunto específico ou documentos que sejam capazes de responder a uma determinada questão. A primeira se refere à necessidade de informação sobre um item conhecido e a segunda diz respeito à necessidade de informação sobre um determinado assunto. O autor estabelece distinção entre necessidades de informação dos usuários e as demandas feitas por eles. As demandas são as necessidades expressas dos usuários e costumam ser quantitativamente menores que as próprias necessidades. O autor comenta que:

Muitas avaliações dos serviços de informação, infelizmente, se concentram, quase exclusivamente, em medir o grau de satisfação da demanda dos usuários. Seria uma aproximação superficial da avaliação em que a) são ignoradas as necessidades não expressas dos usuários; b) se admite que as demandas feitas pelos usuários são idênticas às suas necessidades, o que é uma suposição um tanto perigosa.

Concentrar-se exclusivamente em demandas feitas e aceitá-las pelo valor aparente é como se se focalizasse o topo de um grande *iceberg* e se admitisse que esse topo é a representação total de uma massa muito maior, submersa.

Merta apud Menzel<sup>36</sup> distingue três grupos de usuários, cujas necessidades são, muitas vezes, diferentes, no que se refere ao uso dos meios de comunicação formal e informal. Primeiro, existem os administradores que necessitam de informação relativa à economia da ciência, porém, de baixo valor científico. O segundo grupo consiste de "cientistas de renome" que tendem a utilizar canais informais de informação, como membros de colégios invisíveis\*, que segundo Menzel<sup>36</sup>, mui-

---

(\*) Veja-se informação sobre colégios invisíveis à página 41

tas vezes, funcionam melhor do que qualquer sistema formal. O terceiro grupo é constituído de cientistas mais jovens que não sendo ainda membros de um colégio invisível dependem principalmente dos canais formais de comunicação.

#### 2.4 FATORES QUE INFLUENCIAM O FLUXO DA INFORMAÇÃO

Um aspecto de importância significativa que merece ser revisto é constituído pelos fatores que podem influenciar as necessidades e demandas, conseqüentemente, o fluxo da informação. Esses fatores são identificados a partir da análise da interação do usuário com o sistema. Embora muitos estudos tenham sido realizados, poucos foram aqueles que analisaram o comportamento do usuário sob o prisma da teoria de sistemas e caráter psicológico de um agrupamento social. Os estudos versavam sobre a descrição dos seus próprios sistemas e usuários e não a respeito da análise dos sistemas como parte integrante de um sistema mais amplo, ou seja, o super-sistema.

Uma biblioteca/serviço de informação não deve ser considerado como uma unidade isolada de seu organismo maior, assim como não se pode estudar o usuário desvinculando-o de sua conexão com o ambiente onde se situa.<sup>17</sup>

O reconhecimento de que o cientista/tecnólogo se encontra no centro de vários sistemas e o conhecimento de tais sistemas são indispensáveis para que se possa compreender quais os fatores que afetam suas necessidades e estimular as demandas no sentido de propiciar a transferência da informação.

Paisley<sup>38</sup> enumera alguns desses sistemas como sendo especificamente relevantes:

- a) os sistemas que afetam o cientista formam um grande

conjunto de círculos quase concêntricos. O maior desses círculos seria talvez o "sistema cultural". Não se pode subestimar o sistema cultural como uma tradição ou como influência ambiental. É o sistema cultural que confere os prêmios Nobel, estabelece prioridade de descobertas, cria fundações privadas e dá apoio a universidades;

- b) o "cientista dentro de um sistema político". Este é considerado mais transitório;
- c) um sistema que está tanto dentro de um sistema político como cultural, mas que tem influenciado menor número de pessoas é o "cientista dentro de um grupo de associados";
- d) o "cientista dentro de um grupo de referência". É o sistema que inclui os cientistas com especialização similar, mesmo nível de instrução, tipo de trabalho e outras características;
- e) um subsistema do grupo de referência é o "cientista dentro do colégio invisível". O colégio invisível é formado por um grupo de cientistas que se conhecem entre si e permutam informações diretamente. Por selecionar sua própria "sociedade", o grupo tem conotação de elite;
- f) enquanto que os cientistas do colégio invisível compartilham do mesmo *status* e estão geograficamente dispersos, o chamado "cientista dentro de organização formal" integra diversos níveis de *status* no mesmo local;
- g) existe ainda o "cientista dentro do grupo de trabalho". Estudos realizados por Allen, Pelz & Andrews,

- Rosenbloom & Wolek<sup>38</sup> mostram que esse grupo constitui a mais significativa fonte de informação para o tecnólogo e também para o cientista. É o subsistema do sistema de organização formal;
- h) o "cientista dentro de sua própria pessoa". É o sistema de percepção, cognição, afeto, motivação, inteligência e criatividade;
  - i) o "cientista dentro do sistema legal/econômico";
  - j) o "cientista num sistema formal de informação".

A par desses fatores, existem ainda outros que podem influenciar as necessidades e demandas, como menciona Lancaster<sup>26</sup>:

- a) crescimento de literatura;
- b) custo de literatura;
- c) tamanho da população;
- d) nível de instrução da população;
- e) experiência prévia do usuário com o serviço;
- f) acessibilidade (física, psicológica e intelectual) do serviço de informação;
- g) custo do serviço de informação;
- h) rapidez do serviço;
- i) facilidade de uso de serviço;
- j) valor da solução a um problema de informação;
- k) probabilidade de que a solução existe na literatura.

Esses fatores estão estreitamente inter-relacionados e são intercambiáveis. Alguns desses fatores (itens a, b, c, d, j e k) estão sob controle direto da administração dos serviços de informação, mas existem também fatores externos, por exemplo, o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia e custos externos que não são controláveis pela admi-

nistração. Foskett<sup>17</sup> comenta que, se de um lado, existe a necessidade de se estudar a inter-relação usuário/sistema para se ter definição clara de cada um deles, é conveniente se analisar um de cada vez. Nesse caso, há que se desligar o usuário de sua conexão natural com o serviço e estudá-lo como indivíduo, conhecer o seu ambiente, os seus objetivos, a forma como surgem suas necessidades e qual o seu comportamento face ao uso da informação.

Paisley<sup>38</sup> dá destaque ao aspecto psicológico do estudo de usuários ao mencionar os diversos sistemas que afetam suas necessidades informacionais. O autor considera como sistema interagente a própria personalidade do usuário.

O modo como o usuário age ao utilizar um serviço de informação é influenciado, em grande parte, pela sua motivação. Frequentemente, são encontrados na literatura queixas sobre a apatia dos usuários e isso provém do fato de que

a indolência natural do homem opera muito mais contra a satisfação das necessidades da mente do que do corpo.<sup>17</sup>

Foskett<sup>17</sup> acrescenta que a motivação dos usuários, por sua vez, é influenciada, em grande parte, pela facilidade de acesso à informação. Reforçando essa idéia, Lancaster<sup>29</sup> comenta que

talvez a mais simples e importante descoberta de estudos de usuários em geral é que a acessibilidade e facilidade de uso parecem ser os fatores mais significativos que determinam se um determinado serviço de informação é ou não usado. Incluem-se nesse quadro as acessibilidades física, intelectual e psicológica.

Swope & Katzer<sup>44</sup> conduziram estudo para averiguar a razão

pela qual os usuários relutam em solicitar o auxílio da equipe de bibliotecários. O propósito desse estudo era determinar se de fato existe tal tipo de usuário e, se existe, investigar a significância desse problema. O estudo foi realizado na Carnegie Library da Syracuse University. A amostra analisada foi sorteada aleatoriamente em três áreas da biblioteca: a) área de catálogos em ficha; b) área de referência; e c) estantes de livre acesso. A metodologia utilizada foi a entrevista estruturada. Dos 160 usuários selecionados como amostra, 119 foram entrevistados. Verificou-se que 40 usuários (41%) tinham perguntas a fazer. Destes, 32 usuários (65%) não solicitavam auxílio aos bibliotecários. As razões que levavam os usuários a não solicitar os bibliotecários eram: a) os usuários não estavam satisfeitos com o serviço prestado anteriormente pelo bibliotecário (n=10); b) a questão era muito simples para perguntar ao bibliotecário (n=7); c) eles não queriam importunar os bibliotecários. Em geral, nenhuma das variáveis utilizadas discriminava os usuários que estavam dispostos a fazer perguntas daqueles que não estavam. Essas variáveis eram: sexo, *status* econômico, idade, número de frequência à biblioteca e número de vezes que os usuários pediram auxílio ao bibliotecário durante o último mês. Baseando-se nessa evidência, os autores concluíram que a familiaridade com a biblioteca (alto uso) não parece ajudar a superar a barreira que inibe a interação usuário/bibliotecário.

Olson<sup>37</sup> promoveu estudo sobre três organizações industriais, visando a identificar os fatores que afetam o fluxo da informação. Neste estudo, foi feita comparação entre o estado atual do sistema de informação e o modelo ideal do fluxo de informação de uma organização aberta. Nessa comparação foi verificada discrepância entre o estado real e o ideal de cada organização, discrepância essa que poderia ser reduzida a partir de uma avaliação para se verificar quais alterações que de-

veriam ser introduzidas na administração de pesquisa e desenvolvimento ou sistemas de informação. Concluindo, comenta que para melhorar o fluxo da informação é necessário dar-se prioridade ao desenvolvimento de capacitação interna para solução de problemas informacionais, colaborando com o pessoal da informação e promovendo um processo de retroalimentação no centro de informação. A retroalimentação numa organização é essencial para que haja confiabilidade e credibilidade entre o pessoal, promova a solução conjunta de problemas e incentive o fluxo da informação. Somente dessa forma será possível desenvolver-se uma organização mais efetiva e saudável.

Kremer<sup>21</sup> efetuou estudo para identificar os critérios dos engenheiros na escolha de um canal de informação na Clark Dietz - Engineers, de Urbana, Illinois. O instrumento utilizado foi um questionário auto-administrado. Foram apresentados no questionário diversos canais de informação para serem ordenados conforme os seguintes critérios: a) acessibilidade; b) facilidade de uso; c) qualidade técnica; d) experiência prévia de uso. Foi, ainda, investigado o grau de frequência de uso dos canais. Para verificar a relação entre os fatores estudados, Kremer aplicou teste de correlação ordinal Tau de Kendall. Os resultados permitiram concluir que a percepção da acessibilidade, facilidade de uso e qualidade técnica, bem como a experiência prévia, determinam de forma significativa, a escolha de um canal, com alguma margem de diferença entre elas. A acessibilidade e facilidade de uso são entendidas por engenheiros como sendo similares. A frequência de uso é determinada principalmente pela qualidade técnica de um canal e em segundo lugar pela experiência prévia.

Os diversos canais utilizados para se adquirir informação, (tais como periódicos, livros, relatórios, conferências, colegas e consultores) podem ser classificados em formais e informais. Os canais formais são canais oficiais, controlados por uma organização e destinados a transferir informação à uma determinada população e não a um indivíduo. Canais informais são designativos de canais não oficiais e não controlados, usados geralmente entre dois ou mais indivíduos ou para comunicação em pequenos grupos.

Muitos têm sido os estudos realizados para investigar o uso de canais de informação. Menzel<sup>35</sup> afirma que estudar necessidades e usos significa primeiramente estudar o comportamento e experiências dos cientistas e tecnólogos em confronto com os canais de informação.

Os canais de informação existentes variam consideravelmente quanto ao grau de sua eficiência. Contatos individuais ou entre pessoas de pequenos grupos são eficazes para a criação e desenvolvimento de idéias e apreciação dos trabalhos. Encontros e conferências propiciam a disseminação de idéias e favorecem os contatos pessoais. A informação apresentada sob forma documentária tem a virtude de transmitir os dados de maneira exata e, de tal forma, que possa ser também identificada através de outro meio de comunicação.<sup>(14)</sup>

Um dos paradoxos na atual história da informação científica é que, simultaneamente, adquirem importância, a mecanização da recuperação da informação e os contatos informais e os acontecimentos não-planejados.

Na busca de uma resposta à justaposição dessas duas verdades, Menzel<sup>36</sup> realizou um estudo no qual estabelece paralelo entre a comunicação informal e os mecanismos formais introduzidos na ciência, a-

presentando seus aspectos mais relevantes. Descreve seis vantagens da comunicação informal, entre elas, o fato de que o colega que fornece a informação já pesquisou grande número de documentos, efetuou exame, avaliação e talvez a síntese dos itens de informação, portanto, entregará ao cientista o resultado dessas operações. Menzel<sup>36</sup> afirma que embora haja certa superposição entre a comunicação interpessoal e a informação não-planejada, essas não são a mesma coisa. Dirigir uma pergunta específica a um especialista resulta numa comunicação informal, porém planejada. Comunicação não-planejada se refere ao fato de se deparar com informação de interesse, ao folhear um documento à procura de outra coisa. Referindo-se à "relembração" de uma informação, expõe o autor que um item de informação ao qual durante algum tempo a comunidade científica não deu atenção, pode subitamente ser encontrado por alguém e adquirir importância. Ao relatar esse fato, Menzel<sup>36</sup> comenta que:

não basta pôr as coisas numa revista ... É preciso se empenhar ... Uma coisa incomum tem de ser publicada, publicada e publicada; falada, falada e falada. [para causar impacto].

Ao se referir ao sistema formal, expõe que muitas das vantagens inerentes à comunicação informal podem ser desempenhadas de maneira formal e neste caso o sistema formal desempenhará essas funções de forma mais eficiente e alcançará um círculo maior de cientistas.

Diante desse inter-relacionamento complexo de fatores que determinam a eficácia relativa dos meios de comunicação formal e informal, continuará havendo uma grande necessidade de comunicação informal na ciência, inclusive a comunicação não-planejada pelo indivíduo.

Garvey<sup>18</sup> discorreu sobre o intercâmbio de informação científica como um sistema de interação social entre os cientistas e de que forma surge a troca de informação dentro de uma área de pesquisa.

Os elementos formal e informal da comunicação são também tratados nesse estudo, mostrando a relação entre eles. Comenta que a relevância de uma informação é mais facilmente estabelecida através de uma comunicação informal, pois um cientista poderá manter contato com maior rapidez com um colega que esteja fazendo a mesma pesquisa. A comunicação formal torna-se um meio mais ineficiente, pelas diferenças de terminologia adotadas, pelos diferentes campos dentro da ciência e pela falta de clareza em seus próprios relatórios, embora apresente grande vantagem de tornar público o conhecimento.

Allen<sup>47</sup> conclui em seu estudo de usuários e canais de informação, que a qualidade do canal não está relacionada com a frequência com que uma fonte é usada e que tanto a frequência como a prioridade de uso são determinadas pela acessibilidade.

### 2.5.1 *Canais Informais de Informação*

As pessoas se comunicavam informalmente entre si muito antes de existirem canais formais de comunicação. A forma escrita na história da comunicação assumiu sua importância maior apenas nos últimos tempos. Todavia, nas comunidades científicas e acadêmicas, a transferência da informação se processa tanto através de canais formais como informais. Os canais informais adquiriram seu valor somente nos últimos vinte anos.<sup>28</sup>

Quando um cientista torna-se mais experiente na sua área mediante realização de pesquisas e publicação de resultados de seus trabalhos em periódicos científicos ou conferências, diz-se que ele está "integrado" na rede de comunicação profissional. Uma rede de comunicação informal engloba cientistas que trabalham com pesquisas similares e

se conhecem entre si ou conhecem os trabalhos uns dos outros. Mediante utilização de telefone, correspondência e colóquios em congressos profissionais, os cientistas informam os resultados de suas pesquisas, trocam idéias e, talvez o mais importante, discutem planos para pesquisas futuras. Além da comunicação oral, circulam em tais comunidades minutas dos *papers* a serem apresentados em conferências, *preprints* ou *reprints*. A esses grupos formados por líderes da comunidade denominam-se colégios invisíveis.

Os colégios invisíveis existiram em diferentes áreas de ciências, constituindo tema de interesse sobretudo em psicologia. Essa modalidade de comunicação embora já existisse há tempos, os grupos de pessoas que a utilizavam não sustentavam o nome de colégios invisíveis. Essa denominação teve origem na Inglaterra para designar os grupos de cientistas que se reuniram para criar tais mecanismos de comunicação e em 1660 fundaram a Royal Society of London.<sup>8</sup>

Price<sup>40</sup> define colégios invisíveis como sendo "um grupo de pessoas com interesses comuns que se utilizam de canais informais de comunicação, incluindo troca de *preprints*, separatas e manuscritos, frequentando reuniões e conferências e fazendo contatos telefônicos". Os grupos são liderados por pesquisadores experientes ou titulares ou aqueles frequentemente requisitados tanto para soluções científicas ou puramente sociais. Esses elementos são denominados *gatekeepers*.

No Brasil, os primeiros estudos sobre canais informais de comunicação foram desenvolvidos no curso "Comunicação e Informação em Ciência e Tecnologia" do Programa de Treinamento em Administração de Pesquisas Científicas e Tecnológicas - PROTAP da FINEP, através da implementação do projeto "Redes de comunicações". Constituíam objetivos desses estudos conhecer as estruturas da rede de comunicação da organização em estudo e identificar os *gatekeepers* através da elaboração de diagra-

mas de fluxo de informação. A finalidade era propiciar o melhor aproveitamento do pessoal técnico e científico da instituição.<sup>7</sup>

Foram examinados por Allen & Cohen<sup>5</sup> padrões de comunicação técnica em dois laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, utilizando técnicas sociométricas modificadas. Foi constatado que a estrutura das redes de comunicação nos dois laboratórios provém da interação das relações sociais e da estrutura do trabalho. Os *gatekeepers* usam diferentes fontes de informação: alguns obtêm informação através da literatura e outros mediante contatos informais. Ficou evidente que os *gatekeepers* são importantes contribuintes nas realizações do laboratório e que possuem mais patentes, publicam mais artigos que seus colegas e tendem a ser supervisores. No laboratório B, grande parte deles possuem título de doutor e um dos dois doutores do laboratório A é também *gatekeeper*.

Kremer<sup>23</sup> fez um estudo para identificar os *gatekeepers* entre os engenheiros e verificar suas principais características. Mediante aplicação de questionários auto-administrados e utilização de técnicas sociométricas foram obtidas indicações de redes informais de comunicação e a forma como os engenheiros se inter-relacionam. A autora conclui que os *gatekeepers* identificados são pessoas profissionalmente mais experientes e estão na empresa há mais de cinco a dez anos. Grande número dos *gatekeepers* ocupa cargos de chefia e a maioria deles fez cursos de pós-graduação. Lêem mais do que os demais colegas, participam mais de conferências, são membros de várias associações e publicam maior número de trabalhos. A identificação de *gatekeepers* é importante no sentido de possibilitar os especialistas da informação e os administradores atingir não somente os membros da rede informal de comunicação mas, principalmente, levar informação aos não-usuários.

Em seu estudo sobre fluxo da informação em ciência e tec-

nologia, Ladendorf<sup>25</sup> salienta a distinção entre os cientistas e engenheiros ou tecnólogos como usuários de sistemas de informação, apresentando contrastes nos padrões de comportamento da comunicação. Comenta que cientistas e tecnólogos trabalham em mundos competitivos; contudo, na ciência a competição entre indivíduos é para obter prestígio e em tecnologia é entre corporações para obter lucro. Diferenças nas estruturas sociais da ciência e tecnologia são refletidas também no processo de comunicação oral. Esta comunicação é de fundamental importância para os tecnólogos, porque estes fazem menos uso da literatura do que os cientistas. O tecnólogo procura sempre a fonte que lhe custa menos para usar. Sistemas de comunicação formal são usualmente considerados fontes de informação que requerem um alto grau de esforço do usuário. Na ciência, a comunicação oral funciona muitas vezes através do mecanismo de colégios invisíveis. Todavia, em virtude da natureza temporária e discriminatória dessas redes de colégios invisíveis, outras técnicas são também utilizadas, como contatos com colegas e assinatura de periódicos, para se manterem atualizados.

Tanto na ciência como na tecnologia, as formas de comunicação são modificadas pela operação de um processo de comunicação de dois estágios, característica de fluxo de informação em qualquer círculo social. Neste processo, a informação é recebida por indivíduos que funcionam como líderes de opinião e estes passam a informação para o restante do grupo através de contatos sociométricos. Na tecnologia, esses indivíduos são denominados *gatekeepers*, são consultados mais frequentemente e mantêm contatos com o mundo técnico fora da organização; exercem função decisiva no aprendizado de novos conhecimentos e comunicam-nos aos seus colegas. Este processo de comunicação em dois estágios, parece também existir na ciência. As estatísticas básicas da ciência indicam que apenas uma pequena porcentagem do número total de cientistas são res

ponsáveis pela maioria dos trabalhos publicados em suas áreas. Esses indivíduos são aqueles que gozam de grande prestígio entre os colegas, fazem parte de colégios invisíveis, apresentam maior número de trabalhos em conferências, recebem maior subvenção governamental para pesquisas e controlam e editam periódicos profissionais. Esses são os cientistas que presumivelmente exercem a função de líderes da opinião da comunidade científica.

A troca de informações através de comunicação informal tem sido o foco de investigações mais recentes. Em estudo realizado pela American Psychological Association, em 1971, constatou-se que o intervalo entre o início de um projeto, passando por diversas etapas de publicação, até que o artigo seja indexado no *Psychological Abstracts* e mencionado no *Annual Review* é de mais de cinco anos.<sup>11</sup>

Diante dessa excessiva demora no fluxo da informação, os cientistas de frente de pesquisa parecem estar procurando outros meios para suprir a falha e obter informação corrente de que necessitam.

Crawford<sup>11</sup> desenvolveu estudo relatando como os cientistas de um campo ativo de ciência se comunicam informalmente uns com os outros, a respeito do seu trabalho. O estudo foi realizado entre os cientistas dedicados à pesquisa do sono, mediante utilização de técnicas sociométricas. Os resultados permitiram identificar redes de comunicação informal entre esses cientistas e foi constatado que 73% dos informantes se achavam direta ou indiretamente interligados em uma grande rede. A análise da pesquisa indicou ainda que cientistas-chave são pontos nodais para a disseminação da informação. Em média, estes mantêm contato cinco vezes mais com colegas que os outros e são responsáveis por 83% dos contatos entre centros de pesquisa.

O estudo sobre comunicação informal realizado por Crawford<sup>11</sup> foi examinado por Hayashi<sup>19</sup> e aplicado a cientistas da área bio-

médica do Japão. A população era constituída de um grupo de pesquisadores dedicados ao estudo do efeito de manganês em seres humanos. Mediante levantamento bibliográfico exaustivo sobre o assunto, foram identificados no Japão, no período de 1966-1974, 414 pesquisadores ativos na área, distribuídos em 102 instituições. Os resultados mostraram que os pesquisadores da área de efeitos de manganês em seres humanos se acham espalhados desordenadamente, havendo pouca comunicação entre os pesquisadores de uma instituição e outra. Aqueles que produziam muito eram os que, dentro de sua própria instituição, tinham muitos contatos com os colegas através de co-autoria, sendo considerados cientistas centrais. Constatou, ao mesmo tempo, a existência de grande número de pesquisadores solitários. A comunicação informal dos pesquisadores japoneses nessa área resume-se na troca de informação nas ocasiões de reuniões e eventos e não em contatos individuais através de correspondência ou troca de *preprints*. Foram identificados apenas 7 *gatekeepers* na área, os quais constituem canais de comunicação por onde flui a informação dos cientistas de outros países. De uma maneira geral, aqueles que escrevem mais são cientistas centrais, contudo, nem sempre os *gatekeepers* são os que produzem mais. Verificou que existem *gatekeepers* que nunca publicaram trabalhos sobre assunto de sua área, embora possam ter publicado trabalhos de outra área ou relatórios da comissão.

Wilkin<sup>45</sup> em seu trabalho apresenta discussão em torno dos canais formais e informais de informação, com destaque na comunicação pessoa-a-pessoa. A informação é vista pela autora como ingrediente essencial para tomada de decisão, além de constituir base útil para difusão de inovações, na medida em que os inovadores tendem a confiar nos contatos pessoais dentro de seu sistema social local. O estudo se refere também à função dos *gatekeepers* e *information brokers*, apresenta suas características e ressalta o importante papel que eles desempenham

na inovação e transferência da informação.

Araújo<sup>7</sup> desenvolveu estudo sobre as características dos canais informais de comunicação técnico-científica, e sua atuação sobre os processos de inovação e transferência de tecnologia. A autora discute sobre o desempenho dos canais informais com resultados bastante positivos para o setor de informação científica/tecnológica e cita diversos estudos que indicam que esses canais contribuíram com 75 - 90% das idéias básicas das inovações analisadas. Mostra a diferença existente entre cientistas e tecnólogos como usuários de canais de informação e no que diz respeito às suas necessidades informacionais. Há muitos canais para a transferência de tecnologia, contudo, os mais eficazes são aqueles baseados no intercâmbio pessoal ou na transmissão inter-pessoal. Uma contribuição muito importante na transferência de tecnologia é dada pelos *gatekeepers* que podem pertencer à rede interna ou à rede internacional.

## 2.6 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS

As pesquisas iniciais de estudos de usuários eram feitas a partir de levantamentos de dados sobre hábitos e preferências de leitores. Posteriormente, outros métodos passaram a ser utilizados, como métodos diretos e indiretos de observação, mediante aplicação de técnicas bibliométricas.

São técnicas mais utilizadas:

- a) Questionário - é a técnica mais recomendada quando se trata de coleta de informações de grande número de pessoas. O questionário possibilita respostas relativamente reais, quando não se solicita que os informan-

tes se identifiquem. Por outro lado, há também limitações, pois, sabe-se que a tendência das pessoas é responder aquilo que se espera delas, em função do seu nível profissional. Quando se trata de questionários enviados pelo correio, podem ocorrer dificuldades de dois tipos: tempo e quantidade de respostas recebidas.

- b) Entrevista - as respostas obtidas através dessa técnica costumam ser mais claras e objetivas, já que as dúvidas podem ser esclarecidas durante a entrevista. Contudo, deve-se ter o cuidado de selecionar e treinar os entrevistadores.
- c) Incidente crítico - segundo Menzel<sup>35</sup> essa técnica consiste em obter uma amostra de episódios de recebimento de informação extraídos da experiência de cientistas e associar a cada episódio descrições detalhadas sobre como aconteceram, qual função da comunicação foi atendida, a satisfação do cientista com a informação obtida ou outros assuntos.

Flanagan<sup>15</sup> define a técnica do incidente crítico como:

um conjunto de procedimentos para a coleta de observações diretas do comportamento humano, de modo a facilitar sua utilização potencial na solução de problemas práticos e no desenvolvimento de amplos princípios psicológicos, delineando também procedimentos para a coleta de incidentes observados que apresentem significação especial e para o encontro de critérios sistematicamente definidos.

Por incidente entende-se qualquer tipo de atividade humana que seja completa e observável, de forma a permitir inferências e

suposições prévias a respeito da pessoa que executa a ação. A técnica do incidente crítico é essencialmente um procedimento para reunir certos fatos importantes relacionados com o comportamento, em situações definidas.<sup>15</sup> É importante no sentido de se conseguir relatos da vida real dos informantes, com maior detalhe e precisão. E isso é possível porque a pergunta é dirigida sobre um incidente que ocorreu há pouco tempo, evitando dessa forma, falhas de memória do seu informante. Não é necessário que a técnica do incidente crítico seja aplicada isoladamente, mas pode ser associada a questionários, entrevistas e até mesmo diários. Assim como pode ocorrer com outras técnicas, um dos problemas dessa técnica é que os informantes podem tentar fornecer ao pesquisador ou entrevistador, respostas que eles pensam que este deseja receber.

Existem ainda outras técnicas:

- a) Registro diário - é a técnica mediante a qual se solicita a uma amostra de usuários anotar durante um período de tempo, as necessidades de informação que ocorrem. Pede-se aos usuários registrarem as etapas que seguiram para obter informações e também se a pesquisa foi ou não bem sucedida. A dificuldade dessa técnica consiste em que nem sempre o usuário tem disposição para fazer o diário ou continuar o registro até o final do período determinado.
- b) Análise de registros existentes - consiste em analisar dados estatísticos de uso da coleção e serviços de bibliotecas. Para se conseguir dados mais completos e próximos aos reais, seria aconselhável que as diversas técnicas fossem aplicadas de forma combinada e não isoladamente. Poder-se-ia, assim, propiciar

que as vantagens de uma técnica pudessem suprir as limitações do outro.

Wood<sup>46</sup> discutiu diferentes técnicas de estudos de usuários e fez comentários sobre cinco técnicas básicas para a investigação de necessidades dos usuários: a) questionários; b) entrevistas; c) técnica de diário; d) observação e e) análise dos dados existentes. Discorre sobre cada técnica, apresenta suas vantagens e desvantagens. Comenta que existem duas formas de entrevistas: a estruturada, isto é, com questões previamente formuladas e a não estruturada, na qual a resposta de uma questão pode ser usada como base para a próxima. Ambos os métodos têm seus méritos, contudo, a entrevista estruturada é mais favorável, pois todos respondem às mesmas questões e facilita a correlação das respostas. Outra vantagem dessa técnica é que exige menos entrevistadores experientes e treinados.

Pereira e outros<sup>39</sup> fizeram uma análise comparativa de oito estudos de usuários da informação técnico-científica realizados mediante utilização da técnica de incidente crítico. Dois dos estudos analisados adotaram questionários auto-administrados e os demais utilizaram entrevistas semi-estruturadas ou questionários aplicados durante as entrevistas. Concluíram que qualquer que seja o instrumental utilizado, há que se prever perguntas bem estruturadas de forma a permitir a caracterização do usuário e sua correlação com os comportamentos. Aparentaram a necessidade de se aprofundar mais nos estudos de técnica em si, se se pretende utilizá-la eficazmente em estudos de usuários.

## 2.7

### ESTUDOS DE USUÁRIOS

Como o objetivo deste estudo é analisar-se o fluxo da

informação, não somente entre os usuários, mas também entre os não-usuários da biblioteca, procurou-se rever também estudos realizados sobre os não-usuários. Todavia, poucos foram os estudos de não-usuários de bibliotecas especializadas encontrados na literatura. A maior parte de estudos de não-usuários era do tipo *survey* (ou pesquisa de campo) realizada em bibliotecas públicas, com finalidade de apurar hábitos e preferência da população.

Marquis & Allen<sup>34</sup> realizaram estudo sobre fluxo de informação em ciência e tecnologia, onde são discutidas a diferença e a natureza do processo de comunicação nas duas áreas. Concluíram que os padrões de comunicação nas duas áreas de atividades não somente são bastante independentes uma da outra, mas, também, qualitativamente diferentes em sua natureza. Essa diferença reflete claramente nos mecanismos de transferência da informação em ciência e tecnologia.

Num debate sobre comunicação formal e informal dos cientistas e tecnólogos, Merta<sup>36</sup> expõe com habilidade a diferença entre eles e estabelece paralelo entre as duas áreas:

na tecnologia todos querem ouvir sistematicamente e não perder nada, mas infelizmente quase ninguém quer falar, enquanto que nas ciências puras todos querem falar, mas infelizmente ninguém quer ouvir. Ainda mais infelizmente, o que os tecnólogos querem ouvir não é o que os cientistas querem escrever.

Rosenbloom e outros<sup>42</sup> realizaram importantes pesquisas sobre transferência da informação numa grande corporação elétrica, aplicando técnica de incidente crítico. Foram abordados 430 engenheiros e cientistas e a cada um foi solicitado expor três incidentes críticos ocorridos fora das seções onde trabalhavam: o incidente mais recente; o incidente de maior utilidade nos últimos seis meses; o mais recente ob-

tido de uma fonte escrita. Um segundo estudo foi feito por Rosenbloom e Wolek<sup>42</sup> relacionado ao fluxo da informação em operações de pesquisa e desenvolvimento entre 2000 engenheiros e cientistas em 13 estabelecimentos de 4 corporações, e 1200 membros do Institute of Electrical and Electronic Engineers. Neste último, os respondentes foram solicitados a relatar o último incidente durante o qual receberam alguma informação. Nessas pesquisas foi constatado que cientistas tendem a fazer maior uso de fontes externas à corporação do que engenheiros, com diferença marcante especialmente quando se trata de uso dos periódicos profissionais e livros. Entre cientistas, fontes dentro da própria corporação fornecem informação em apenas um terço dos casos relatados.

Allen<sup>4</sup> conduziu, com uma equipe de Massachusetts Institute of Technology, uma série de investigações sobre necessidades de informação dos tecnólogos, de que forma essas necessidades são satisfeitas e a natureza dos fatores que determinam os meios pelos quais as necessidades são satisfeitas. Os resultados indicaram que a) há uma grande discrepância entre a qualidade de idéias geradas através do estudo do canal e a frequência com que estes canais são usados pelos engenheiros, isto é, as pessoas usam canais como vendedores e clientes com mais frequência do que o indicado pela avaliação; b) literatura não é muito usada pelos engenheiros; c) canais dentro da própria organização mostram desempenho melhor que os externos; d) a falta de combinação nos esquemas de codificação da informação parece ser responsável pela inefetividade de comunicação entre as organizações fronteiriças. Essa lacuna, segundo Allen, é preenchida pela existência de *gatekeepers*, os quais os administradores da pesquisa devem localizar, fazer uso deles e estimulá-los a desempenhar a sua função de consultores.

Um requisito fundamental para o sucesso da inovação são as comunicações satisfatórias e em decorrência, fluxo eficiente da in-

formação dentro da organização inovadora e entre a organização e seu meio ambiente.

Rothwell<sup>43</sup> analisou alguns dados relacionados aos hábitos dos inovadores na busca da informação científica e tecnológica. São mostrados em seu estudo, padrões de busca através de diversas fases do processo de inovação; discute diferentes hábitos de cientistas e tecnólogos, descreve o efeito do tamanho da empresa sobre o padrão de busca da informação e comenta a necessidade de confrontar o grau de complexidade de uma mensagem ao nível de sofisticação de seu recipiente.

Lubans<sup>32</sup> realizou um estudo na Rensselaer Polytechnic Institute para caracterizar os não-usuários da biblioteca. A população pesquisada era composta de 3000 estudantes, dos quais, 239 declararam-se não-usuários e 1100 eram os que utilizavam "poucas vezes" a biblioteca. Estes últimos foram incluídos no grupo de não-usuários, visto terem demonstrado pouco conhecimento sobre os serviços e facilidades da biblioteca. Em 1970, 116 universitários dentre aqueles que se definiram como não-usuários em 1968 ainda se encontravam na universidade. Estes foram estudados, a partir de uma amostra de 30 estudantes sorteados aleatoriamente. Destes, foram excluídos 3 elementos e só puderam ser entrevistados 27 estudantes. A entrevista foi realizada mediante aplicação de questionário estruturado. Como conclusão subjetiva, o estudo apurou que o uso ou não da biblioteca não está relacionado com a capacidade intelectual dos usuários. O estudo verificou que os estudantes não tinham absolutamente tempo para ir além das exigências dos cursos. Como solução para a não utilização da literatura, foi recomendado aos professores exigirem mais pesquisas dos alunos e que os bibliotecários mostrassem aos usuários a economia de tempo que representa a pesquisa da literatura, evitando duplicidade de esforços.

Allen<sup>2</sup> realizou estudo sobre fluxo da informação em ci-

ência e tecnologia na M.I.T. Sloan School of Management. Entre os assuntos tratados destacam-se os seguintes aspectos: características e funções dos canais de informação oral e escrito; diferença entre cientistas e engenheiros, quanto às suas funções e objetivos e principalmente no que diz respeito ao seu comportamento na busca da informação; estudo das relações inter-pessoais, através de técnicas sociométricas; solução de problemas em projetos de engenharia, tendo sido examinados três conjuntos de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

Em 1979, Castro & Asaeda<sup>9</sup> realizaram estudo no IPEN, visando a averiguar a adequação dos serviços da biblioteca aos interesses e necessidades de informação dos usuários. Efetuado logo após a implantação do sistema automatizado, o estudo visou principalmente servir como medida de avaliação da qualidade dos serviços prestados pela biblioteca, além de caracterizar os hábitos de pesquisa bibliográfica dos pesquisadores. Os resultados permitiram concluir que os serviços da biblioteca eram pouco utilizados; grande parte dos usuários desconhecia a potencialidade do acervo e seus métodos de pesquisa bibliográfica não correspondiam às técnicas acadêmicas da metodologia da pesquisa bibliográfica.

Foi conduzido por Allen<sup>3</sup> um extenso projeto de dez anos de pesquisa sobre fluxo de informação em ciência e tecnologia. Foi iniciado como estudo de usuários e gradativamente foi estendido o escopo da pesquisa e desenvolvido a nível sistêmico. Foram tratados os seguintes aspectos: descrição dos programas de pesquisa, dos quais os dados foram extraídos; sistema de comunicação em tecnologia; aquisição e disseminação da informação técnica em organização de pesquisa e desenvolvimento.

Foi conduzido por Rodrigues<sup>41</sup> um estudo para descrever o comportamento da comunicação entre os pesquisadores agrícolas do Bra-

sil. Através de questionários, o autor abordou 300 pesquisadores nas áreas federal, estadual e universitária. A população era composta de 2084 indivíduos. O autor conclui que o grau de participação do pesquisador no processo de comunicação está relacionado com seu nível acadêmico e especialização profissional. Confirmou também, que o estímulo das instituições interfere positivamente na participação do pesquisador no processo de comunicação científica.

Kremer<sup>24</sup> realizou estudo do fluxo de informação entre os engenheiros de uma empresa de projetos norte-americana, visando a investigar de que forma flui a informação na empresa através dos canais formais e informais de informação. O instrumento utilizado foi questionário auto-administrado, incluindo-se técnica do incidente crítico. Foi também analisado o fluxo de comunicação informal entre os engenheiros, mediante utilização de técnicas sociométricas. Foram ainda determinados os fatores que influenciam a seleção de canais de informação. Os resultados demonstraram que os canais formais e informais interagem de forma complexa, seguindo padrões específicos e que se complementam uns aos outros durante o processo de busca da informação. Foi constatado que os engenheiros dão preferência ao uso de canais formais e informais internos. Esses engenheiros consideram os livros e manuais suas melhores fontes de informação. Artigos de periódicos tiveram classificação mais baixa do que o esperado. Ficou ressaltado ainda, o importante papel desempenhado pela bibliotecária da empresa na disseminação da informação. Verificou também que a acessibilidade, facilidade de uso e experiência prévia de uso dos canais de informação influenciam significativamente a escolha dos canais pelos engenheiros. A acessibilidade, facilidade de uso e experiência prévia de uso, bem como a qualidade técnica são tratadas nesse estudo, do ponto de vista da percepção que os usuários têm a respeito desses fatores e não desses fatores

em estado puro e absoluto.

Andrade<sup>6</sup> efetuou estudo de usuários para avaliar as necessidades informacionais dos técnicos da Engenharia Básica do Centro de Pesquisas da PETROBRÁS, mediante pesquisa de seus hábitos na busca da informação. A população era constituída de 63 engenheiros. O método utilizado foi entrevista estruturada, com aplicação de técnica do incidente crítico, sendo que o questionário foi baseado no modelo da Kremer<sup>24</sup>. Os resultados indicaram que o suprimento de informação técnica para a Engenharia Básica é insuficiente em relação às necessidades dos usuários. O fluxo de comunicação se processa basicamente a nível interno, observando-se apenas contatos ocasionais com elementos de outras áreas, dentro e fôra da companhia. Os técnicos ressentem a falta de comunicação com a área de pesquisa, preocupando-se com a eventual duplicação de trabalhos que possa advir em consequência de pouco contato com os pesquisadores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALLEN, T.J. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Chicago, Ill., Encyclopaedia Britannica, 1969. v.4, p.3-29.
- 2 \_\_\_\_\_ . *Managing the flow of scientific and technological information*. Cambridge, Mass., MIT Sloan School of Management, 1966. (Ph.D. dissertation , Sloan School of Management).
- 3 \_\_\_\_\_ . *Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R & D organization*. Cambridge, Mass., MIT, 1977. 320p.
- 4 \_\_\_\_\_ . Organizational aspects of information flow in technology. *Aslib. Proc.*, 20(11):433-54, Nov. 1968.
- 5 ALLEN, T.J. & COHEN, S.I. Information flow in research and development laboratories. *Admve Sci. q.*, 14(1):12-9, 1966.
- 6 ANDRADE, F.I. *Estudo de usuários na área de Engenharia Básica da PETROBRÁS*. Rio de Janeiro, 1981. 125p. (Dissertação de Mestrado , IBICT/UFRJ).
- 7 ARAÚJO, V.M.H. de *Estudo dos canais de comunicação técnica: seu papel na transferência de tecnologia e na inovação tecnológica*. *Ci. Inf.*, 8(2):79-100, 1979.
- 8 BRAGA, G.M. Informação, ciência, política científica: o pensamento de Derek de Solla Price. *Ci. Inf.*, 3(2):155-77, 1974.
- 9 CASTRO, R.C.F. & ASAEDA, T. Comportamento de usuários dos serviços de uma biblioteca especializada. *R. bras. Bibliotecon. e Doc.*, 13(3/4):167-83, jul./dez. 1980.

- 10 CRANE, D. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Chicago, Ill., Encyclopaedia Britannica, 1971. v.5, p.3-39.
- 11 CRAWFORD, S.Y. informal communication among scientists in sleep research. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 22(5):301-10, Sept./Oct. 1971.
- 12 \_\_\_\_\_. Information needs and uses. In: WILLIAMS, M.E., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. New York, N.Y., Knowledge/ASIS, 1978. v.13, p.61.
- 13 FIGUEIREDO, N.M. de *Avaliação de coleções e estudos de usuários*. Brasília, ABDF, 1979. p.79-83.
- 14 \_\_\_\_\_. O processo de transferência da informação. *Ci. Inf.*, 8(2):119-38, 1979.
- 15 FLANAGAN, J.C. The critical incident technique. *Psychol. Bull.*, 51(4):327-59, July, 1954.
- 16 FORD, G., ed. *CRUS occasional paper. 1 - User studies: an introductory guide and select bibliography*. Sheffield, CRUS, 1979. 92p.
- 17 FOSKETT, D.J. Psicologia do usuário. In: FOSKETT, D.J. et al. *A contribuição da psicologia para o estudo dos usuários da informação técnico-científica*. Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p.11-26. (Série Ciência da Informação).
- 18 GARVEY, W.D. *Communication: the essence of science*. Oxford, Pergamon, 1979. 332p. Appendix B.
- 19 HAYASHI, M. Informal communication among scientists in the study of manganese effects on human beings. (In Japanese). *Libr. Inf. Sci.*, (14):145-70, 1976.

- 20 HERNER, S. & HERNER, M. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. New York, N.Y., John Wiley, 1967. v.2, p.1-34.
- 21 KREMER, J.M. Fatores que afetam a escolha de um canal de informação. *R. Esc. Bibliotecon. UFMG*, 10(1):53-66, mar. 1981.
- 22 \_\_\_\_\_. Fluxo de informação entre engenheiros: uma revisão da literatura. *R. Esc. Bibliotecon. UFMG*, 9(1):7-41, mar. 1980.
- 23 \_\_\_\_\_. Os gatekeepers na engenharia. *Ci. Inf.*, 10(1):19-33, 1981.
- 24 \_\_\_\_\_. *Information flow among engineers in a design company*. Urbana, Ill., 1980. 158p. (Ph.D. dissertation, Univ. of Illinois).
- 25 LADENDORF, J. M. Information flow in science, technology and commerce: a review of the concepts of the sixties. *Spec. Libr.*, 61(5):215-22, May/June 1970.
- 26 LANCASTER, F.W. Analysis of need and demand for information services. In: \_\_\_\_\_. *Guidelines for the evaluation of information systems and services*. Paris, UNESCO, 1978. p.88-92.
- 27 \_\_\_\_\_. The functions of information retrieval systems. In: \_\_\_\_\_. *Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation*. 2.ed. New York, N.Y., John Wiley, 1979. p.1-7.
- 28 \_\_\_\_\_. The role of informal communication. In: \_\_\_\_\_. *Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation*. 2.ed. New York, N.Y., John Wiley, 1979. p.300-2.

- 9 \_\_\_\_\_ . Users and user needs. In: \_\_\_\_\_. *Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation*. 2.ed. New York, N.Y., John Wiley, 1979. p.312-8.
- 30 LIN, N. & GARVEY, W.D. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Washington, D.C., American Society for Information Science, 1972. v.7, p.5-37.
- 31 LIPETZ, B.A. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Chicago, Ill., Encyclopaedia Britannica, 1970. v.5, p.3-32.
- 32 LUBANS JR., J. Non use of an academic library. *Coll. & Res. Libr.*, 32(5):362-7, Sept. 1971.
- 33 MARTYN, J. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Washington, D.C., American Society for Information Science, 1974. v.9, p.3-23.
- 34 MARQUIS, D. G. & ALLEN, T.J. Communication patterns in applied technology. *Am. Psychol.*, 21(11):1052-60, Nov. 1966.
- 35 MENZEL, H. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. New York, N.Y., Interscience, 1966. v.1, p.41-69.
- 36 \_\_\_\_\_ . Planning the consequences of unplanned action in scientific communication. In: Symposium on communication in science: documentation and automation, 1966. *Communication in Science*, Boston, Mass., Little, Brown, 1967. p.57-77.
- 37 OLSON, E.E. Organizational factors affecting information flow in industry. *Aslib. Proc.*, 29(1):2-11, Jan. 1977.

- 38 PAISLEY, W.J. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Chicago, Ill., Encyclopaedia Britannica, 1968. v.3, p.1-10.
- 39 PEREIRA, M. de N.F. et alii. A aplicação da técnica do incidente crítico em estudos de usuários da informação técnico-científica. In: FOSKETT, D.J. et alii. *A contribuição da psicologia para o estudo dos usuários da informação técnico-científica*. Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p.43-71. (Série Ciência da Informação).
- 40 PRICE, D.J. de S. *Little science, big science*. New York, N.Y., Columbia University, 1963. p.62-91.
- 41 RODRIGUES, A.M.J. *Diagnóstico do sistema de comunicação científica entre pesquisadores agrícolas no Brasil*. Brasília, 1979. 128p. (Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília).
- 42 ROSENBLOOM, R.S.; McLAUGHLIN, C.P.; WOLEK, F.W. *Technology transfer and the flow of technical information in a large industrial corporation*. Cambridge, Mass., Harvard University Graduate School of Business Administration, 1965.
- 43 ROTHWELL, R. Patterns of information flow during the innovation process. *Aslib Proc.*, 27(5):217-26, May 1975.
- 44 SWOPE, M.J. & KATZER, J. The silent majority: why don't they ask questions? *RQ*, 12(2):161-6, Winter, 1972.
- 45 WILKIN, A. Personal roles in information transfer. In: VOIGHT, M.J. & HARRIS, M.H., eds. *Advances in librarianship*. New York, N.Y., Academic Press, 1977. v.7, p.257-97.
- 46 WOOD, D.N. Discovering the user and his information needs. *Aslib Proc.*, 21(7):262-70, July 1969.

- 47 \_\_\_\_\_ . User studies: a review of the literature from 1966 to 1970. *Aslib Proc.*, 23(1):11-23, Jan. 1971.

### 3.1 POPULAÇÃO

Para a presente pesquisa tomou-se por base os dados coletados em um dos departamentos do IPEN, que será convencionalmente denominado de Departamento X. A população é constituída de pesquisadores e engenheiros dessa unidade, distribuídos em quatro divisões que englobam as diversas áreas do Departamento. Tendo em vista a aplicação posterior de testes sociométricos para estudo do sistema de comunicação científica desses pesquisadores, limitou-se o número da população, excluindo-se deste estudo os pesquisadores e engenheiros admitidos recentemente e que não constavam do cadastro de funcionários do IPEN.

Dessa forma, o universo deste estudo constituiu-se de 73 pesquisadores e engenheiros, pertencentes às Divisões A, B, C e D do Departamento X, os quais serão denominados de pesquisadores, para facilitar a descrição da pesquisa. (Tabela 1).

### 3.2 HIPÓTESES E VARIÁVEIS

#### 3.2.1 *Hipóteses*

Muitos sábios ilustres e particularmente o grande físico Tyndall<sup>3</sup> têm insistido frequentemente sobre a importância das hipóteses na Ciência e sobre o importante papel desempenhado na criação de fecundas teorias pela imaginação. Se a hipótese é uma arma de que se abusa demasiadamente, é também um instrumento lógico, sem o qual não se pode

realizar uma observação. Até mesmo as chamadas descobertas casuais de-  
vem-se usualmente à alguma idéia diretriz que a experiência não sancio-  
nou, mas que teve a virtude de levar o investigador a um terreno pouco  
ou nada explorado.

Ramón Y Cajal<sup>3</sup> expõe com profundo senso que

as hipóteses são o primeiro balbúcio da razão,  
no meio das trevas do desconhecido; a sonda  
lançada no misterioso abismo; a ponte, enfim,  
aérea e audaz, que liga a região conhecida ao  
continente inexplorado.

Para o presente estudo foram formuladas as seguintes hi-  
póteses:

- a) existe correlação pouco significativa entre o grau de  
importância e o grau de uso atribuídos pelos pesqui-  
sadores às fontes de informação;
- b) a não-acessibilidade, as dificuldades de uso e desco-  
nhcimento das fontes são os principais determinantes  
do não-uso das fontes de informação;
- c) no Departamento X do IPEN, o fluxo de informação se  
processa com maior intensidade através dos canais for-  
mais, comparativamente aos canais informais de infor-  
mação;
- d) os não-usuários dos canais formais de informação são  
aqueles que, em relação aos usuários, utilizam com  
mais freqüência os canais informais de informação;
- e) quanto mais elevado o grau acadêmico do pesquisador,

maior frequência de uso dos canais formais de informação;

f) quanto mais produtivo o pesquisador, em termos de trabalhos publicados, maior frequência de uso dos canais formais de informação;

g) quanto mais elevado o grau acadêmico do pesquisador, maior probabilidade de ser identificado como *gate-keeper*.

### 3.2.2 Variáveis

As variáveis constituem instrumentos conceituais básicos de uma pesquisa. Embora localizadas no campo das abstrações, são importantes porque dão consistência ao processo de pesquisa. A identificação das variáveis facilita a ordenação da realidade, de modo a permitir que outros pesquisadores compreendam com clareza o envolvimento do processo de pesquisa. Além disso, pelo fato de serem precisas, as variáveis permitem que outros pesquisadores repitam a pesquisa em outras ocasiões.

Galtung<sup>1</sup> distingue em uma variável, três elementos essenciais: a) unidade ou conjunto de objetos; b) esses objetos devem ser classificados; c) os objetos devem variar entre si de acordo com o esquema de classificação utilizado.

Neste estudo foram identificadas as seguintes variáveis:

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Variáveis dependentes</i>
a) Importância e uso das fontes de informação	a) Grau de significância da correlação
b) Fluxo da informação no Departamento, através de canais formais	b) Intensidade do uso dos canais formais
c) Não-uso dos canais formais	c) Frequência de uso dos canais informais
d) Não-uso das fontes de informação	d) Não-acessibilidade, dificuldades de uso e desconhecimento das fontes de informação
e) Uso dos canais formais	e) Formação acadêmica do pesquisador
f) Uso dos canais formais	f) Produtividade do pesquisador
g) Probabilidade de ser identificado como <i>gatekeeper</i>	g) Formação acadêmica do pesquisador

## 3.3

## COLETA DE DADOS

Neste estudo utilizou-se como instrumento para obtenção de dados, a técnica da entrevista estruturada, tendo-se o roteiro previamente estabelecido, sob forma de questionário. Optou-se pela utilização dessa técnica pelas vantagens que oferece, isto é, informações mais uniformes e confiáveis, em vista da melhor compreensão das questões formuladas, obtenção imediata das respostas e oportunidade de maior interação com os usuários.

A elaboração do questionário baseou-se no modelo desenvolvido por Kremer<sup>2</sup>, em estudo realizado com um grupo de engenheiros de uma companhia norte-americana de projetos, com algumas modificações. O questionário compõe-se de 21 questões, uma das quais aberta, para sugestões e comentários dos pesquisadores. (Anexo 8.1).

Na primeira questão procurou-se conhecer a opinião dos pesquisadores quanto à importância das fontes de informação e, na segunda, o grau de uso das mesmas fontes. O grau de uso e o grau de importância das fontes, não se referem a graus em estado puro, absoluto, mas, se constituem em parâmetros conforme a percepção dos usuários. Nessas duas primeiras questões foram propositadamente utilizados os mesmos itens de fontes de informação, para que se pudesse, posteriormente, estudar a correlação entre a opinião dos pesquisadores e o uso real das fontes.

Havia dúvida quando à redundância em se fazer constar essas duas questões, porém, no decorrer do estudo verificou-se que não seria repetitivo, pois algumas fontes de pouco uso chegaram a receber conceito relativamente alto. Isso significa que por alguma razão uma fonte pode não ser utilizada durante um determinado período de tempo, e no entanto, a qualidade da informação continuará inalterável, até o mo-

mento em que o pesquisador tiver necessidade de buscá-la.

A questão nº 3 procurou verificar as razões do baixo uso das fontes de informação constantes da questão nº 2. Considerou-se de baixo uso aquelas fontes que receberam as respostas de 1 a 3, ou seja, de 'nenhum uso' até 'uso semestral'.

As perguntas nº 4 a 4.6 tinham por objetivo estudar o fluxo da informação, mediante análise do comportamento dos pesquisadores, diante da busca da informação.

Nas questões nº 5 a 5.4 procurou-se saber as circunstâncias nas quais os pesquisadores obtiveram informação acidentalmente, sem que procurassem intencionalmente por ela. Nesses dois últimos grupos foi aplicada a técnica do incidente crítico, pois dessa forma, poderia-se obter descrições detalhadas dos fatos recentes, etapa por etapa, para se verificar como procedem os pesquisadores quando necessitam de uma informação ou, então, se eles costumam folhear publicações sem finalidade definida e acontecer de encontrarem por acaso, um artigo de seu interesse.

Para que a informação seja usada convenientemente é necessário eliminar, tanto quanto possível, os empecilhos que dificultam o uso e torná-la acessível ao usuário. A questão nº 6 foi formulada para apurar quais os fatores que dificultam a busca e uso da informação na biblioteca. Os itens a - g, l, m referem-se aos obstáculos relacionados às instalações, serviços e provisões e os itens h - k, treinamento dos usuários e interação dos bibliotecários com os usuários.

Por meio de questões nº 7 a 9, procurou-se conhecer a comunicação informal dos pesquisadores, dentro e fôra das divisões e do Departamento, fôra do Instituto e do país. São essas as questões cujas respostas deram origem à construção de sociomatrizes, mediante os quais foram elaborados os sociogramas.

As perguntas que se seguem procuram obter dados pessoais para caracterização dos pesquisadores sob os aspectos funcional, acadêmico e profissional.

O questionário foi pré-codificado de forma a facilitar a transcrição dos dados para as planilhas de digitação, para posterior processamento pelo computador. A utilização das planilhas, como fase intermediária, objetivou facilitar a digitação, dada a diversidade e relativa complexidade das questões. Cada código do questionário corresponde à uma posição específica de um registro da planilha de codificação. O final de cada linha de registro, contendo 80 colunas, foi indicado com o código 80, seguido de barra e número de ordem sequencial dos registros. Os dados do questionário ocuparam o total de 12 registros das planilhas, cuja indicação foi feita no questionário com o conjunto de códigos, 80/12.

Antes da realização da entrevista, foi feita a aplicação de pré-teste do questionário em dez pessoas do Departamento, escolhidas aleatoriamente. Optou-se por esse procedimento com intuito de se abreviar o tempo de pesquisa, embora ciente de que seria desejável testar em pessoas que não fizessem parte da população a ser entrevistada. O questionário havia passado por muitas revisões, o que levou a crer que aqueles aplicados no pré-teste pudessem ser aproveitados na pesquisa definitiva.

Com efeito, não houve maiores problemas, a não ser receio da entrevistadora em não querer importunar as mesmas pessoas, caso houvesse necessidade de voltar para alguma correção ou complementação. As dúvidas e imperfeições foram corrigidas nessa oportunidade e preparado o questionário definitivo para a entrevista.

A entrevista foi realizada individualmente, pela autora, no local de trabalho dos pesquisadores. Um formulário permanecia com

a entrevistadora e o outro com o entrevistado e ambos iam seguindo as perguntas, enquanto o preenchimento era feito pelo entrevistado. Objetivando melhor compreensão das perguntas e uniformidade nas respostas, os diversos tipos de materiais bibliográficos, que constavam como fontes de informação e que talvez fossem do desconhecimento dos pesquisadores, foram mostrados ao entrevistado no decorrer da entrevista.

A biblioteca costuma promover periodicamente, cursos de metodologia da pesquisa bibliográfica aos novos usuários. Para aqueles que ainda não haviam participado desses cursos foram explicados os diversos tipos de serviços prestados pela biblioteca e que constavam do questionário. Dessa forma, a entrevista não só serviu para obtenção dos dados para a pesquisa mas, também, foi útil no sentido de levar aos pesquisadores conhecimento da potencialidade da biblioteca, no tocante ao material bibliográfico existente e serviços prestados. Procurou-se, todavia, manter uma posição imparcial para não influenciar as respostas dos pesquisadores. A carta anexada ao questionário, reforçando o caráter confidencial da pesquisa, acredita-se ter, também, contribuído para que as respostas fossem, na medida do possível, reais e fornecidas sem constrangimento.

Pode-se dizer que a entrevista foi bem sucedida, na medida em que se conseguiu entrevistar 100% da população constituída, ou seja 73 pesquisadores constantes da lista, sem que houvesse nenhum questionário invalidado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 GALTUNG, J. Teoria y métodos de la investigación social. Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1966 apud HANSEN, D.O. & BURKE, T.J. *Formulando problemas de pesquisa: o modelo conceitual e sua aplicação em ciências sociais*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1978. (Série Estudos, nº 24 ).
- 2 KREMER, J.M. *Information flow among engineers in a design company*. Urbana, Ill., 1980. 158p. (Ph.D. dissertation , Univ. of Illinois).
- 3 RAMÓN Y CAJAL, S. *Regras e conselhos sobre a investigação científica*. Trad. de Achilles Lisboa. 3.ed. São Paulo, Editora da USP, 1979. p.104-9. (Biblioteca de Ciências Naturais, v.1).

TABELA 2  
DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR TEMPO DE SERVIÇO

Tempo (Anos)	Número de pesquisadores	Frequência cumulativa	%	% cumulativa
Menos de 1	16	16	21,92	21,92
1 a 2	24	40	32,87	54,79
3 a 5	13	53	17,81	72,60
6 a 10	12	65	16,44	89,04
11 a 15	7	72	9,59	98,63
16 a 20	1	73	1,37	100,00

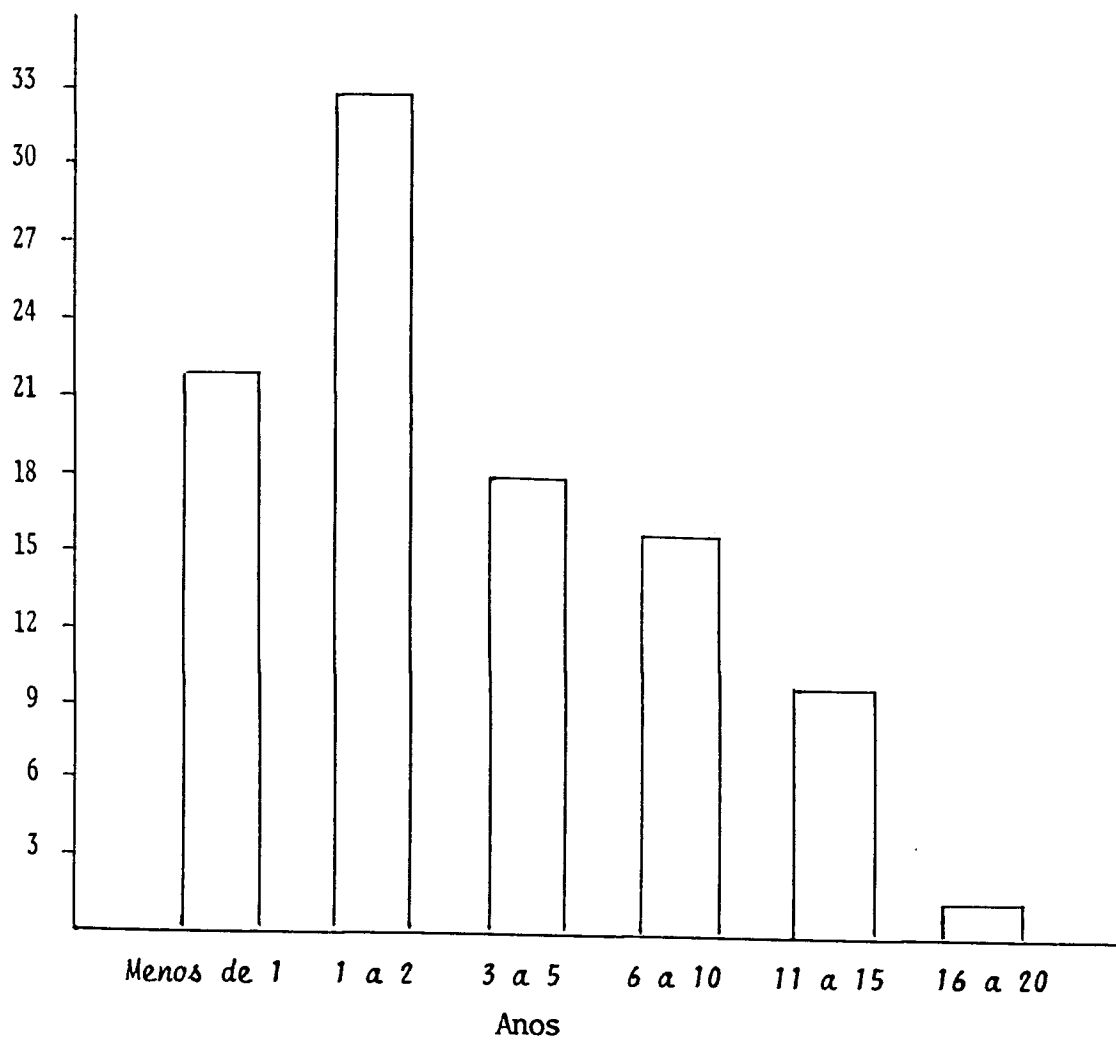
TABELA 3  
DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR TEMPO DE EXPERIÊNCIA

Tempo (Anos)	Número de pesquisadores	Frequência cumulativa	%	% cumulativa
Menos de 1	5	5	6,85	6,85
1 a 2	18	23	24,66	31,51
3 a 5	14	37	19,18	50,69
6 a 10	26	63	35,61	86,30
11 a 15	7	70	9,59	95,89
16 a 20	2	72	2,74	98,63
Mais de 20	1	73	1,37	100,00

FIGURA 1

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR TEMPO DE SERVIÇO

Porcentagem



Os pesquisadores desse Departamento são graduados em engenharia civil, elétrica, eletrônica, mecânica, naval, química e engenharia de sistemas, estatística, física, geologia e química. (Tabela 4). Predominam portanto engenheiros, que representam 68,49% da população, seguindo-se físicos, com 27,39%. Na pós-graduação, a maioria é especializada em engenharia nuclear, com 73,68%.

TABELA 4  
DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO

Especialização	Graduação		Pós-graduação	
	Nº de pesquisadores	%	Nº de pesquisadores	%
Ciências nucleares			5	8,78
Engenharia civil	7	9,59		
Engenharia elétrica	9	12,33	2	3,51
Engenharia eletrônica	8	10,96	1	1,75
Engenharia mecânica	20	27,40	2	3,51
Engenharia naval	4	5,48	2	3,51
Engenharia nuclear			42	73,69
Engenharia química	1	1,37		
Engenharia de sistemas	1	1,37	1	1,75
Estatística	1	1,37	1	1,75
Física	20	27,39		
Física nuclear			1	1,75
Geologia	1	1,37		
Química	1	1,37		
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,00</b>	<b>57</b>	<b>100,00</b>

A tabela 5 mostra a distribuição da população por grau acadêmico, onde se constatou que 61,64% têm curso de mestrado ou doutorado e 12,33% são especializados, o que indica alto nível acadêmico dos pesquisadores. (Figura 2).

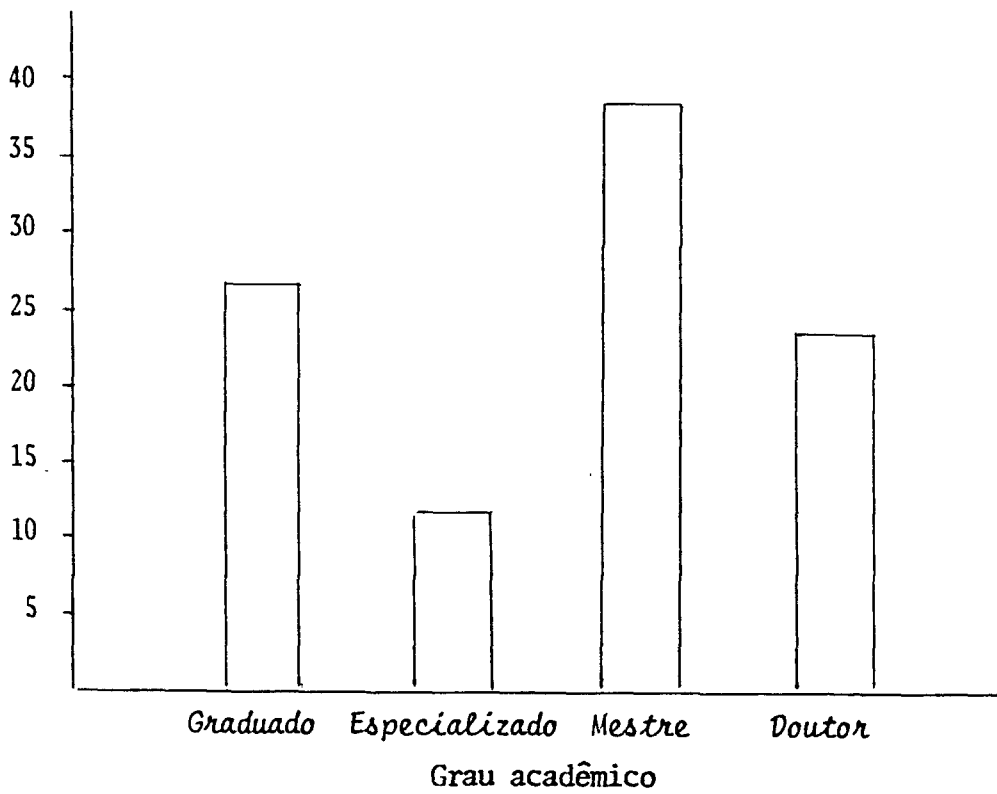
TABELA 5  
DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR GRAU ACADÊMICO

<i>Grau acadêmico</i>	<i>Número de pesquisadores</i>	<i>Frequência cumulativa</i>	<i>%</i>	<i>% cumulativa</i>
Graduado	19	19	26,03	26,03
Especializado	9	28	12,33	38,36
Mestre	28	56	38,35	76,71
Doutor	17	73	23,29	100,00

Dentre as diversas atividades desempenhadas pelos pesquisadores, destacam-se as atividades relativas à engenharia (33,13%), seguindo-se a pesquisa aplicada (28,22%), resultado esse bastante coerente com as áreas de especialização, visto que a maioria da população é constituída de engenheiros. (Tabela 6; figura 3).

FIGURA 2  
DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR GRAU ACADÊMICO

Porcentagem



Objetivando facilitar a manipulação dos dados do questionário e pela confiabilidade dos resultados que oferece, optou-se em utilizar o programa SAS - *Statistical Analysis System*, versão 82.4, disponível no Departamento de Processamento de Dados (IP) do IPEN, para tabulação dos dados e testes estatísticos.<sup>1</sup>

Após preenchimento das planilhas, conforme já mencionado no item 3.3, os dados ali contidos iam sendo digitados e, concomitantemente, feita a programação pela autora, com a assessoria da Divisão de Apoio à Engenharia e Pesquisa (IPP).

A programação foi testada mediante utilização de um subconjunto de dados de 10 questionários, visando economia de tempo, material e recursos computacionais. O conjunto completo dos dados foi submetido à análise somente após confirmada a funcionalidade dos programas.

A programação foi feita em diversas etapas, tendo decorrido um período de três meses entre preenchimento das planilhas, introdução dos dados, testes de procedimentos, análise e processamentos finais. Algumas tabelas foram montadas manualmente a partir dos resultados emitidos pelo processamento.

No Anexo, item 8.2 encontram-se registrados os dados do comando INPUT, onde são especificados os nomes e os formatos das variáveis que correspondem aos dados do questionário. No mesmo item é apresentada a forma como foi utilizado o comando PROC para chamar os diversos procedimentos do SAS, mediante os quais foram analisados os dados.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1 RAY, A.A., ed. *SAS user's guide: basics, 1982 edition.* Cary, North Carolina, Statistical Analysis System Institute, 1982. 921p.

## 5.1 CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE EM ESTUDO

O Departamento X é constituído de 73 pesquisadores distribuídos em quatro divisões, A, B, C e D, conforme mostra a tabela 1. São elementos relativamente novos no Instituto, com predominância de pessoas que trabalham há 2 anos ou menos, representando 54,79% da população. Todavia, muitas delas são experientes na profissão, pois, 68,49% têm experiência de 3 anos ou mais. (Tabelas 2 e 3; figura 1).

TABELA 1

## DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR DIVISÃO

<i>Departamento/Divisão</i>	<i>Número de pesquisadores</i>	<i>%</i>
Departamento	2	2,74
Divisão A	16	21,91
Divisão B	21	28,77
Divisão C	13	17,81
Divisão D	21	28,77
Total	73	100,00

FIGURA 3  
ATIVIDADES PRINCIPAIS DOS PESQUISADORES

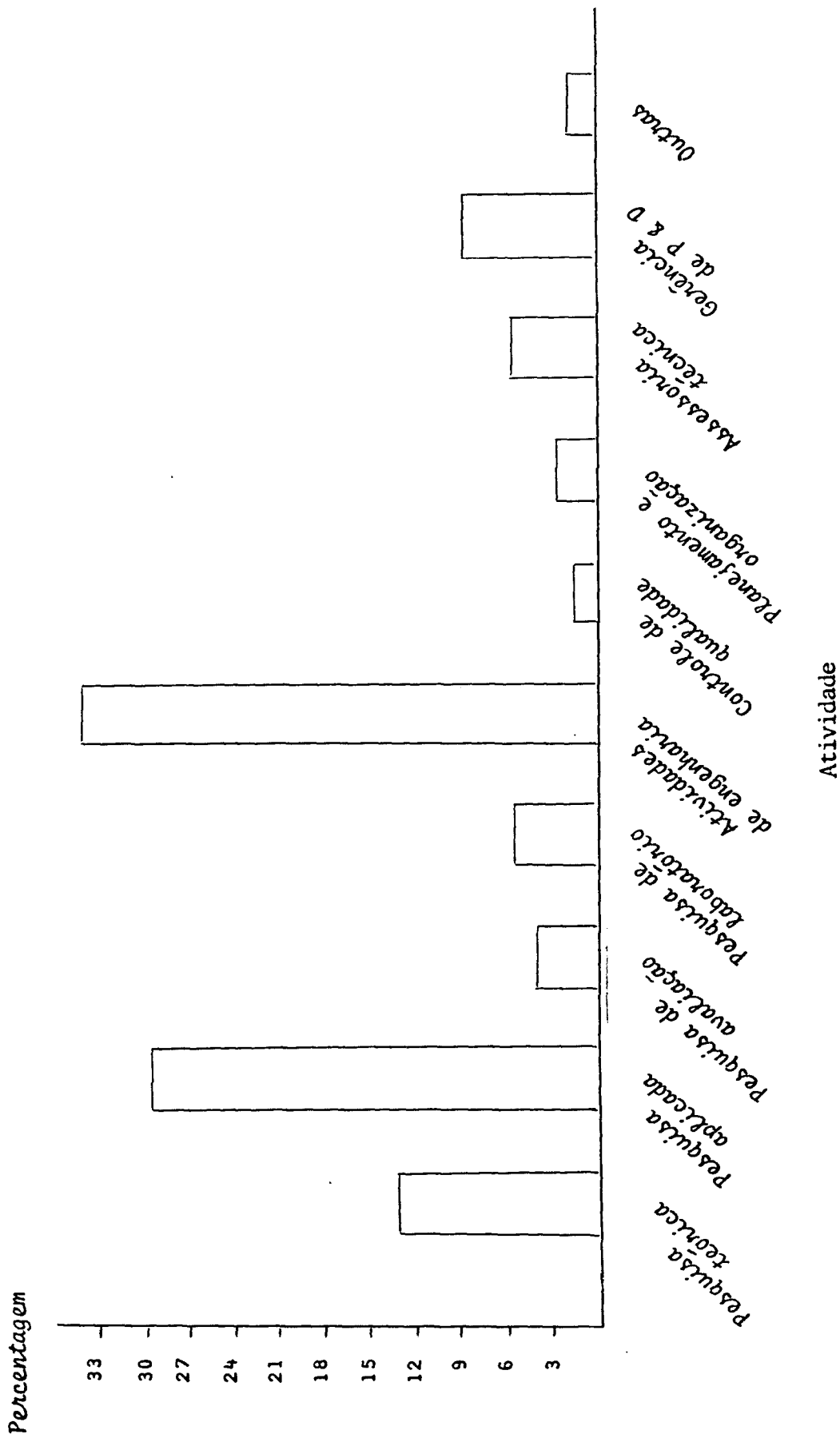


TABELA 6  
ATIVIDADES PRINCIPAIS DOS PESQUISADORES

<i>Atividade</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>
Pesquisa teórica	21	12,88
Pesquisa aplicada	46	28,22
Pesquisa de avaliação	5	3,07
Pesquisa de laboratório	8	4,91
Atividades de engenharia	54	33,13
Controle de qualidade	1	0,61
Planejamento e orçamento	4	2,45
Assessoria técnica	8	4,91
Gerência de P & D	14	8,59
Outras	2	1,23
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

## 5.2 CORRELAÇÃO ENTRE OS GRAUS DE IMPORTÂNCIA E USO DA INFORMAÇÃO

A tabela 7 mostra as fontes de informação, na ordem decrescente de importância, segundo a opinião dos pesquisadores. A soma dos escores foi obtida, somando-se os valores atribuídos às fontes de informação no questionário, dentro da escala de 1 a 6. Os resultados demonstraram que os pesquisadores consideram os livros como fonte mais importante, seguindo-se artigos de periódicos, *papers* de conferências, anotações pessoais e relatórios técnico-científicos, constituindo essas as cinco fontes mais importantes.

Na categoria de pessoas como fontes informais, a classificação foi nesta ordem: a) orientador; b) colegas do Departamento; c) chefe; d) bibliotecários; e e) colegas de outras instituições (do País), sendo essas as cinco fontes mais importantes.

Para uma simples comparação visual é interessante observar os resultados da tabela 7, confrontando-se com os da tabela 8, vez que o teste estatístico de correlação é encontrado mais adiante, no item nº 5.2.1. Na tabela 8 são listadas as mesmas fontes de informação da tabela 7, porém, na ordem decrescente da frequência de uso. Nesse confronto verifica-se que os livros mantêm nas duas tabelas, a primeira classificação, indicando a alta correlação existente entre a opinião dos pesquisadores e o grau de uso real.

O exame das 10 fontes mais importantes e 10 mais utilizadas demonstra que, das fontes consideradas mais importantes, apenas 50% são as mais utilizadas, conservando-se dentro dessa classificação. São essas fontes, os livros, artigos de periódicos, anotações pessoais, referências bibliográficas contidas em publicações e projetos e relatórios internos. As anotações pessoais, além de constituírem importante fonte de informação para os pesquisadores, são utilizadas com muita frequência, classificando-se como a segunda fonte mais utilizada. Desse resultado algumas inferências podem ser feitas, associadas à necessidade dos pesquisadores de armazenar, em arquivo próprio, informações julgadas de interesse, em vista da escassez de documentos específicos na sua área.

Os dados da tabela 29, "Sugestões e comentários dos pesquisadores", vêm corroborar essa necessidade dos usuários, cujas reivindicações ocupam o segundo lugar, no sentido de melhorar o acervo da biblioteca, com 10 pontos obtidos.

Andrade<sup>4</sup>, em seu estudo de usuários comenta esse fato,

dizendo que:

pode também implicar a indicação de que, quando não há um acervo de materiais em disponibilidade, é preciso preocupar-se em armazenar documentos julgados de interesse presente, ou mesmo futuro.

Nota-se ainda, na comparação dessas duas tabelas, que houve um deslocamento bastante significativo de 3 itens de fontes muito importantes que são "*Papers* de conferências, Participação em conferências e Orientador", cujas frequências de uso na tabela 8 passaram para as classificações 12º, 33º e 22º, respectivamente. As razões do pouco uso dessas fontes podem ser verificadas nas tabelas 9 e 10.

Na tabela 7 observa-se que 39 pesquisadores (53,42%) não necessitam de orientador, pelo fato de que já concluíram ou não estão fazendo cursos de pós-graduação. Não entanto, atribuíram-lhe conceito bastante elevado, com 330 pontos e classificação em 9º lugar, o que indica que a qualidade da informação não depende da frequência de uso dessa fonte. Os pesquisadores têm consciência de que, embora momentaneamente, estejam desligados dessa fonte, no instante em que necessitarem de uma orientação, poderão obter dela informação altamente relevante para solução de seus problemas.

Outra fonte extremamente importante, classificada em 3º lugar, cuja frequência de uso passou para 12º lugar são *papers* de conferências. Dos 18 pesquisadores que usam pouco essa fonte, 4 não a necessitam, 4 necessitam pouco, 4 não encontram *papers* de sua área e 4 não têm acesso. Com respeito à "*Participação em conferências*", trata-se de fonte importante, onde os pesquisadores vão buscar informações atualizadas, trocar idéias ou discutir problemas com seus pares, e que foi classificada em 8º lugar. No entanto, é bastante baixa a sua fre-

quência de uso, colocando-se em 33º lugar com 140 pontos.

Na verdade, essa discrepância deve ser relevada, pois essa fonte tem característica um pouco diferente das demais, isto é, uma conferência não se realiza com tanta frequência e não se poderia utilizar o mesmo parâmetro para medir o uso dessa fonte. Mesmo assim, a diferença é significativa e deve ser comentada, pois na tabela 10 pode-se observar que 49 pesquisadores (68,05%), do total de 72 que participam pouco das conferências, disseram que não as frequentam porque não são acessíveis e 15 (20,55%) responderam que são raras na sua área de especialização.

Com as fontes "Colegas do Departamento", "Chefe" e "Reuniões e seminários internos" ocorreu situação inversa. Essas fontes foram classificadas em 14º, 15º e 23º lugares em grau de importância e na frequência de uso subiram para 3º, 6º e 7º lugares, respectivamente. Nesses casos, a proximidade física parece propiciar o uso das fontes.

Com respeito a "Levantamentos bibliográficos "SUPRIR" e "NSDB", o baixo uso em relação a outras fontes formais já era esperado, vez que um levantamento retrospectivo se faz no início de uma pesquisa e não é usual se repetir durante o seu desenvolvimento. Além disso, o NSDB do IPEN, por ser uma base de dados incompleta e encerrada, tem naturalmente frequência de uso limitada. Todavia, observa-se na tabela 7 que essas duas fontes são mais importantes do que o grau de uso indica, pois sobem do 28º e 31º lugares da tabela 8 para 16º e 20º da tabela 7, em grau de importância.

O mesmo acontece com "Revisões, *State-of-the-art*, Lista de publicações periódicas" e "*Scientific and Technical Publications*" os quais, embora não sejam utilizados com frequência, sobem na classificação do grau de importância.

Assim, os resultados das questões 1 e 2 revelam a valida-

de do estudo comparativo da opinião dos pesquisadores sobre a importância das fontes de informação e o grau de uso das mesmas fontes, pois, não seria justo julgar uma fonte de informação, baseada apenas em frequência de uso e sem ouvir as opiniões dos usuários a respeito, visto que, muitas vezes, uma fonte pouco utilizada pode encerrar um potencial de qualidade altamente significativo, capaz de solucionar importantes problemas.

TABELA 7  
DISTRIBUIÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DE  
ACORDO COM O GRAU DE IMPORTÂNCIA

<i>Fonte de informação</i>	<i>Soma dos escores</i>	<i>Média</i>
Livros	388	5,32
Artigos de periódicos	363	4,97
Papers de conferências	349	4,78
Anotações pessoais	344	4,71
Relatórios técnico-científicos	344	4,71
Referências bibliográficas contidas em publicações	342	4,68
Projetos, relatórios internos	336	4,60
Participação em conferências	334	4,57
Orientador	330	4,52
Bibliografias, <i>abstracts</i> de literatura	323	4,42
Manuais	317	4,34
Normas	316	4,33
Catálogos da biblioteca do IPEN	312	4,27
Colegas do Departamento	312	4,27
Chefe	309	4,23
Levantamentos bibliográficos SUPRIR	309	4,23
Levantamentos bibliográficos SONAR	307	4,20

(cont.)

(cont.)

<i>Fonte de informação</i>	<i>Soma dos escores</i>	<i>Média</i>
Boletim ALERTA	306	4,19
Teses	306	4,19
Levantamentos bibliográficos NSDB	302	4,14
Revisões, <i>state-of-the-art</i>	300	4,11
Bibliotecários do IPEN	294	4,03
Reuniões, seminários internos	283	3,88
Lista de publicações periódicas (LPPC)	281	3,87
<i>Scientific and Technical Publications (STP)</i>	278	3,80
Publicações do IPEN	271	3,71
Catálogos de outras bibliotecas	268	3,67
Levantamentos bibliográficos STDB	267	3,66
Catálogos comerciais	250	3,42
Colegas de outras instituições (do país)	240	3,29
Colegas de outras instituições (do exterior)	235	3,22
Folhetos e separatas	233	3,19
Consultores externos	232	3,18
Colegas de outros departamentos	229	3,14
<i>Preprints</i> , trabalhos não publicados	219	3,00
Catálogos de editoras e livrarias	213	2,92
Patentes	189	2,59
Clientes	145	1,98
Outras	132	1,81

TABELA 8  
DISTRIBUIÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO DE  
ACORDO COM O GRAU DE USO

<i>Fonte de informação</i>	<i>Soma dos escores</i>	<i>Média</i>
Livros	402	5,51
Anotações pessoais	401	5,49
Colegas do Departamento	397	5,44
Artigos de periódicos	379	5,19
Projetos, relatórios internos	377	5,16
Chefe	366	5,01
Reuniões, seminários internos	366	5,01
Referências bibliográficas contidas em publicações	350	4,79
Boletim ALERTA	331	4,53
Manuais	323	4,42
Relatórios técnico-científicos	320	4,38
Papers de conferências	316	4,33
Normas	315	4,32
Bibliografias, <i>abstracts</i> de literatura	314	4,30
Catálogos da biblioteca do IPEN	305	4,18
Bibliotecários do IPEN	300	4,11
Teses	266	3,64
Catálogos comerciais	251	3,44
Colegas de outros departamentos	251	3,44
Levantamentos bibliográficos SONAR	232	3,18
Publicações do IPEN	209	2,86
Orientador	207	2,83
<i>Preprints</i> , trabalhos não publicados	186	2,55
Catálogos de editoras e livrarias	185	2,53
Catálogos de outras bibliotecas	183	2,51
Colegas de outras instituições (do país)	180	2,46
Folhetos e separatas	176	2,41
Levantamentos bibliográficos SUPRIR	176	2,41

(cont.)

(cont.)

<i>Fonte de informação</i>	<i>Soma dos escores</i>	<i>Média</i>
Lista de publicações periódicas (LPPC)	171	2,34
Revisões, <i>state-of-the-art</i>	166	2,27
Levantamentos bibliográficos NSDB	154	2,11
<i>Scientific and Technical Publications (STP)</i>	152	2,08
Participação em conferências	140	1,92
Outras	129	1,77
Patentes	123	1,68
Colegas de outras instituições (do exterior)	120	1,64
Consultores externos	120	1,64
Clientes	112	1,53
Levantamentos bibliográficos (STDB)	104	1,42

### 5.2.1 *Teste de correlação*

Feito o estudo comparativo visual das tabelas 7 e 8, procurou-se, em seguida, verificar a confirmação da hipótese de que *Existe correlação pouco significativa entre o grau de importância e o grau de uso atribuídos pelos pesquisadores às fontes de informação*. O teste estatístico foi realizado mediante utilização do SAS que deu origem às tabelas 9 e 10, e cujos programas encontram-se no Anexo, item 8.2.

As tabelas foram elaboradas tomando-se por base as respostas da questão nº 1, onde os pesquisadores atribuíram grau de importância às fontes de informação, e as da questão nº 2, as quais indicam o grau de uso dessas fontes. A tabela 9 se refere ao teste de correlação dos canais informais e a tabela 10, dos canais formais. Em ambas as tabelas, as escalas de 1 a 6 na linha vertical indicam as frequências do grau de importância e na linha horizontal, as do grau de uso dos canais

TABELA 9  
 CORRELAÇÃO ENTRE OS GRAUS DE IMPORTÂNCIA  
 E OS GRAUS DE USO (CANAIS INFORMAIS)

Grau de importância	Grau de uso						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	94	8	7	3	3	6	121
2	41	13	13	5	10	4	86
3	43	21	26	31	28	17	166
4	48	18	29	47	69	66	277
5	31	6	9	20	70	73	209
6	18	2	4	6	23	63	116
Total	275	68	88	112	203	229	975

$\chi^2 = 371,529$

Grau de liberdade = 25

Probabilidade = 0,0001

Coefficiente de Kendall's TAU-B rk = 0,416

TABELA 10

CORRELAÇÃO ENTRE OS GRAUS DE IMPORTÂNCIA  
E OS GRAUS DE USO (CANAIS FORMAIS)

Grau de importância	Grau de uso						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	90	5	5	2	2	5	109
2	88	37	25	5	6	2	163
3	86	48	60	37	41	3	275
4	113	71	80	111	118	33	526
5	63	46	38	67	117	77	408
6	39	28	19	38	87	133	344
Total	479	235	227	260	371	253	1825

$\chi^2 = 660,085$

Grau de liberdade = 25

Probabilidade = 0,0001

Coefficiente de Kendall's TAU-B rk = 0,400

de informação.

No teste de fontes informais, verificou-se que  $\chi^2=371,529$  é muito maior que 37,652, o valor tabelado do qui-quadrado para 25 graus de liberdade e  $\alpha=0,05$  (valor  $p=0,0001$ ). Portanto, pode-se rejeitar a hipótese de que grau de importância e grau de uso dos canais informais são independentes, a nível de significância de 5%.

O coeficiente de correlação de Kendall's TAU-B é  $r_k=0,416$ . Logo, pode-se concluir que há correlação, embora pouco significativa, entre o grau de importância e grau de uso dos canais informais.

Quanto ao teste de correlação de fontes formais, resultou que  $\chi^2=660,085$  é muito maior que o valor tabelado 37,652 do qui-quadrado, para 25 graus de liberdade e  $\alpha=0,05$  (valor  $p=0,0001$ ). Portanto, pode-se rejeitar a hipótese de que o grau de importância e grau de uso dos canais formais são independentes, a nível de significância de 5%. O coeficiente de correlação de Kendall's TAU-B é  $r_k=0,400$ . Logo, conclui-se que há correlação pouco significativa entre o grau de importância e grau de uso dos canais formais.

### 5.3 RAZÕES DO NÃO-USO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

Após estudar a correlação entre a opinião dos pesquisadores e o grau de uso da informação, era necessário saber-se quais as razões pelas quais os pesquisadores utilizam menos algumas fontes constantes da questão nº 2.

A pesquisa do grau de uso permitiu também verificar o grau de não-uso da informação, a partir dos valores atribuídos pelos pesquisadores, numa escala de 1 a 6. Os itens que receberam os valores de 1 a 3, ou seja "nunca usa" até "usa semestralmente", foram considerados de baixo uso. Portanto, na questão subsequente, os entrevistados deviam

justificar o baixo valor atribuído a esses itens. Dessa resposta foi possível apurar-se as razões do não-uso da informação, podendo-se, assim, testar a hipótese de que *A não-acessibilidade, as dificuldades de uso e desconhecimento das fontes são os principais fatores que determinam o não-uso das fontes de informação.*

Conforme pode-se observar na tabela 11, entre as prováveis razões que justificam o não-uso, aquela que obteve maior peso foi a "Não-necessidade" com 416 pontos; seguindo-se "Necessidade pouco frequente; Não-acessibilidade; Desconhecimento; Fonte rara na área; Pouco relevante; e Dificuldade de uso". A não-necessidade aqui não significa que o pesquisador não necessite de informação, porém, deve ser interpretado no sentido de que sua função não exige determinado tipo de fonte. É o resultado da própria estrutura do Instituto, onde cada departamento compõe-se de especialistas de suas áreas, com atividades diversas dos demais departamentos. A biblioteca, para dar apoio bibliográfico a todas essas áreas, necessita reunir em seu acervo material bibliográfico representativo de todos os assuntos da área nuclear. Nessas circunstâncias, é natural, por exemplo, que os engenheiros não precisem frequentemente de fontes de informação relativas a pesquisas teóricas, assim como os pesquisadores teóricos não necessitem de projetos e manuais de engenharia.

Portanto, as variáveis "Não-necessidade" e "Pouca necessidade" serviram para identificar todas as fontes não relativas às áreas específicas do Departamento ou não necessárias ao desempenho das atividades atuais do pesquisador. E, a partir dessa exclusão, quando foi confirmado que todas as demais fontes eram necessárias, procurou-se saber as razões do não-uso dessas fontes às quais foi atribuída baixa frequência de uso. Todavia, poder-se-ia questionar, por que já não se excluiu de antemão as prováveis fontes não necessárias aos pesquisadores

TABELA II

RAZÕES DE POUCO USO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

Fonte de Informação	Razão de pouco uso		Não neces- sidade		Pouca necessidade de		Pouca acessibi- lidade		Desconhe- cimento		Fonte para		Pouca relevante		Difíc. de uso (manu- seio com- plexo)		Outras		Total		
Livros																					
Anotações pessoais	1	1,37	1	1,37	1	1,37														1	1,37
Colegas do Departamento	1	1,37	2	2,74																3	4,11
Projetos, relatórios internos	1	1,37	1	1,37																3	4,11
Artigos de periódicos	3	4,11	2	2,74																4	5,48
Boletim de novas publicações	2	2,74	5	6,85																6	8,22
ALERTA																					
Chefe	6	8,22	3	4,11																9	12,33
Reuniões, seminários internos	1	1,37																		9	12,33
Referências bibliográficas con- tidas em publicações	1	1,37	6	8,22																9	12,33
Catálogos da biblioteca	2	2,74	7	9,59																9	12,33
Bibliografias, abstracts	2	2,74	9	12,83																9	12,33
Bibliotecários do IPEN	4	5,48	11	15,07																9	12,33
Papeis de conferências	4	5,48	4	5,48																9	12,33
Relatórios técnico-científicos	2	2,74	6	6,85																9	12,33
Manuais	11	15,07	5	6,85																20	27,40

(cont.)

(cont.)

Razão de pouco uso	Não neces- sidade		Pouca necessida- de		Pouca acessibi- lidade		Desconhe- cimento		Fonte nova		Pouco relevante		Difíc. de uso (manu- seio com- plexo)		Outras		Total		
		§		§		§		§		§		§		§		§		§	
Fontes de Informação																			
Normas	14	19,18	5	6,85	1	1,37	1	1,37	1	1,37	1	1,37						22	30,14
Teses	5	6,85	8	10,96	2	2,74	1	1,37	14	19,18	1	1,37	2	2,74				33	45,21
Colegas de outros departamentos	15	20,55	11	15,07	7	9,59			1	1,37	1	1,37						35	47,95
Levantamentos bibliográficos																			
SONAR/CIN	10	13,70	9	12,33	4	5,48	6	8,22	4	5,48	2	2,74	1	1,37	1	1,37		37	50,68
Catálogos comerciais	21	28,77	8	10,96	3	4,11	2	2,74	1	1,37	3	4,11						38	52,05
Orientador	39	53,42	1	1,37	2	2,74												42	57,53
Publicações do IPEN	12	16,44	10	13,70			2	2,74	20	27,40	1	1,37						45	61,64
Folhetos e separatas	13	17,81	18	24,66	4	5,48	8	10,96	2	2,74	7	9,59						52	71,23
Lista de periódicos correntes- LPPC	6	8,22	14	19,18	2	2,74	25	34,25	3	4,11	2	2,74						52	71,23
Preprints, trabalhos não publica- dos	7	9,59	6	8,22	24	32,88	12	16,44	3	4,11	1	1,37						53	72,60
Catálogos de outras bibliotecas	5	6,85	14	19,18	22	30,14	4	5,48	3	4,11	2	2,74	3	4,11	1	1,37		54	73,97
Colegas de outras instituições (do país)	11	15,07	9	12,33	30	41,10			2	2,74					2	2,74		54	73,97
Revisões, state-of-the-art	10	13,70	9	12,33	8	10,96	17	23,29	6	8,22	1	1,37						54	73,97

(cont.)

(cont.)

Fonte de informação	Razão de pouco uso		Não necessidade		Pouca necessidade		Pouca acessibilidade		Descarte		Fontes		Pouco relevante		Difícil de usar (manuseio complexo)		Outras		Total	
	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor
Catálogos de editoras e livrarias	17	23,29	19	26,03	13	17,81	1	1,37	1	1,37	1	1,37	2	2,74	1	1,37	1	1,37	55	75,34
Levantamentos bibliográficos SUPRIR/CIN	14	19,18	17	23,29	4	5,48	11	15,07	5	6,85	4	5,48	1	1,37	1	1,37	1	1,37	56	76,71
Scientific and Technical Publications - STP	14	19,18	10	13,70	1	1,37	20	27,40	11	15,07	1	1,37	1	1,37	1	1,37	1	1,37	58	79,45
Levantamentos bibliográficos MSDB	17	23,29	15	20,55	2	2,74	15	20,55	5	6,85	4	5,48	2	2,74	1	1,37	2	2,74	61	83,56
Cientes	51	69,86	5	6,85	3	4,11	3	4,11	3	4,11	1	1,37	1	1,37	3	4,11	1	1,37	63	86,30
Patentes	41	56,16	11	15,07	4	5,48	4	5,48	1	1,37	1	1,37	1	1,37	3	4,11	1	1,37	65	89,04
Consultores externos	30	0,41	7	9,59	23	31,51	3	4,11	2	2,74	2	2,74	1	1,37	1	1,37	1	1,37	66	90,41
Colegas de outras instituições (do exterior)	7	9,59	7	9,59	54	73,97	33	45,21	6	8,22	1	1,37	1	1,37	2	2,74	1	1,37	68	93,15
Levantamentos bibliográficos no STDB	15	20,55	11	15,07	1	1,37	33	45,21	6	8,22	1	1,37	1	1,37	2	2,74	1	1,37	70	95,89
Participação em conferências	1	1,37	3	4,11	49	67,13	3	4,11	15	20,55	4	5,48	4	5,48	4	5,48	4	5,48	72	98,63
Total	416		289		281		174		126		42		25		16		1369			

do Departamento X. Duas foram as razões que justificam esse procedimento: a) este estudo será posteriormente estendido aos demais departamentos do IPEN e utilizar-se-ão o mesmo questionário e os mesmos programas de análise estatística; b) é mais seguro listar todas as fontes e solicitar ao pesquisador indicar as não necessárias do que excluir de antemão as presumíveis fontes não necessárias e constatar-se posteriormente, que ficaram faltando algumas fontes importantes.

Pelos resultados obtidos, verificou-se que a hipótese foi confirmada em parte, isto é, as razões mais fortes que determinam o não uso são, em primeiro lugar a 'Não-acessibilidade', com 281 pontos, seguindo-se 'Desconhecimento da fonte', com 174 pontos, 'Fonte rara na área', com 126 pontos. A variável 'Manuseio complexo' com 25 pontos obtidos, que corresponde à dificuldade de uso mencionada na hipótese, não foi considerada pelos pesquisadores como empecilho para uso da informação, assim como a irrelevância da informação, à qual foram atribuídos 42 pontos. Verificou-se que se os pesquisadores não fazem uso da informação é porque as fontes não são acessíveis, isto é, não estão facilmente disponíveis para uso imediato.

Daí a importância da disponibilidade do material na biblioteca, seja pela formação cuidadosa do acervo, de acordo com a necessidade dos usuários, seja pelo funcionamento adequado do sistema de empréstimo ou, ainda, a reposição correta e rápida do material utilizado.

A não-acessibilidade pode ainda implicar em fator tempo do pesquisador e tempo de espera do pesquisador, enquanto uma fonte está sendo providenciada. Assim, reforça-se a idéia de que a informação deve ser fornecida com a maior rapidez possível, porque ela é útil e necessária naquele momento ou naquela fase da pesquisa e pode perder o seu valor quando fornecida após algum tempo.

A não-acessibilidade da fonte pode também ser influencia-

da pelo fator psicológico, associado ao princípio do menor esforço de Zipf<sup>2</sup>, que é definido com o significado de que cada indivíduo vai adotar um curso de ação que vai envolver o dispêndio da provável menor média de trabalho (por definição, menor esforço).

É fato notório que os usuários não se dispõem a despendem muito esforço ou deslocar-se para obter a informação desejada. Foskett<sup>8</sup> comenta a respeito dizendo que, os usuários

não tiram vantagens das esplêndidas facilidades que esta ou aquela biblioteca têm para oferecer. Sem dúvida alguma, é verdade que a indolência natural opera muito mais contra a satisfação das necessidades da mente do que do corpo.

O profissional da informação deve ter em mente essa realidade e agir de acordo com a psicologia do usuário, isto é, não ficar à espera do usuário até que ele venha expor suas necessidades informacionais (e talvez nem venha!), mas, ir ao encontro de suas necessidades, para que o usuário possa usufruir da riqueza de conhecimentos encerrada na biblioteca. A informação pode, também, não ser considerada acessível, devido ao desconforto físico do usuário ao utilizá-la, daí resultando a importância das boas acomodações e instalações, além do fator proximidade com o local de trabalho do pesquisador. As sugestões dos pesquisadores na tabela 29 confirmam essa necessidade, quando eles sugerem, por exemplo, a instalação do sistema de ar condicionado no Salão de Leitura, melhor disposição da estanteria e acomodações dos usuários e maior número de salas de estudo em grupo.

Outra razão pela qual os pesquisadores utilizam pouco a informação é o desconhecimento das fontes, com 174 pontos obtidos. Como já foi constatado na tabela 2, 22% da população trabalham no Instituto há menos de um ano e 54,8%, há dois anos ou menos. Esses dados denotam

que existem no Departamento muitos elementos novos e, pelos resultados obtidos na tabela 11, verifica-se que estão necessitando de uma orientação a respeito do potencial informacional da biblioteca e seu aproveitamento em benefício de suas pesquisas e projetos. Muito embora a biblioteca se empenhe em promover cursos de metodologia da pesquisa bibliográfica, observa-se que esses não têm sido em número suficiente, e há portanto, necessidade de a biblioteca entrar em contato com os pesquisadores com mais freqüência, para averiguar disponibilidade de tempo de cada um, de forma a atender adequadamente às suas necessidades.

#### 5.4 INTENSIDADE DE USO DOS CANAIS DE INFORMAÇÃO

Com o intuito de se analisar mais objetivamente o uso da informação pelos pesquisadores, por meio de canais formais e informais, procurou-se testar estatisticamente a hipótese *No Departamento X, o fluxo da informação se processa com maior intensidade através dos canais formais, comparativamente aos canais informais de informação.* Os dados para esse teste foram extraídos das respostas da questão 2, onde os pesquisadores haviam atribuído o grau de uso de cada fonte de informação.

A tabela 12 mostra a freqüência de uso dos canais formais e informais, distribuída cronologicamente. O teste de  $\chi^2$  revelou que  $\chi^2 = 65,854$  é maior que 11,070, o valor tabelado do qui-quadrado com 5 graus de liberdade e nível de significância  $\alpha = 0,05$ . Logo, pode-se rejeitar a hipótese de que a intensidade de uso é independente do canal de informação, ao nível de significância de 5% (valor  $p = 0,0001$ ).

Conclui-se que intensidade de uso está associada a canal de informação. O grau desta associação, medido pelo coeficiente de cor-

relação de Kendall's TAU-B (Daniel<sup>7</sup>),  $\bar{r}_k = 0,067$ . Como este coeficiente é muito baixo, aproximadamente 7%, não é razoável, do ponto de vista prático, assumir-se que o fluxo de informação se processa com maior intensidade através dos canais formais, comparativamente aos canais informais.

TABELA 12

INTENSIDADE DE USO DOS CANAIS  
FORMAIS E INFORMAIS

Grau de uso	Canal de informação					
	Formal	Média %	Informal	Média %	Total	Média %
Nunca uso	479	26,24	275	28,20	754	26,93
Uso anual ou mais	235	12,88	68	6,97	303	10,82
Semestral	227	12,44	88	9,03	315	11,25
Trimestral	260	14,25	112	11,49	372	13,29
Quinzenal/mensal	371	20,33	203	20,82	574	20,50
Semanal	253	13,86	229	23,49	482	17,21
Total	1825	100,00	975	100,00	2800	100,00

$$\chi^2 = 65,854$$

Grau de liberdade = 5

Probabilidade = 0,0001

Valor tabelado de  $\chi^2 = 11,070$

Coefficiente de Kendall's TAU-B  $r_k = 0,067$

## 5.5

## PROPORÇÃO DE USO DOS CANAIS FORMAIS E INFORMAIS

Partindo-se da suposição de que todos os pesquisadores sentem necessidade de informação, e que esta é captada de alguma fonte, seja ela formal ou informal, procurou-se, por meio de testes estatísticos, averiguar a hipótese *Os não-usuários dos canais formais de informação são aqueles que, em relação aos usuários, utilizam com mais frequência os canais informais de informação.*

Ao formular essa hipótese, pensou-se que, se um pesquisador é não-usuário de canais formais, isto é, se pouco utiliza a literatura existente na biblioteca ou em outros locais, certamente estaria buscando conhecimentos em fontes informais, para suprir a informação necessária ao desenvolvimento de suas pesquisas e projetos.

Para tanto, foi elaborada a tabela 13, onde é apresentada, na linha horizontal, a frequência de uso dos canais informais e na linha vertical a frequência de uso dos canais formais. Os dados dessa tabela foram extraídos das respostas da questão 2, cujos códigos, na escala de 1 a 6, representam o grau de uso da informação. Considerou-se de pouco uso as fontes que receberam códigos de 1 a 3 e muito uso, as que receberam valores de 4 a 6.

Testou-se, mediante teste do qui-quadrado, se o uso de fontes informais é independente do uso de fontes formais, ou seja, se o usuário de fontes informais não têm associação alguma com o usuário de fontes formais.

Usando-se a fórmula estatística  $\chi^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$ , onde O = frequência observada e E = frequência esperada, obteve-se o resultado  $\chi^2 = 9,75$ . O valor da tabela para 1 grau de liberdade e nível de significância de 5 %, é 3,84. Logo, como o valor observado 9,75 é maior que o tabelado 3,84 rejeita-se a hipótese, a nível de 5%, que a variável

"Fontes formais" é independente da variável "Fontes informais", podendo-se concluir que existe uma associação entre estas variáveis.

Pode-se observar que maior concentração de indivíduos se encontra entre aqueles que usam muito fontes formais e informais, seguida daqueles que usam pouco fontes formais e informais. Em outras palavras, há uma indicação de que aqueles que fazem uso de fontes de informação utilizam com frequência tanto fontes formais como informais. E se o indivíduo é não-usuário de fontes formais, é também não-usuário de fontes informais, inferindo-se daí que provavelmente ele não deve sentir necessidade de qualquer tipo de informação.

Esse resultado leva à reflexão de que realmente é necessário que a biblioteca chegue até esses indivíduos considerados não-usuários, pois nem sempre eles dispõem de tempo suficiente e muitas vezes não têm noção exata do que necessitam e do que a biblioteca possui para auxiliar na solução de seus problemas. Miranda<sup>10</sup> se refere à importância da função educacional da biblioteca e comenta que:

No nosso país, onde os serviços bibliotecários ainda não estão generalizados, o técnico às vezes carece de "tecnologia" mínima para enfrentar, com sucesso, a documentação, e isso impede ou inibe seu processo de capacitação. É como estar com sede na beira de um poço profundo sem balde e uma corda.

Acresce que, nem sempre, as pessoas se aproximam da beira de um poço e nem tampouco estão com sede. Parece ser este o caso dos não-usuários da informação, aos quais deve ser dada atenção especial no sentido de fazer com que sintam sede de informação e saibam onde e como haurir os recursos informacionais de que necessitam e nem sequer têm consciência dessa necessidade.

TABELA 13

## PROPORÇÃO DE USO DOS CANAIS DE INFORMAÇÃO

<i>Fontes informais</i>	<i>Fontes formais</i>		
	<i>Usa pouco</i>	<i>Usa muito</i>	<i>Total</i>
Usa pouco	20	5	25
Usa muito	20	28	48
Total	40	33	73

$$\chi^2 = 9,75$$

$$\text{Grau de liberdade} = 1$$

$$\text{Valor tabelado } \chi^2 = 3,84$$

## 5.6 USO DOS CANAIS FORMAIS EM RELAÇÃO AO GRAU ACADÊMICO

Para se verificar a relação existente entre o grau acadêmico do pesquisador e o uso da literatura, testou-se estatisticamente a hipótese *Quanto mais elevado o grau acadêmico do pesquisador, maior frequência de uso de canais formais*, utilizando-se os recursos do SAS. A tabela 14 indica as médias de frequência de uso em duas situações: a) quando o uso dos canais formais é maior que o dos informais; b) quando o uso dos canais informais é maior que o dos formais.

A partir dos dados dessa tabela foi realizado teste de proporção simples. (Veja-se tabela 15). Nessa tabela, os usuários de canais formais foram agrupados em duas categorias, isto é, os graduados e especializados foram denominados "graduados" e mestres e doutores incluídos na categoria "pós-graduados".

Deste teste resultou que  $\chi^2 = 9$  é maior que 3,84, o valor tabelado do qui-quadrado para 1 grau de liberdade e  $\alpha = 0,05$ . Portanto,

pode-se rejeitar a hipótese de que a proporção de usuários de fontes formais é a mesma para os níveis de graduados e pós-graduados. Logo, pode-se afirmar com 95% de confiabilidade, que o grau de uso de canais formais é maior entre os pós-graduados do que os graduados.

TABELA 14

INTENSIDADE DE USO DOS CANAIS FORMAIS  
EM RELAÇÃO AO GRAU ACADÊMICO

<i>Grau acadêmico</i>	<i>Média de freqüência de uso</i>		
	<i>Informal&lt;Formal</i>	<i>Informal&gt;Formal</i>	<i>Total</i>
Graduado	2	17	19
Especializado	2	7	9
Mestre	11	17	28
Doutor	7	10	17
Total	22	51	73

## 5.7

## USO DOS CANAIS FORMAIS EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE

Foi realizado teste estatístico a fim de se averiguar a relação existente entre a produtividade do pesquisador e a freqüência de uso da literatura, sendo a hipótese expressa da seguinte forma: *Quanto mais produtivo o pesquisador, maior freqüência de uso dos canais formais de informação.* Por produtividade entendeu-se a quantidade numérica de trabalhos publicados pelo pesquisador, bem como trabalhos apresentados a conferências, desde o início de sua carreira profissional até o momento da entrevista.

TABELA 15

INTENSIDADE DE USO DOS CANAIS FORMAIS  
EM RELAÇÃO AO GRAU ACADÊMICO  
- TESTE DE PROPORÇÃO -

<i>Informal &lt; Formal</i>	<i>Graduados</i>	<i>Pós-graduados</i>	<i>Total</i>
%	18,18	81,82	100,00
Número	4	18	22

LEGENDA: *Graduados* = Graduados e especializados  
*Pós-graduados* = Mestres e doutores

$$\chi^2 = 9$$

Grau de liberdade = 1

Valor tabelado de  $\chi^2 = 3,84$

Houve dúvidas quanto à estruturação deste teste, visto que, se se limitar os anos de produção, por exemplo, aos dois últimos anos, ficariam prejudicados os pesquisadores que nos anos anteriores produziam maior quantidade de trabalhos e, por outro lado, se se considerar a produção total do pesquisador e se atualmente houvesse declínio de produção, o resultado não poderia ser tão próximo do real. De qualquer forma, decidiu-se considerar a produção total, associando-se à idéia de um ditado popular repetido pelos profissionais de Estatística: "Quem já foi rei, nunca perde a majestade".

Na tabela 16 pode-se observar, na linha vertical, o grau de uso de fontes formais na escala de 1 a 6, cujos dados foram extraídos das respostas da questão 2. Na linha horizontal, a produtividade do pesquisador foi classificada em quatro categorias, sendo:

TABELA 16

## USO DOS CANAIS FORMAIS EM RELAÇÃO À PRODUTIVIDADE

Produtividade	Grau de uso						Total
	1	2	3	4	5	6	
Não produtivo	181	55	60	60	103	66	525
Pouco	83	29	47	38	65	63	325
Regular	30	30	23	24	29	14	150
Muito	185	121	97	138	174	110	825
Total	479	235	227	260	371	253	1825

 $\chi^2 = 56,432$ 

Grau de liberdade = 15

Probabilidade p = 0,0001

Valor tabelado de  $\chi^2 = 24,996$

Não produtivo	= nenhum trabalho
Pouco	= 1 trabalho
Regular	= 2 trabalhos
Muito	= 3 ou mais trabalhos

Essa classificação foi feita de modo condescendente, levando-se em consideração a existência de razoável número de pesquisadores ainda pouco experientes na profissão.

O teste indicou que  $\chi^2 = 56,432$  é maior que 24,996, o valor tabelado para 15 graus de liberdade e  $\alpha = 0,05$  (valor  $p = 0,0001$ ). Concluiu-se, por isso, que a produtividade do pesquisador está associada ao grau de uso dos canais formais de informação. No entanto, o coeficiente de correlação de Kendall's TAU-B é  $r_K = 0,05$  que é baixo. Logo, embora haja associação, seu grau é desprezível do ponto de vista prático. Portanto, não se pode afirmar que quanto mais produtivo o pesquisador, maior a frequência de uso dos canais formais de informação.

5.8

#### GATEKEEPERS E SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA

Segundo Allen<sup>1</sup> os *gatekeepers* são, em geral, tecnicamente mais competentes e produtivos e possuem grau acadêmico significativamente mais elevado que seus colegas. Visando conhecer melhor o perfil do *gatekeeper* do IPEN, procurou-se neste tópico testar estatisticamente a hipótese *Quanto mais elevado o grau acadêmico do pesquisador, maior probabilidade de ser identificado como gatekeeper.*

Os dados para esse teste foram extraídos das respostas da primeira parte do item 8 do questionário, onde os entrevistados indicaram nomes de pessoas, as quais respeitam pelo conhecimento técnico-científico e às quais costumam recorrer para solicitar informação ou referências bi-

TABELA 17

PESSOAS DO DEPARTAMENTO AS QUAIS RESPEITA  
EM RELAÇÃO AO GRAU ACADÊMICO

Grau acadêmico	Número de citações										Total
	1	2	3	4	5	9	11	13	18		
1	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	5
3	8	2	0	1	1	0	0	0	0	0	12
4	0	3	3	3	2	2	1	1	1	1	16
Total	15	6	5	5	3	2	1	1	1	1	39

## LEGENDA: GRAU ACADÊMICO

1 = Graduado

2 = Especializado

3 = Mestre

4 = Doutor

 $\chi^2$  de razão de verossimilhança L = 38,509

Grau de liberdade = 24

Valor tabelado L = 36,415

P = 0,0307

Kendall's TAU-B  $r_K = 0,53$

bliográficas. Com esses dados foi elaborada a tabela 17, onde se encontram registrados na linha horizontal os números de citações que os pesquisadores receberam dos colegas, e na linha vertical, a escala de grau acadêmico conforme indicado na legenda. O cruzamento mostra a frequência das citações recebidas de acordo com o grau acadêmico do pesquisador.

O teste utilizado foi qui-quadrado de verossimilhança,  $L$  de acordo com o Rao<sup>11</sup>, onde verificou-se que o resultado  $L = 38,509$  é maior que o valor tabelado 36,415, para 24 graus de liberdade e  $\alpha = 5\%$ . Portanto, rejeita-se a hipótese de que o número de citações que o indivíduo recebe é independente do seu grau acadêmico, sendo que o valor do  $p = 0,0307$ . Logo, pode-se concluir, ao nível de significância de 5% que o número de citações está associado ao grau acadêmico.

A medida dessa associação é dada pelo coeficiente de correlação Kendall's TAU-B  $r_K = 0,53$ . Com base nesse resultado e a partir de uma simples inspeção visual da tabela cruzada 17, pode-se afirmar que quanto mais elevado o grau acadêmico do pesquisador, maior a probabilidade de ser identificado como *gatekeeper*.

## 5.9

## COMPORTAMENTO DOS PESQUISADORES NA BUSCA DA INFORMAÇÃO

Mediante utilização da técnica de incidente crítico, procurou-se averiguar como, quando, onde e o que busca o pesquisador, em termos de fontes de informação, através dos canais formais e informais. Neste estudo, cada pesquisador relatou um incidente, descrevendo etapa por etapa, como buscou um item de informação de que necessitou. A tabela 18 mostra que, do total dos incidentes registrados, 39,73% ocorreram no dia em que o pesquisador foi entrevistado, 21,92% no dia anterior e 24,65% durante a semana da entrevista. Pode-se dizer que esses números indicam a

TABELA 18

ÚLTIMA VEZ QUE O PESQUISADOR BUSCOU  
UM ITEM DE INFORMAÇÃO

	<i>Número de pesquisadores</i>	<i>Frequência cumulativa</i>	<i>%</i>	<i>Frequência cumulativa</i>
Hoje	29	29	39,73	39,73
Ontem	16	45	21,92	61,65
Esta semana	18	63	24,66	86,31
Este mês	7	70	9,59	95,90
Mais de um mês	3	73	4,10	100,00

TABELA 19

FINALIDADE PARA A QUAL NECESSITOU DA INFORMAÇÃO

<i>Finalidade</i>	<i>Número de pesquisadores</i>	<i>%</i>
Desenvolvimento pesquisa	10	13,70
Desenvolvimento projeto	48	65,75
Solução de probl. técnicos	7	9,59
Solução de probl. administrativos	2	2,74
Preparo de teses	3	4,11
Atualização profissional	2	2,74
Outras	1	1,37
Total	73	100,00

confiabilidade das ocorrências por serem bastante recentes e, ao mesmo tempo, levam a crer que os pesquisadores costumam buscar com frequência a informação. As buscas tinham como finalidade mais frequente, o desenvolvimento de projeto, com 65,75% do total (tabela 19), e esse índice demonstra que há associação com as atividades principais desenvolvidas pelo pessoal do Departamento, isto é, 33,13% das atividades são relativas à engenharia. (Veja-se tabela 6).

Os pesquisadores consultaram durante a busca, 24 tipos de fontes de informação, dentre os 39 que constavam do questionário, como indica a tabela 20. As buscas podiam ser relatadas até a quinta fonte consultada, portanto, as fontes estão separadas em 5 etapas de consulta e em ordem decrescente do total de itens consultados. As 10 fontes mais consultadas foram: "Colegas do Departamento, Livros, Relatórios técnico-científicos, Artigos de periódicos, Normas, Projetos e relatórios internos, Referências bibliográficas contidas em publicações, Chefe, Manuais e Anotações pessoais."

Comparando-se essas 10 fontes mais consultadas, resultado obtido mediante técnica de incidente crítico (tabela 20), com as 10 fontes usualmente mais utilizadas, conforme indica a tabela 8, constatou-se que, com pequena margem de diferença na ordem de classificação, os canais mais consultados são quase os mesmos. As 10 fontes mais utilizadas da tabela 8 são, na ordem decrescente: "Livros, Anotações pessoais, Colegas do Departamento, Artigos de periódicos, Projetos e relatórios internos, Chefe, Reuniões e seminários internos, Referências bibliográficas contidas em publicações, boletim ALERTA e Manuais."

O resultado da tabela 20, indicando colegas do Departamento como fonte mais consultada na primeira fase da busca, com 15 pontos obtidos, vem evidenciar forte incidência da comunicação informal entre os pesquisadores do Departamento.

Estão classificadas, ainda como primeira fonte, "Livros" e "Normas", com 9 pontos, seguindo-se "Referências bibliográficas contidas em publicações" e "Chefe". Na segunda etapa da busca, os pesquisadores consultam com mais frequência os "Relatórios técnico-científicos", com 10 pontos e "Artigos de periódicos", com 8 pontos.

Os "Colegas do Departamento" continuam ocupando posição de destaque ainda na terceira fase de busca e, a seguir, vêm "Livros" e "Relatórios técnico-científicos", sendo esses os mais consultados. Com referência a relatórios técnico-científicos, a maior parte desse tipo de fonte existente na biblioteca do IPEN é constituída de microfichas. É curioso observar que há constante queixa dos pesquisadores com relação à dificuldade de uso desse material, seja pela visualização através da tela das máquinas leitoras, seja pela falta de papel para ampliação, como pode ser confirmado na tabela 29, nas "Sugestões e comentários dos pesquisadores."

Não obstante essas dificuldades, os relatórios são utilizados com frequência, o que vem demonstrar o valor intrínseco desses documentos para o desenvolvimento das pesquisas e projetos dos pesquisadores. Acredita-se que haja necessidade de facilitar o uso desses documentos pelos pesquisadores, pois assim haveria certamente frequência de consulta ainda maior e melhor aproveitamento dessa importante fonte de informação que compõe a maior parte do acervo da biblioteca.

Na tabela 21 encontram-se registrados os locais onde estão situadas as fontes que os pesquisadores buscam com mais frequência. No cômputo geral das cinco fases de busca, a "Biblioteca do IPEN" é o local mais procurado para consultas, com 30.41% do total, e a seguir, "Pessoas" com 26,35%, estando incluídos nessa fonte, colegas, chefe, bibliotecários, orientador e consultores externos.

A tabela 22 demonstra a quantidade e qualidade de informação obtidas pelos pesquisadores durante a busca. Pelo simples exame vi-

sual dessa tabela pode-se observar que de uma maneira geral, os pesquisadores conseguem quantidade e qualidade de informação satisfatórias, pois no item "Parte da informação", da tabela, a quantidade de informação a ser complementada vai diminuindo, à medida que vão sendo feitas as buscas. Ocorre também que apenas uma pessoa obteve informação pouco relevante e outra, nenhuma informação, na primeira fonte consultada, mas que nas consultas seguintes, essas necessidades foram satisfeitas, conforme foi constatado nos questionários.

TABELA 21

LOCALIZAÇÃO DAS FONTES CONSULTADAS  
DURANTE A BUSCA

Local consultado	Fonte consultada										Total	%
	1ª	%	2ª	%	3ª	%	4ª	%	5ª	%		
Biblioteca do IPEN	16	35,56	16	35,56	7	15,55	5	11,11	1	2,22	45	30,41
Pessoas	26	66,67	5	12,82	5	12,82	2	5,13	1	2,56	39	26,35
Arquivo do Departamento	14	50,00	10	35,71	2	7,14	1	3,57	1	3,57	28	18,91
Arquivo pessoal	14	56,00	5	20,00	5	20,00			1	4,00	25	16,89
Arquivo de colega	2	22,22	7	77,78							9	6,08
Outras bibliotecas			1	100,00							1	0,68
Outros	1	100,00									1	0,68
Total	73	49,32	44	29,73	19	12,84	8	5,41	4	2,70	148	100,00

TABELA 22

## INFORMAÇÃO OBTIDA DURANTE A BUSCA

Informação obtida	Fonte consultada										Total	%
	1ª	%	2ª	%	3ª	%	4ª	%	5ª	%		
Toda a informação	25	67,57	9	24,32	2	5,41			1	2,70	37	25,00
Parte de informação	46	41,82	35	31,82	17	15,45	8	7,27	3	2,73	109	73,64
Informação pouco relevante	1	100,00									1	0,68
Nenhuma informação	1	100,00									1	0,68
Total	73	49,32	44	29,73	19	12,84	8	5,41	4	2,70	148	100,00

Ao estudar o comportamento dos pesquisadores, durante a busca da informação, procurou-se, também, verificar o seu procedimento diante do insucesso na busca da informação. A tabela 23 indica que 84,10% dos pesquisadores tentam novamente buscar a informação não obtida, enquanto que 13,63% consideram por encerrada a pesquisa. Verifica-se portanto, que os pesquisadores do Departamento X não desistem facilmente de buscar a informação necessária, até encontrar itens suficientes para o desenvolvimento adequado de seus estudos e projetos.

TABELA 23  
 PROCEDIMENTO DIANTE DO INSUCESSO  
 NA BUSCA DA INFORMAÇÃO

<i>Procedimento</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>
Tentar novamente	37	84,10
Solicitar bibliotecário	1	2,27
Encerrar	6	13,63
Total	44	100,00

#### 5.10 OBTENÇÃO ACIDENTAL DE INFORMAÇÃO

O *browsing*, ou o processo de folhear publicações sem um objetivo definido, principalmente quando publicações novas, é uma prática bastante apreciada pelos usuários da informação. Não resta dúvida que é mais emocionante encontrar-se acidentalmente um artigo de interesse, do que localizá-lo depois de árdua busca pela biblioteca, ou outro local. Neste tópico procurou-se analisar essa prática salutar dos pesquisadores e verificar-se quais as fontes de informação e locais mais consultados.

A tabela 24 mostra a frequência cronológica da última oportunidade de ter encontrado por acaso um item de informação. Grande parte dos pesquisadores, ou seja, 48,48%, encontraram informação dessa maneira, há mais de um mês e poucos encontraram hoje ou ontem (9,09%). Como a tabela 24 só mostra os resultados positivos do processo de *browsing*, presume-se que os pesquisadores utilizem essa prática de consulta

com mais frequência do que os dados dessa tabela indicam.

TABELA 24

ÚLTIMA VEZ QUE ENCONTROU UM ITEM DE  
INFORMAÇÃO POR ACASO

<i>Última vez</i>	<i>Frequência</i>	<i>Frequência cumulativa</i>	<i>%</i>	<i>Frequência cumulativa</i>
Hoje	2	2	3,03	3,03
Ontem	4	6	6,06	9,09
Esta semana	19	25	28,79	37,88
Este mês	9	34	13,64	51,52
Mais de um mês	32	66	48,48	100,00

A tabela 25 demonstra que a informação obtida por acaso é totalmente consumida, sendo que 50% foram utilizadas para "Desenvolvimento de projetos", 15,15% para "Desenvolvimento de pesquisa" e 15,15% para "Atualização profissional".

Dentre os 73 pesquisadores entrevistados, 66 (90,41%) relataram esse tipo de incidente, como demonstra a tabela 26, onde se constata que "Artigos de periódicos" constituem 37,88% das fontes preferidas pelos pesquisadores para essa finalidade. Seguem-se "Livros", com 16,67%, "Relatórios técnico-científicos", com 13,64% e o "Boletim Alerta IPEN com 4,55%.

A tabela 27 indica que a biblioteca do IPEN é o local mais preferido pelos pesquisadores para folhear publicações sem objetivo definido, apresentando índice expressivo de 60,60%. "Arquivos de colegas"

TABELA 25

## UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO OBTIDA POR ACASO

<i>Finalidade</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>
Desenvolvimento de pesquisa	10	15,15
Desenvolvimento de projetos	33	50,00
Solução de probl. técnicos	3	4,55
Solução de problemas adm.	1	1,51
Preparo de teses	4	6,06
Atualização profissional	10	15,15
Outras	5	7,58
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,00</b>

TABELA 26

## INFORMAÇÃO OBTIDA POR ACASO

<i>Fonte</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>
Artigos de periódicos	25	37,88
Livros	11	16,67
Relatórios técnico-científicos	9	13,64
Boletim ALERTA	3	4,55
<i>Papers</i> de conferências	3	4,55
Normas	3	4,55
Colegas do Departamento	3	4,55
Manuais	2	3,03
Referências bibliográficas contidas em publicações	2	3,03
Anotações pessoais	2	3,03
Projetos e relatórios internos	1	1,51
Colegas de outros departamentos	1	1,51
Outros (Catálogos da biblioteca)	1	1,51
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,00</b>

constituem um outro local preferido pelos pesquisadores, com 13,64% e "Arquivos do Departamento" com 9,09%. Esse resultado sugere que, se os pesquisadores fazem da biblioteca do IPEN o local mais apreciado também para esse gênero de consulta, é mais uma razão para que sejam acolhidas as reivindicações dos pesquisadores, no sentido de tornar o Salão de Leitura um ambiente propício para estudos e pesquisas, como indicam as sugestões da tabela 29.

TABELA 27

## LOCALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO OBTIDA POR ACASO

<i>Local consultado</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>
Biblioteca do IPEN	40	60,60
Arquivo de colega	9	13,64
Arquivo do Departamento	6	9,09
Arquivo pessoal	5	7,58
Pessoas	4	6,06
Outras bibliotecas	2	3,03
Total	66	100,00

## 5.11

## FATORES QUE DIFICULTAM A BUSCA DA INFORMAÇÃO

No tópico 5.3 foram analisadas as razões pelas quais os pesquisadores nenhuma ou poucas vezes utilizam algumas fontes de informação. A questão foi formulada tendo-se por base os resultados da ques-

tão anterior, na qual os pesquisadores afirmam não usar certas fontes de informação.

O estudo deste tópico vai completar aquela pesquisa, pois a pergunta é feita, não sobre fatos concretos, mas, procura obter a opinião dos entrevistados sobre os possíveis fatores que dificultam a busca da informação. Nessa questão foram enumerados 13 itens de dificuldades como fatores negativos no uso de canais formais, ou seja, a literatura existente na biblioteca. São dificuldades relacionadas à utilização dos serviços da biblioteca, à localização, acervo e provisionamento de material reprográfico.

Os resultados podem ser observados na tabela 28, onde as variáveis que serviram de medida das dificuldades foram separadas ou agrupadas, de acordo com o grau de intensidade. Constatou-se que o fator que mais dificulta a busca da informação é a *falta de provisão de papel para ampliação de microfichas*, fator esse mencionado por 69,86% da população. Embora tenham meios de consulta aos relatórios em forma de microfichas, por meio de máquinas leitoras, os pesquisadores, muitas vezes, necessitam copiar os dados em papel, para discussão em grupo ou estudos que exigem análise mais profunda.

A "não disponibilidade do material", quando a biblioteca não o possui, classificada em segundo lugar e indicada por 63,01% dos pesquisadores entrevistados, é um outro fator que influi negativamente no processo de busca ou uso da informação. Entende-se que os pesquisadores usam menos a informação porque a biblioteca não a possui. Um fator que está relacionado à não disponibilidade do material é o fator "tempo, decorrente entre o pedido e o recebimento do material não existente na biblioteca", indicado por 50,68% da população. Os pesquisadores julgam o tempo um fator importante que pesa consideravelmente, quando buscam a informação. A "dificuldade visual na leitura de microfichas", classificada

TABELA 20

FONTES DE INFORMAÇÃO CONSULTADA DURANTE A BUSCA

Fonte consultada	Sequência de consulta										Total	%
	1ª fonte	%	2ª fonte	%	3ª fonte	%	4ª fonte	%	5ª fonte	%		
Colegas do Departamento	15	68,18	3	13,64	4	18,18					22	14,86
Livros	9	42,86	7	33,33	3	14,29	1	4,76	1	4,76	21	14,19
Relatórios técnico-científicos	1	5,88	10	58,82	3	17,65	3	17,65			17	11,49
Artigos de periódicos	4	30,77	8	61,54			1	7,69			13	8,79
Normas	9	75	2	16,67	1	8,33					12	8,11
Projetos, relatórios internos	5	55,56	3	33,33	1	11,11					9	6,08
Referências bibliográficas consultadas em publicações	6	85,71			1	14,29					7	4,73
Chefe	6	100,00									6	4,05
Manuais	3	50,00	2	33,33					1	16,67	6	4,05
Anotações pessoais	3	60,00			1	20,00			1	20,00	5	3,38
Bibliografias, abstracts de literatura	2	50,00	1	25,00	1	25,00					4	2,70
Catálogo comercial			3	75,00			1	25,00			4	2,70
Papeis de conferências	1	25,00	1	25,00	2	50,00					4	2,70
Outras	1	33,33	2	66,67							3	2,02
Bibliotecários	1	50,00	1	50,00							2	1,35
Colegas de outros departamentos					1	50,00	1	50,00			2	1,35

(cont.)

(cont.)

Fonte consultada	Sequência de consulta										Total	%	
	1ª fonte	2ª fonte	3ª fonte	4ª fonte	5ª fonte	6ª fonte	7ª fonte	8ª fonte	9ª fonte	10ª fonte			
Colegas de outras instituições (do país)	1											2	1,35
Orientador	2											2	1,35
Teses		1										2	1,35
Boletim de novas publicações												1	0,68
ALERTA	1											1	0,68
Catálogos da biblioteca	1											1	0,68
Consultores externos												1	0,68
Participação em conferências	1											1	0,68
Reuniões, seminários internos	1											1	0,68
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>44</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5,41</b>	<b>2,70</b>	<b>100,00</b>	<b>148</b>	<b>100,00</b>			

FATORES QUE DIFICULTAM A BUSCA DA INFORMAÇÃO

Fator que dificulta	Grau de dificuldade												
	Nunca usou	§	Não difíc.	§	Dífic. pouco	Dífic. + ou -	Total	§	Dífic.	Dífic. bastante	Dífic. seriamente	Total	§
Falta de provisão de papel para ampliação de microfichas	8	10,96	5	6,85	7	2	9	12,33	12	14	25	51	69,86
Não disponibilidade de material (biblioteca não possui)	2	2,74	9	12,33	12	4	16	21,92	16	13	17	46	63,01
Tempo decorrente entre o pedido e o recebimento do material não existente na biblioteca	13	17,81	7	9,59	11	5	16	21,92	18	13	6	37	50,68
Dificuldade visual na leitura de microfichas	4	5,47	19	26,03	11	7	18	24,66	13	10	9	32	43,84
Não empréstimo de periódicos	1	1,37	22	30,14	15	6	21	28,77	12	10	7	29	39,72
Tempo decorr. entre pedido de levantamento bibl. ao CIN/CNEN e recebimento de referências bibliográficas	18	24,66	11	15,07	10	8	18	24,66	11	10	5	26	35,61
Distância entre o Departamento e a biblioteca	-	-	16	21,92	30	5	35	47,94	13	6	3	22	30,14
Tempo para tirar cópias Xerox dos artigos na biblioteca	1	1,37	27	36,99	18	6	24	32,87	10	8	3	21	28,77
Complexidade de manuseio das bibliografias	6	8,22	28	38,35	10	10	20	27,40	12	6	1	19	26,03
Não disponibilidade do material (material emprestado)	3	4,11	19	26,03	21	13	34	46,57	11	4	2	17	23,29

(cont.)

Fator que dificulta	Grau de dificuldade												
	Nunca usou	\$	Não difíc.	\$	Difíc. pouco	Difíc. + ou -	Total	\$	Difíc.	Difíc. bastante	Difíc. seriamente	Total	\$
Complexidade de interpretação das referências bibl. dos le vantamentos e bibliografias	12	16,44	29	39,72	12	8	20	27,40	4	8	-	12	16,44
Complexidade de localização das publicações nas estantes	2	2,74	44	60,27	14	2	16	21,92	6	4	1	11	15,07
Complexidade de manuseio dos ca tálogos da biblioteca	2	2,74	43	58,90	14	6	20	27,40	5	3	-	8	10,96
Outros	-	-	-	-	1	-	1	1,37	2	1	2	5	6,85

em quarto lugar e mencionada por 43,84% do pessoal entrevistado é também um fator relacionado ao primeiro item que é falta de provisão de papel para cópia de microfichas.

O "não empréstimo de periódicos" obteve 39,72% de indicações; todavia, houve certo equilíbrio com as respostas em contrário, isto é, 30,14% não consideram esse fator como barreira para acesso à informação. Este resultado pode ter sido em função da facilidade de tirar cópias Xerox, que a biblioteca fornece sem ônus aos pesquisadores, para artigos de periódicos e outro material não liberado para empréstimo domiciliar.

Em sexto lugar aparece o item "tempo decorrente entre pedido de levantamento bibliográfico ao CIN/CNEN e recebimento de referências bibliográficas", com 35,61%. Este fator já pesa mais que o "não empréstimo de periódicos", pois obteve apenas 11% de indicação em contrário e 24,66% com alguma dificuldade. Além disso, 24,66% não puderam opinar, porque não tiveram ainda oportunidade de utilizar esse serviço.

A localização da biblioteca, à certa distância do Departamento, foi apontada como dificuldade com índice de 30,14%, alguma dificuldade, com 47,94% e nenhuma dificuldade, com 21,92%.

As dificuldades relacionadas com o manuseio das fontes de informação não receberam alto índice de citações, o que vem comprovar que, excetuando-se aqueles elementos mais novos, os pesquisadores, em geral, não sentem muita dificuldade em utilizar os recursos da biblioteca.

Tendo realizado o estudo do comportamento dos pesquisadores quando buscam a informação, procurou-se, também mediante utilização

de teste sociométrico, conhecer a estrutura da comunicação científica entre os pesquisadores, isto é, verificar se existe no Departamento intercâmbio de informação através da comunicação informal e, ainda, identificar quais os indivíduos mais procurados como fornecedores de informação, os quais serão considerados *gatekeepers* da comunidade.

Estudos realizados demonstram a importância de contatos pessoais na transferência da informação científica e tecnológica, mediante os quais, a informação é transmitida mais eficazmente. Cooney & Allen<sup>6</sup> informam que cerca de 75 a 90% das idéias que contribuem para a inovação tecnológica resultam do uso de canais informais. Segundo Menzel<sup>9</sup>, estudar necessidades e usos de informação significa primeiramente estudar o comportamento e experiências de cientistas e tecnólogos, em confronto com canais de informação.

Como se verifica, a eficácia da comunicação informal, como disseminadora de informação dentro de uma comunidade técnico-científica, é sobejamente conhecida e se caracteriza pelas seguintes vantagens:

- a) dada a sua qualidade interativa, fornece resposta imediata, mi nimizando tempo e possíveis ruídos de comunicação;
- b) permite troca de informações ao nível de pormenores e utilização de jargões, o que não seria possível através de canais for mais;
- c) é de fácil acesso, o que faz com que seja utilizada com mais frequência.

Todavia, algumas desvantagens podem ser identificadas:

- a) as informações obtidas são efêmeras e não têm a consistência de informações documentadas em fontes formais;
- b) o acesso é restrito em âmbito menor, ao número reduzido de pes soas.

### 5.12.1 *Estudo Sociométrico*

Segundo Bustos<sup>5</sup>, "o teste sociométrico é um método de investigação, que tem como objetivo facilitar a compreensão das redes de vínculos que configuram a estrutura dos grupos humanos". Foi criado por Moreno<sup>5</sup>, com finalidade de estudar grupos familiares, grupos de trabalho e grupos escolares. Entretanto, tem sido aplicado nos mais variados campos de pesquisa. Possibilita conhecer a estrutura interna dos grupos, indicando as posições de cada indivíduo em relação aos demais. Permite, ainda, analisar os grupos, identificar seus líderes, os subgrupos e os desajustados.

Para o presente estudo, os dados para teste sociométrico foram colhidos das respostas das questões 7, 8 e 9 do questionário (Anexo 7.1), onde foi solicitada, a cada pesquisador, indicação de três nomes de colegas com os quais forma rede de comunicação, em duas circunstâncias: a) circunstância na qual os colegas discutem entre si assuntos técnico-científicos; b) buscam a informação ou referências bibliográficas junto a pessoas respeitadas pelo pesquisador pelo seu conhecimento técnico científico. Os colegas eram do Departamento, do Instituto e fóra deste (no país e no exterior).

Os dados do questionário, submetidos à análise do SAS, geraram uma listagem com os números dos entrevistados, os nomes das pessoas indicadas e respectivos números, locais de trabalho e a frequência de indicação. Essa listagem serviu de sociomatriz, mediante a qual foi elaborado o sociograma ou a representação gráfica de relações humanas.

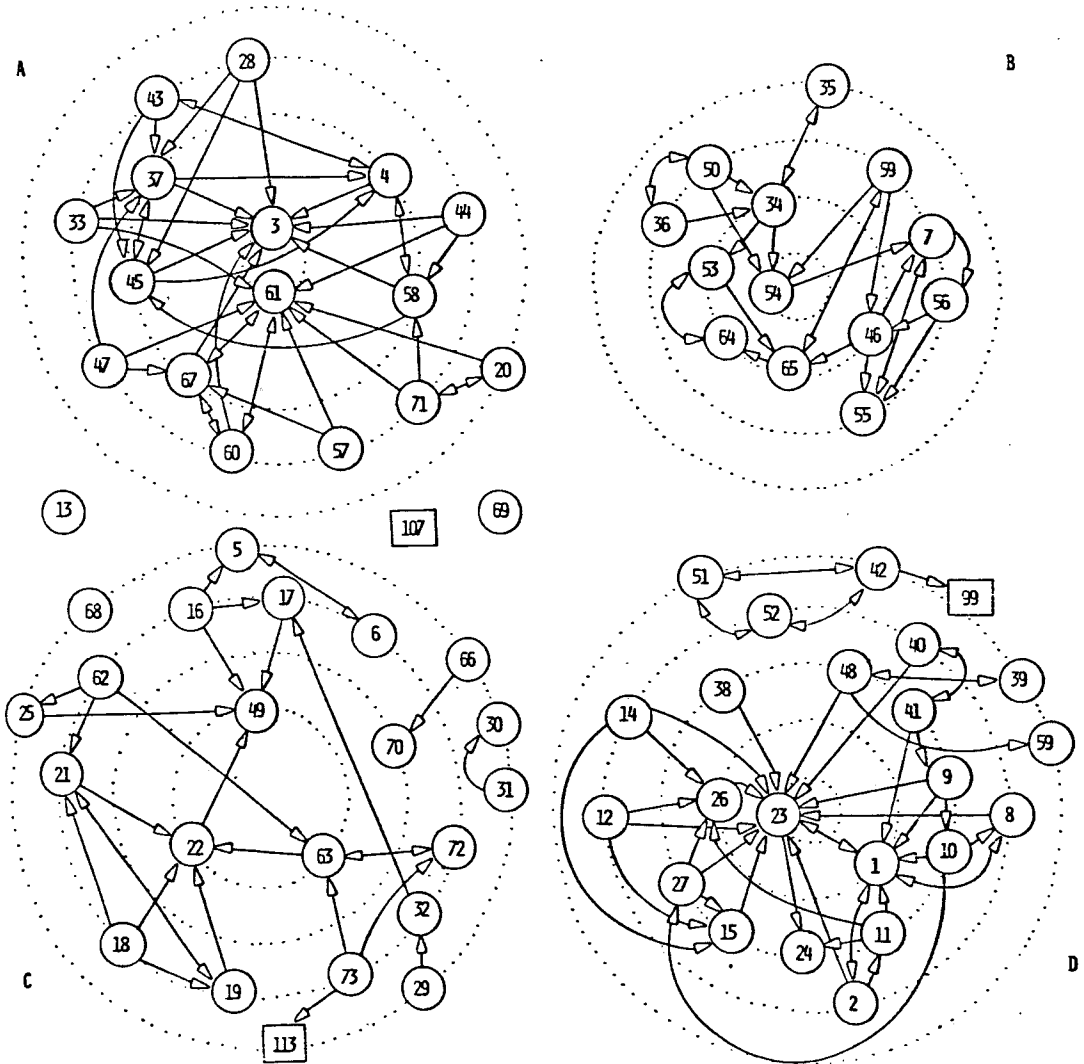
A elaboração do sociograma foi feita segundo a "Técnica do Alvo" de Nortway<sup>3</sup>. Esse método consiste na distribuição dos indivíduos baseados na divisão em quartis, em áreas determinadas por circunferências concêntricas, conforme o número de escolhas. Na área central são coloca-

dos os indivíduos que alcançaram número significativamente alto de escolhas; os que tiveram índice significativamente baixo são lançados na área periférica e na área intermediária são postos os não significativos em relação aos posicionados na área central.

A técnica indica o traçado de três círculos concêntricos, sobre os quais são colocados os indivíduos, de acordo com o índice de eleições. Bustos<sup>5</sup> porém, orienta a elaboração do sociograma traçando-se tantos círculos concêntricos quantas forem as pessoas com o mesmo número de mutualidades. A distribuição dos indivíduos sobre esses círculos segue o mesmo critério citado anteriormente, sendo que a pessoa, ou as pessoas, com maior número de citações será a estrela sociométrica do grupo. Para este estudo foram traçados quatro círculos concêntricos para três grupos e cinco círculos para o quarto grupo, dada a quantidade significativamente grande de elementos a serem distribuídos. No traçado de ligações entre os indivíduos, procurou-se evitar, na medida do possível, o cruzamento das linhas. Entretanto, segundo Alves<sup>3</sup> nunca o "não-cruzamento" deve se tornar uma obsessão. Ao invés de se consumir tempo com tentativas exaustivas, é preferível utilizá-lo para aprofundar a análise do grupo.

Neste estudo foram elaborados ao todo oito gráficos, cada um representando uma situação específica. A figura 4 mostra a rede de comunicação dos pesquisadores do Departamento X, por divisões. As pessoas são identificadas pelos números de códigos, conforme indicação feita na legenda. Esses números representam sempre as mesmas pessoas em todos os gráficos, porém, as posições dos números mudam em cada situação, de acordo com a quantidade de citações feitas ou recebidas. Como as pessoas mais citadas são sempre colocadas na área central, é possível identificar-se facilmente as estrelas sociométricas, assim como os menos citados e os isolados da comunidade. Possibilita ainda visualizar a intensidade

FIGURA 4  
REDE DE COMUNICAÇÃO INTRA-DIVISÕES



LEGENDA :      ○ Pesquisador entrevistado  
                  □ Pessoa não entrevistada

da comunicação informal em cada grupo, vez que os traços mais frequentes de comunicação são também posicionados no interior dos círculos.

Verifica-se na figura 4 que, a maior incidência de comunicação ocorre entre os pesquisadores do grupo A e D. Nesse gráfico, os indivíduos mais comunicativos, cientificamente, são representados pela frequência do número de setas, tanto recebidas como enviadas. No grupo A, nota-se que os indivíduos 3 e 61 são os que apresentam maior número de traços de comunicação, seguindo-se os números 37, 4, 45, 58 e 67, localizados na mesma área dos círculos. Convém lembrar que a figura 4 mostra a comunicação apenas dentro de cada Divisão, portanto, para se dizer mais acertadamente quem são os mais comunicativos, seria necessário examinar também a comunicação inter-divisões na figura 5, sendo que a soma das duas é mostrada na figura 6.

Voltando-se ao exame da figura 4, verifica-se que, no grupo D a comunicação se concentra maciçamente em torno do pesquisador número 23 e a seguir, forma núcleos em menor escala em redor dos números 1 e 26.

No grupo B, verifica-se que a comunicação é mais esparsa, formando uma rede quase homogênea. O grupo C também apresenta configuração semelhante ao grupo B, não se notando pólos significativos de comunicação. Observa-se ainda que no grupo C há a quebra de comunicação, dada a existência de um elemento isolado e dois pares isolados. É verdade que no grupo C não foram entrevistados todos os membros, pois foram excluídos do estudo alguns pesquisadores recém-admitidos, que não constavam do quadro dos funcionários do IPEN. Todavia, acredita-se que esse fato não tenha exercido influência significativa na dinâmica da formação da rede. Não se pode, portanto, afirmar que haja comunicação intensa entre os pesquisadores da Divisão B, assim como da Divisão C.

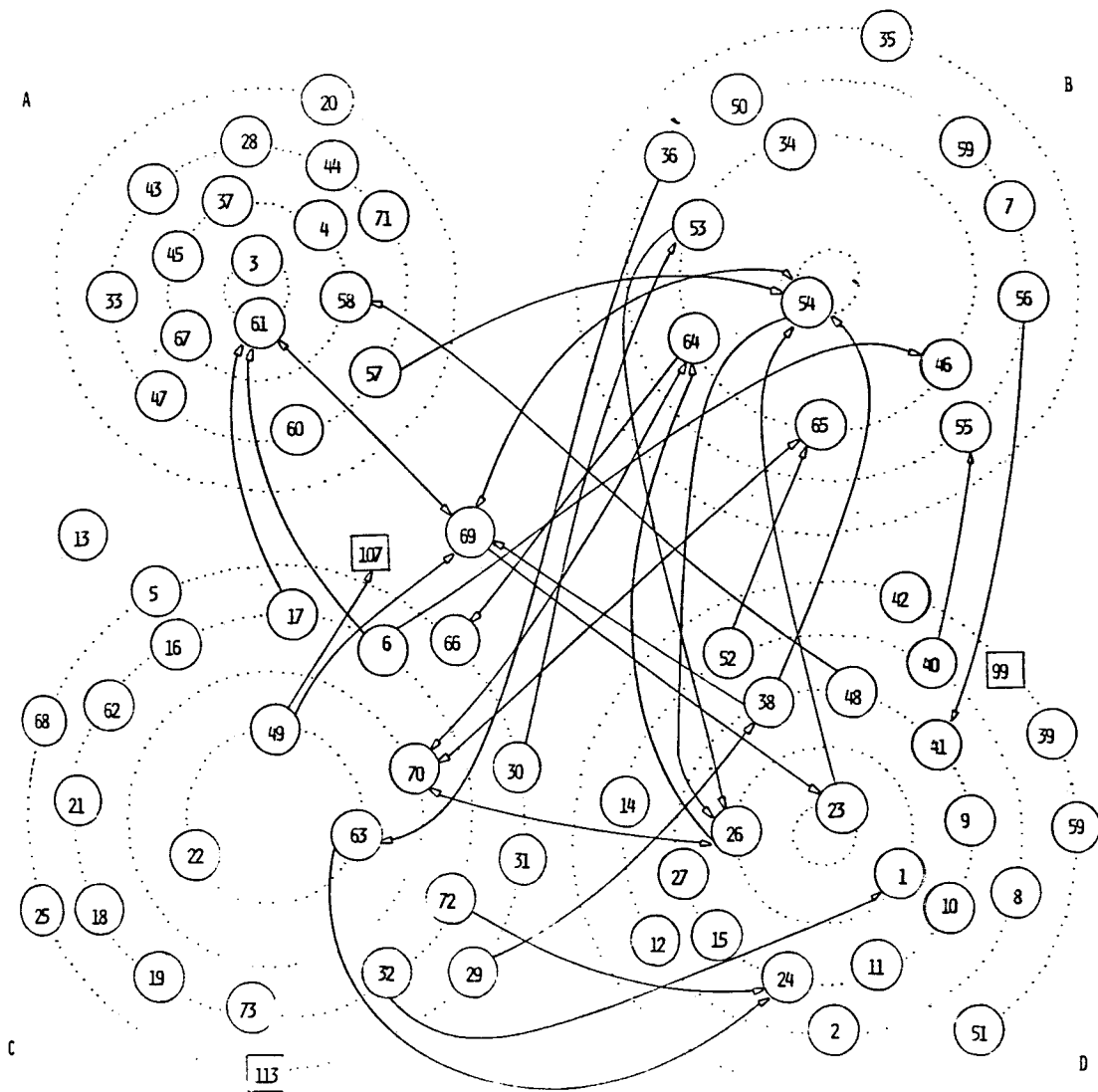
A figura 5 mostra a rede de comunicação inter-divisões. Os traços evidenciam comunicação razoavelmente intensa entre uma Divisão e outra, o que revela bom fluxo de informação no Departamento, através de canais informais. É indício, também, de que as atividades das divisões são inter-relacionadas e que os pesquisadores necessitam de frequentes trocas de idéias com colegas de outras áreas específicas para solução de seus problemas.

As divisões que mais se comunicam entre si são B, C e D, respectivamente com 16, 14 e 16 linhas de contatos. Na Divisão A, o fluxo de comunicação é mais intenso dentro da própria Divisão, sendo que com outras divisões apresenta apenas 5 contatos. Os indivíduos que se comunicam com mais frequência com colegas de outras áreas do Departamento são representados pelos números 54, 26, 64, 70, 38 e 61.

Como já foi esclarecido anteriormente, a figura 6 é o conjunto de redes de comunicação intra e inter-divisões. O maior polo de comunicação nesse gráfico concentra-se na Divisão D, em torno do número 23, para o qual convergem 13 linhas, e do qual partem 3 linhas de comunicação. Pelo que se apresenta, admite-se que o número 23 é o pesquisador cientificamente mais comunicativo do Departamento, ou melhor, o mais procurado, principalmente por colegas da Divisão. Ocupa cargo de destaque na Divisão e, pelos resultados obtidos, infere-se que possui elevado nível de conhecimentos técnico-científicos da sua área e está sempre disposto a fornecer informações e auxiliar os colegas no desenvolvimento de pesquisas e projetos ou dar solução a seus problemas.

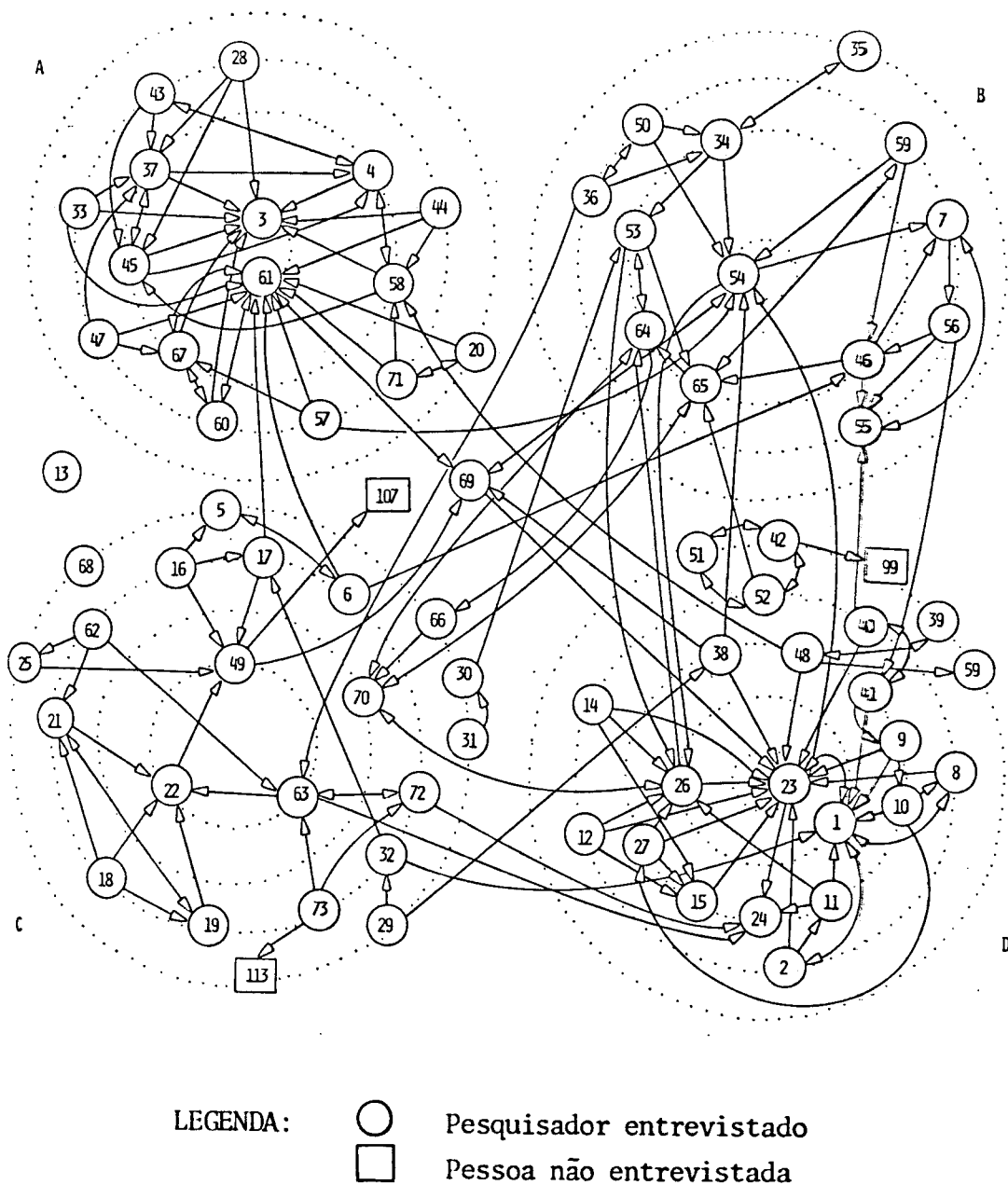
Outro polo de comunicação verifica-se junto ao número 61 da Divisão A, com 11 linhas convergentes, das quais 3 são recíprocas. Segue-se o número 3 da mesma Divisão, com incidência de 9 linhas todas convergentes. É curioso observar-se que o número 3 é um indivíduo frequentemente procurado por seus colegas, porém, parece ser pesquisador auto-sufi

FIGURA 5  
REDE DE COMUNICAÇÃO INTER-DIVISÕES



LEGENDA: ○ Pesquisador entrevistado  
□ Pessoa não entrevistada

FIGURA 6  
REDE DE COMUNICAÇÃO NO DEPARTAMENTO X



ciente, pois ele próprio não se dirige a ninguém para solicitar informação. O mesmo ocorre com o número 24, da Divisão D, com 4 indicações.

Foram ainda verificados núcleos de comunicação junto ao número 54 da Divisão B, com 9 ocorrências de contatos e números 1 e 26 da Divisão D, cada um com 8 ocorrências. Outros polos menores são vistos no número 37, da Divisão A, com 7 contatos; os números 45 e 58 da Divisão A, números 46 e 65 da Divisão B, números 49 e 63 da Divisão C, menos significativos, todos com 6 ocorrências.

Os números 99, 107 e 113 embora não tenham sido entrevistados por pertencerem à categoria de funcionários não determinados para este estudo, figuraram nesse mapa, pois costumam ter contatos com os números 42 da Divisão D e, 49 e 73 da Divisão C.

O número 13 é um elemento relativamente novo no Instituto e, na ocasião, não tinha sido ainda designado para integrar uma das divisões do Departamento. Pode ter sido esta uma das razões pelas quais se posicionou como um "isolado" nesse grupo.

O número 68 se apresenta como indivíduo sociometricamente isolado; contudo, a análise de seus dados pessoais, obtidos durante a entrevista, revelou que se trata de uma situação diferente das demais. Esse pesquisador, embora esteja integrado no Departamento, na realidade está emprestado por outro Departamento, exercendo uma atividade específica, razão pela qual não tem muita necessidade de se comunicar com colegas a nível profissional.

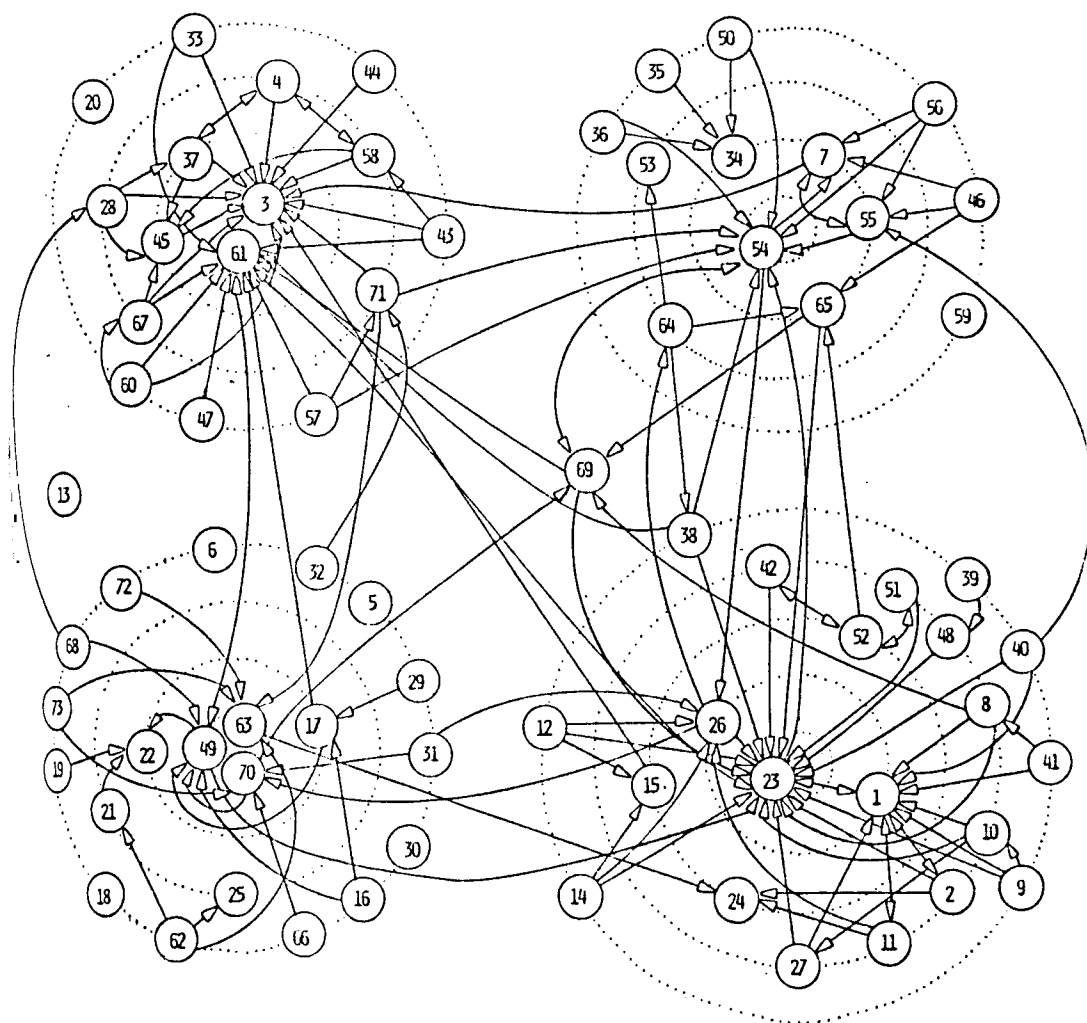
Procurou-se comparar as redes de comunicação dos gráficos da figura 4 e figura 6, a fim de se analisar a dinâmica da configuração entre uma situação em que se apresenta a comunicação apenas dentro das divisões e outra que, dado o acréscimo de setas de comunicação inter-divisórias, dá movimento às posições sociométricas dos indivíduos. Nessa comparação verificou-se que, na Divisão A, não houve mudança significativa.

va. Na Divisão B, porém, 16 novas linhas de contato vieram enriquecer os vínculos de comunicação, o que se pode notar nos números 54, 64, 53, 65, 36, 46, 55 e 56. A Divisão C também teve a vinculação melhorada, vez que houve quebra de dois pares da figura 4, para serem conectados ao restante dos grupos, através dos números 70, 30 e 66. O número 29, que também estava com ligação precária, uniu-se ao número 38, abrindo o círculo de comunicação. Na Divisão D também, um círculo isolado formado pelos números 42, 51, 52 e 99 foi conectado ao número 65, dando assim oportunidade para um melhor fluxo de comunicação. O número 38, por sua vez, teve sua posição sociométrica significativamente melhorada, mediante ligações com elementos de outras divisões. O mesmo aconteceu com os números 26, 24, 1, 40 e 41, 40 e 48, embora esses já tivessem seus vínculos de comunicação assegurados.

Em linhas gerais, pode-se concluir que a comunicação nas divisões A, B e D ocorre com relativa intensidade, com linhas convergentes em torno de uma ou duas pessoas, enquanto na Divisão C, a comunicação é esparsa, com pequenos núcleos de ligações. Quanto à comunicação inter-divisões, a Divisão A é a que menos se comunica com outras áreas. Todavia, sob o aspecto de coesão, as divisões A e B são as que apresentam configuração mais favorável, já que não se notam "isolados" nesses grupos e todos os elementos se acham inter-ligados através de linhas convergentes ou divergentes.

A figura 7 apresenta o gráfico da rede de *gatekeepers*. Conforme já foi comentado no início deste trabalho, o *gatekeeper* é um indivíduo com grande potencial informativo em organizações de pesquisa e desenvolvimento e as pessoas o procuram com frequência para troca de idéias ou consultas a respeito das atividades profissionais. Nesse gráfico foram apontados como *gatekeepers* os números 23, 3, 61, 1 e 54; respectivamente com 18, 13, 11, 9 e 9 citações.

FIGURA 7  
GATEKEEPERS DO DEPARTAMENTO X



De acordo com Bustos<sup>5</sup>, esses pesquisadores são, portanto, estrelas sociométricas, sendo que o número 23 poderia ser denominado de super-estrela, pelo número de citações recebidas.

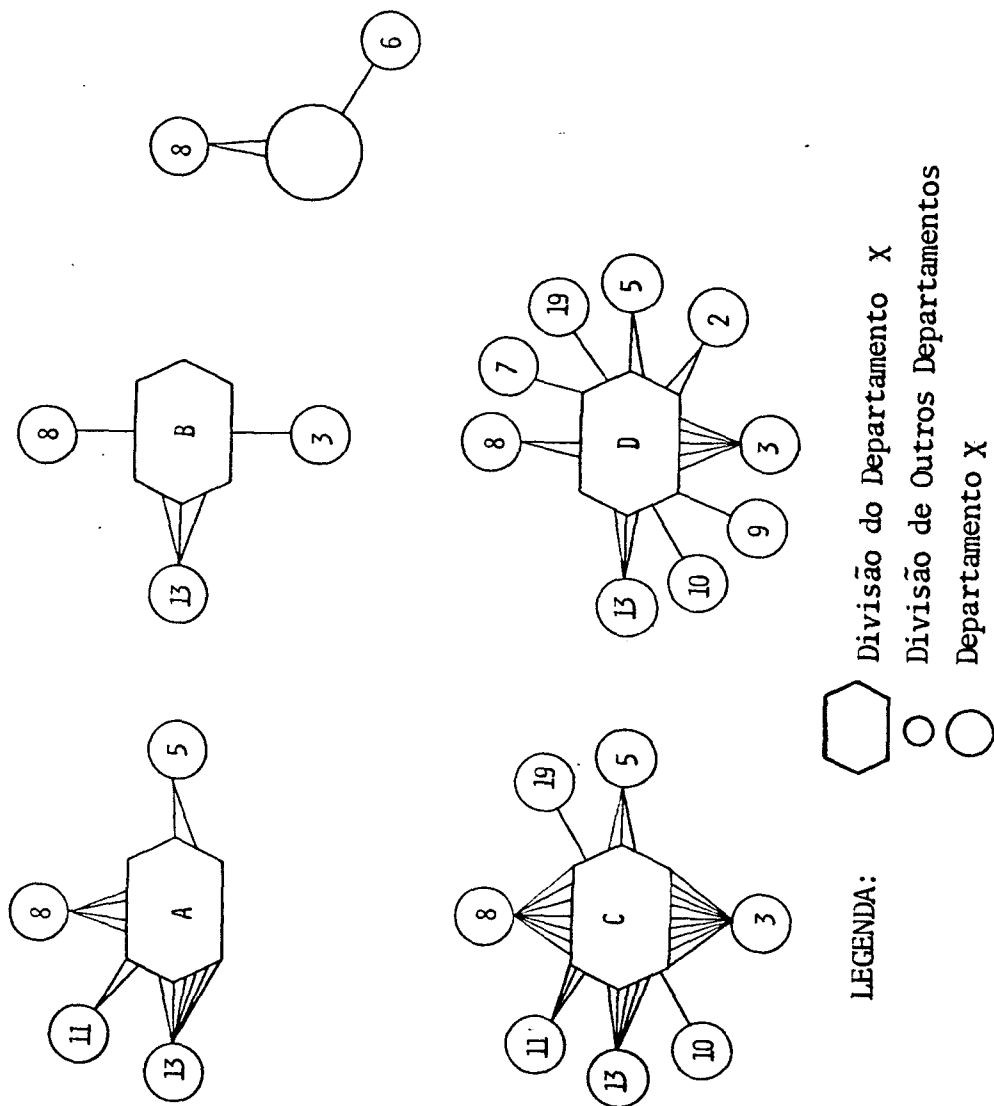
As figuras 8, 9 e 10 mostram a comunicação do Departamento X com outros departamentos. Na figura 8 nota-se que os pesquisadores do Departamento se comunicam com maior frequência com as divisões 3, 13 e 8, de outros departamentos do IPEN.

Na figura 9 são indicadas as pessoas de outros departamentos, as quais os pesquisadores do Departamento X respeitam pelo conhecimento técnico-científico e das quais costumam solicitar informação ou referências bibliográficas. O número 81 é o indivíduo mais citado, com 6 indicações, seguindo-se números 80, 97, 103 e 119.

A figura 10 demonstra a comunicação entre as divisões do Departamento e outras instituições do país e do exterior. Verificou-se que os pesquisadores se comunicam com mais frequência com o pessoal da instituição número 24, com 12 citações e, a seguir, com números 26, 22, 21 e 23, respectivamente com 7, 6, 5 e 4 citações. Notou-se, também, que os pesquisadores costumam trocar idéias com o pessoal de seis instituições do exterior.

A figura 11 mostra o sociograma das pessoas consultadas durante a busca da informação, resultado esse obtido no estudo feito utilizando-se técnica do incidente crítico, como demonstra a tabela 20, do tópico 5.9. Nesse gráfico, as pessoas consultadas como fontes de informação e que se referem a "Colegas do Departamento, Chefe, Bibliotecários, Colegas de outros departamentos, Colegas de outras instituições (do país), Orientador e Consultores externos" foram especificadas e representadas por códigos. Pode-se notar que as pessoas mais procuradas, 54, 3, 55, 26 e 63, são, também, embora em diferentes escalas, as mais solicitadas nas figuras 6 e 7.

FIGURA 8  
COMUNICAÇÃO COM OUTROS DEPARTAMENTOS



LEGENDA:




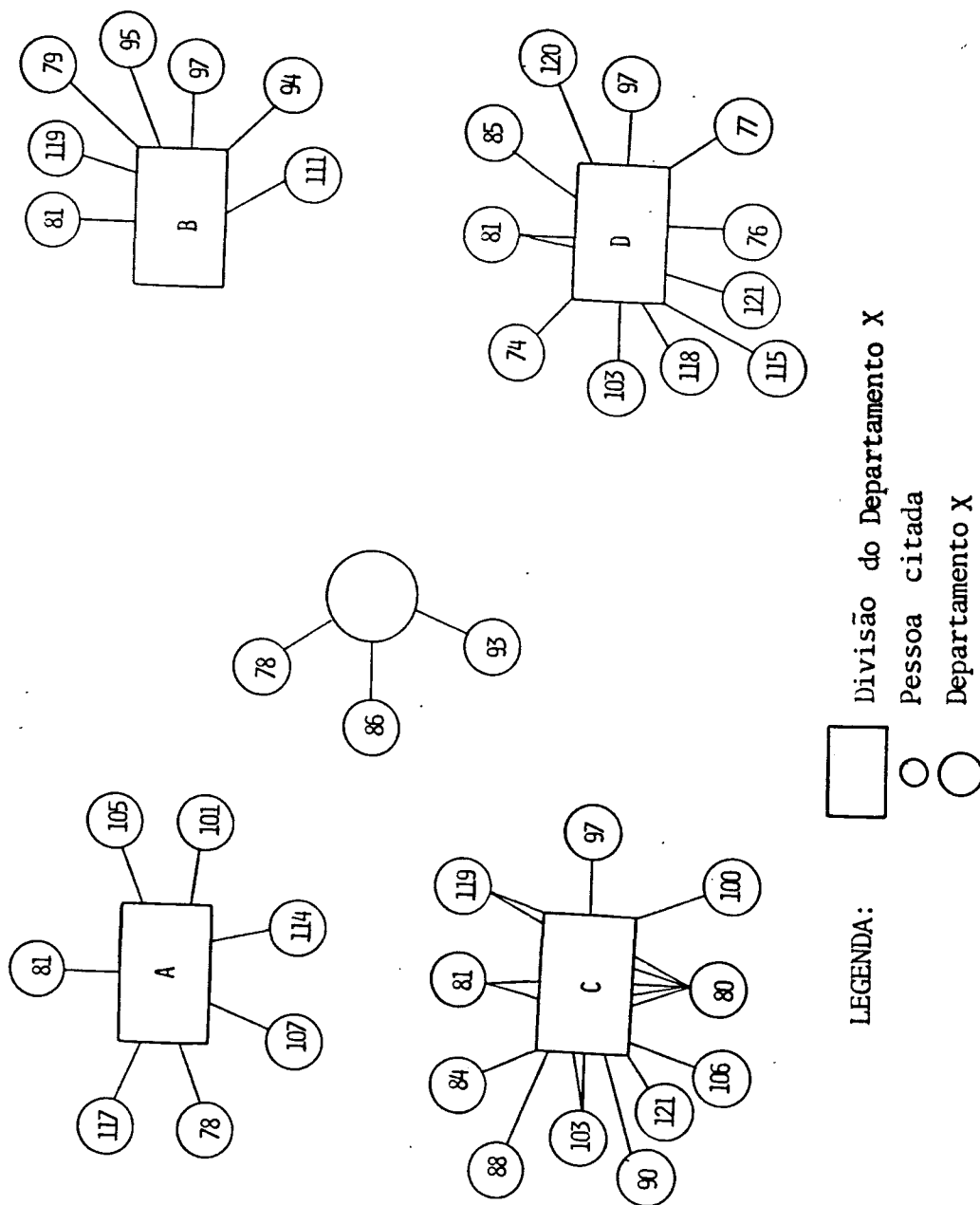
-  Divisão do Departamento X
-  Divisão de Outros Departamentos
-  Departamento X

FIGURA 9  
PESSOAS FÓRA DO DEPARTAMENTO AS QUAIS RESPEITA



LEGENDA:

- Divisão do Departamento X
- Pessoa citada
- Departamento X

FIGURA 10  
COMUNICAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

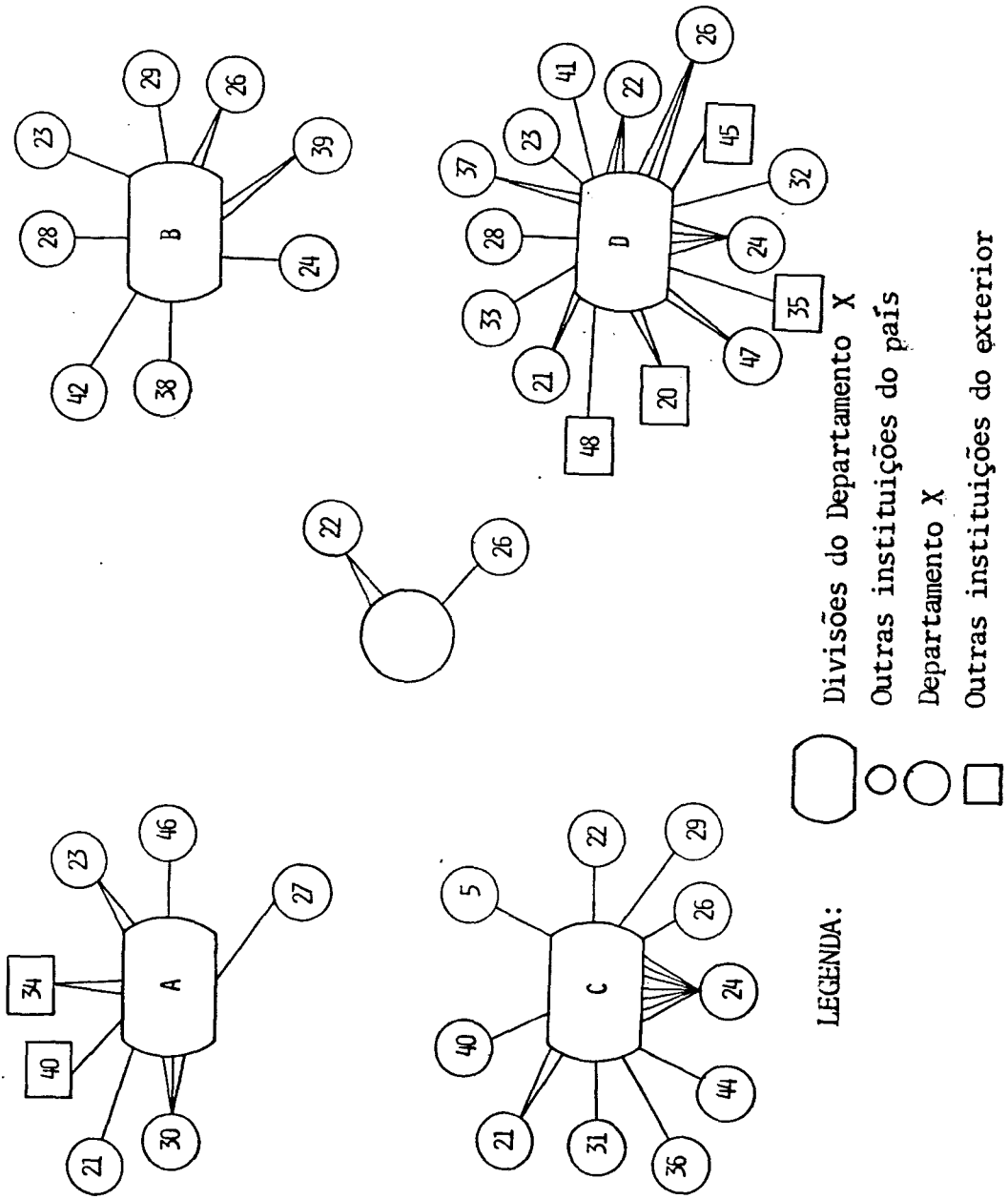
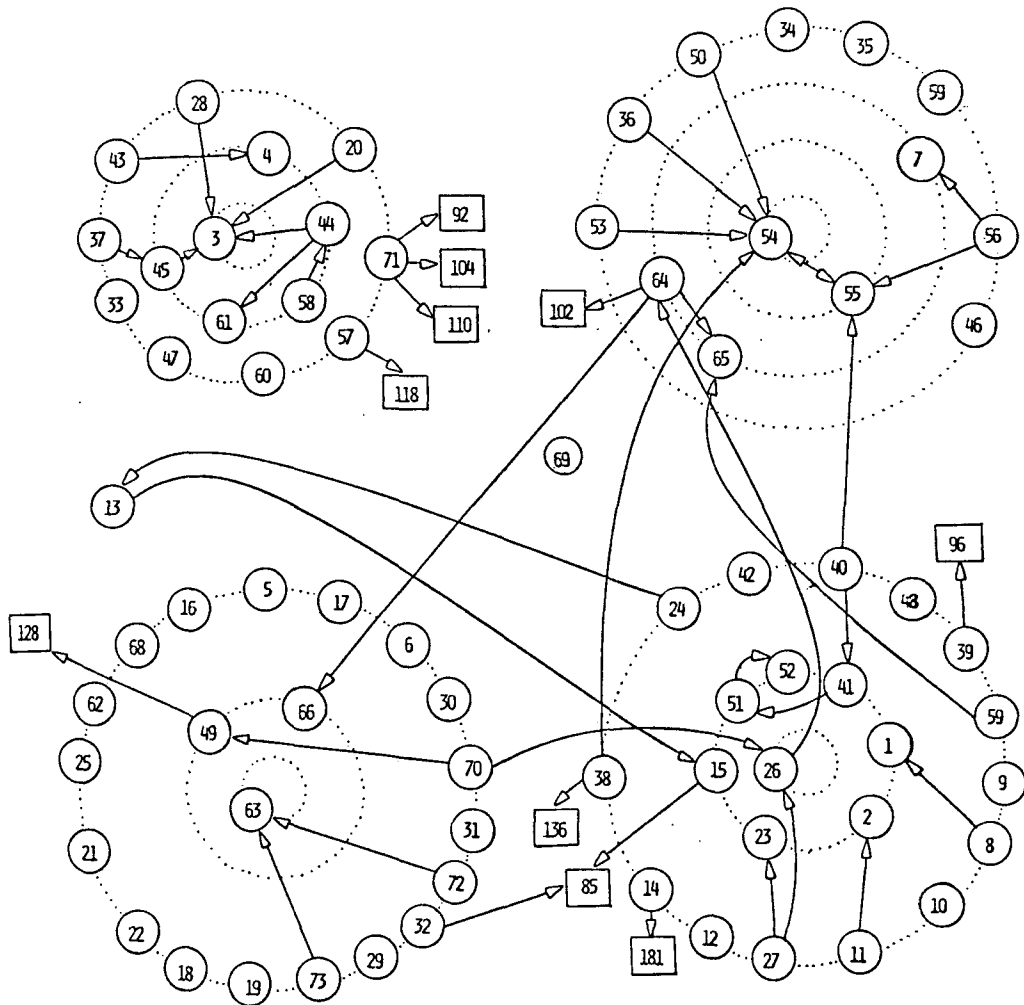


FIGURA 11

ÚLTIMA VEZ QUE O PESQUISADOR BUSCOU UM ÍTEM DE INFORMAÇÃO



LEGENDA:      ○ Pesquisador do Departamento X  
                  □ Pessoa de outros departamentos ou instituições

Os pesquisadores apresentaram ao todo, 91 sugestões e comentários. Os assuntos semelhantes foram agrupados e listados em ordem decrescente de frequência (Tabela 29). Desse agrupamento resultaram 31 tipos de sugestões. A maioria das sugestões (64,51%) se refere a serviços da biblioteca, 25,80% sobre melhoria das instalações e aquisição de equipamentos e material permanente, e 9,69% sobre assuntos de cunho cultural e assuntos gerais.

Os pesquisadores apontaram como problema mais grave, a dificuldade de se obter ampliação de microfichas. O sistema de ampliação em funcionamento na biblioteca do IPEN é oneroso, vez que o papel utilizado pela máquina é importado, fator que limita a pretensão dos pesquisadores. Alguns pesquisadores sugeriram a aquisição de uma ampliadora que utilizasse papel de custo mais baixo e, outros solicitaram provisão de maior quantidade de papel. A solução desse problema trará certamente benefícios aos pesquisadores, no sentido de propiciar estudos em grupo, análise mais aprofundada dos documentos e dessa forma facilitar a realização de suas pesquisas e projetos.

Outro problema grave mencionado pelos pesquisadores é a desatualização do material bibliográfico específico de sua área de atuação, principalmente periódicos, livros e normas. Excluindo-se os documentos em microficha, a aquisição de material bibliográfico no IPEN permaneceu, desde 1978, perto do crescimento zero. Numa área de pesquisa na qual se verificam mundialmente, desenvolvimento e progresso em ritmo crescente, o fato de não se prover adequadamente, durante seis anos, material bibliográfico necessário à pesquisa, é um descompasso extremamente sério que chega a causar irritação entre os pesquisadores. Alguns deles chegaram a formar pequenas bibliotecas particulares para amenizar essa situação.

Todavia, em época como a atual, de dificuldades financeiras para todos, também os pesquisadores ficam impossibilitados de renovarem assinaturas de periódicos ou adquirirem livros. Nessas circunstâncias, as reivindicações dos pesquisadores parecem ser legítimas, já que essa dificuldade envolve não só o tempo do pesquisador em procura do material em outros locais, como, também, a interrupção ou atraso nas pesquisas e projetos, conduzindo muitas vezes a resultados insatisfatórios.

É importante observar que esses dois maiores problemas coincidem exatamente com os fatores que mais dificuldades criam aos pesquisadores na busca da informação, como demonstra a tabela 28.

Foi também sugerido o empréstimo de periódicos, embora os pesquisadores tenham total facilidade de obter xerocópias desse material.

Foi sugerida ainda, a realização de curso para utilização dos recursos existentes na biblioteca. Alguns pesquisadores, sendo relativamente novos no Instituto, não tinham ainda conhecimento de que a biblioteca já vinha realizando cursos de metodologia da pesquisa bibliográfica e outros, embora já estivessem a par da existência desses cursos, não haviam tomado a iniciativa de se dirigir à biblioteca para participar dos referidos cursos. Poder-se-ia dizer que esses pesquisadores são aqueles chamados não-usuários ou usuários potenciais da biblioteca, aos quais deve ser dada atenção especial no sentido de despertar-lhes interesse pela utilização dos serviços e recursos bibliográficos disponíveis na biblioteca.

A quinta sugestão registrada foi acesso direto às bases de dados do CIN/CNEN. O CIN possui, entre outras, as bases de dados INIS, INSPEC, ENDS, METADEX, FONTE, WELDASEARCH e ISMEC, às quais os pesquisadores do IPEN têm acesso via indireta. Dentre essas bases de dados, o INIS constitui a mais rica e poderosa fonte de informação da área nuclear, onde os pesquisadores buscam os conhecimentos necessários ao desenvolvi-

to de suas pesquisas. Todavia, como essas bases de dados se acham localizadas no Rio de Janeiro, o processo de consulta é moroso, o que tem sido motivo de insatisfação por parte dos usuários. O atendimento à essa sugestão, acredita-se, trará novo impulso à utilização das bases de dados e contribuirá para o aceleramento da pesquisa e desenvolvimento, bem como, a médio prazo, recobrará os gastos realizados, em função do custo-benefício obtido.

Os pesquisadores sugeriram ainda, a instalação de sistema de ar condicionado no Salão de Leitura. Por uma peculiaridade do projeto de construção do edifício onde se localiza a biblioteca, o ambiente do Salão de Leitura apresenta temperatura excessivamente fria no inverno e, não obstante grande número de janelas existente, é insuportavelmente quente no verão. Supõe-se ser esta uma das razões pelas quais os usuários frequentam pouco ou permanecem menos tempo no Salão de Leitura durante os picos desses períodos. A sugestão, portanto, vem reforçar essas conjeturas, classificando-se em sexto lugar dentre os 31 tipos de sugestões formuladas.

Os pesquisadores solicitaram, também, que o empréstimo fosse estendido às microfichas, normas e algumas obras de referência, além dos livros, relatórios, folhetos e separatas que já são emprestados. Seria uma forma de se aproveitar melhor o tempo, pois se o material estiver à mão, a leitura poderá ser feita nos intervalos dos serviços. Todavia, convém também levar em consideração a sugestão número 20, onde o pesquisador lembra que se deve exigir dos usuários maior observância do prazo de devolução dos documentos. O direito de se poder retirar o documento para sua comodidade, deve, portanto, funcionar em igualdade com a responsabilidade de não retê-lo por tempo indevido, com prejuízo dos colegas.

A sugestão seguinte solicita que haja maior comunicação entre a biblioteca e os departamentos técnico-científicos. Os pesquisado-

res sentem necessidade dessa comunicação, principalmente aqueles que, por falta de tempo ou porque são mais arredios, não tomam conhecimento dos novos recursos ou serviços oferecidos pela biblioteca.

Outra sugestão apresentada pelos pesquisadores é a circulação de fascículos novos de periódicos no Departamento. Na ocasião da entrevista feita para este estudo, essa prática já havia sido instalada em dois dos departamentos, sendo um deles o Departamento X. Portanto, essa sugestão denota falta de conhecimento do serviço por parte dos usuários. A eficácia da circulação de periódicos é sobejamente conhecida, como confirma Foskett<sup>8</sup> ao comparar a circulação de periódicos com o serviço de Disseminação Seletiva da Informação (DSI): o serviço de DSI, embora muito importante,

é inferior à circulação dos próprios periódicos. Todos sabemos disso; quem de nós, abriria mão do privilégio de ter novos fascículos postos em nossa mesa para um serviço alternativo de cartões de SDI ou cópias de sumários correntes? Nossa própria prática, como usuário, e não como cientistas de informação, nos dirá o que é mais fácil de ser psicologicamente aceitável para outros usuários.

Essa assertiva reforça a importância desse tipo de atendimento e exatamente com essa filosofia é que a biblioteca deu início à circulação de periódicos e tem se empenhado em estendê-las aos demais departamentos.

A décima sugestão apresentada refere-se ao acesso aos catálogos da biblioteca, via terminal de computador. Na biblioteca do IPEN, livros, periódicos, folhetos e separatas são processados por computador, contudo, apenas os periódicos podem ser consultados via *on line*. Os catálogos-listagem, atualmente existentes na biblioteca, embora bem estruturados, não podem ser considerados completamente eficazes, pois isso só occ

re quando se consegue fazer cruzamento dos assuntos como se verifica na recuperação *on line* de recuperação através de bases de dados.

A idéia de converter os catálogos-listagem impressos de livros, folhetos e separatas em bases de dados já vem sendo estudada há alguns anos pela biblioteca e, mais recentemente tomou-se a decisão de se efetivar esse plano. Desde então, todo o processamento do material tem sido dirigido visando à essa finalidade. A concretização desse plano está na dependência da aquisição de cilindros para armazenagem dos discos. A conversão desses catálogos-listagem em bases de dados poderá beneficiar consideravelmente os pesquisadores que dispuserem de terminais, facilitando o levantamento de assuntos específicos e agilizando as pesquisas e projetos.

A sugestão seguinte, ou seja, a otimização do sistema de recuperação SONAR, não está ligada ao IPEN, visto que o levantamento é feito no CIN/CNEN e a biblioteca do IPEN funciona como intermediária. O SONAR não utiliza a lógica booleana para estratégia de busca, e o sistema de patamar e atribuição de pesos empregado atualmente para recuperação não tem dado resultados satisfatórios.

Outras sugestões se referem à facilidade de obtenção das xerocópias: a) execução das cópias pelos funcionários da biblioteca ; b) maior rapidez na obtenção de cópias; c) fornecimento de cópias mediante solicitação informal. Essas sugestões foram acatadas e efetivadas, mesmo antes do término desta dissertação.

A biblioteca possui microfichas opacas antigas, cuja leitura é bastante difícil e não há no mercado nacional, equipamento para ampliação desses documentos. Em vista disso, os pesquisadores solicitam que essas microfichas opacas sejam substituídas pelas transparentes. Todavia, esse é um problema difícil de se solucionar, vez que são documentos antigos e a instituição emissora não as converteu em microfichas

transparentes.

Outra sugestão solicita a promoção em maior número de exposições culturais, sob temas alheios à área nuclear.

Os pesquisadores sugerem, ainda, que seja melhorada a disposição das mesas e estanteria no Salão de Leitura.

Na sugestão seguinte solicitam maior quantidade de leitoras de microfichas nos departamentos. Essa sugestão não cabe à biblioteca atender, contudo, denota a importância que os pesquisadores conferem às microfichas e o desejo de consultá-las com mais frequência.

Solicitam, ainda, os usuários, que a biblioteca se encarregue de localizar nas estantes os documentos previamente selecionados por eles.

Os pesquisadores sugerem ainda que se organize uma relação de microfichas existentes na biblioteca. As microfichas se acham arquivadas em equipamentos eletrônicos de armazenagem compacta e sua consulta é simples, pois estão dispostas em ordem alfa-numérica de siglas. Todavia, os pesquisadores desejam a lista dessas microfichas, talvez, para evitar de se locomoverem até à biblioteca para verificar a existência ou não dos documentos.

Outra sugestão foi diminuir a quantidade de informação contida nos catálogos-listagem da biblioteca. Há anos, a biblioteca fez uma pesquisa junto aos usuários sobre os catálogos-listagem e essa sugestão já havia sido apresentada. Foi nessa ocasião que as informações do catálogo de assunto foram reduzidas ao mínimo necessário. Mesmo assim, o usuário ainda insiste na simplificação das informações dessas listagens. É um aspecto que mais uma vez vem confirmar o quanto é importante racionalizar e simplificar o volume de informações fornecido ao usuário.

Os pesquisadores solicitam ainda, o re-exame da classificação de alguns livros. Os bibliotecários do IPEN, dado o grau de es-

pecificidade das atividades desenvolvidas no Instituto, ao serem admitidos, assumem o compromisso de adquirirem base razoável em física, química e matemática. Por essa razão, os bibliotecários têm nível suficiente para a compreensão dos assuntos tratados na literatura da área. Ainda assim, todas as dúvidas que surgirem devem ser discutidas e esclarecidas entre bibliotecários e pesquisadores a fim de que a classificação represente o mais exatamente possível o conteúdo da obra.

Foi sugerido, também, que fosse reinstalado o serviço de disseminação seletiva da informação (DSI) manual. Durante alguns anos, a biblioteca manteve esse tipo de serviço. Atualmente, esse serviço foi substituído por um DSI grupal, intitulado ALERTA IPEN, onde o pesquisador encontra informações específicas de sua área.

Os pesquisadores sentem necessidade, também, de maior número de salas de estudo em grupo. A biblioteca possui algumas salas de estudo individual e apenas uma sala de estudo em grupo com mobiliário pouco satisfatório.

Foi também sugerido expor no Salão de Leitura, em forma de *posters*, os mapas das usinas nucleares publicados na revista *Nuclear Engineering International*. Todavia, essa sugestão não será possível ser atendida, visto que tais mapas são destacados das revistas e encadernados. Além disso, as paredes externas do Salão de Leitura são constituídas em toda a sua extensão de janelas, o que limita o espaço para afixação de cartazes e *posters*. O que se pode fazer é enviar ao Departamento solicitante para serem expostos no local, mapas que a biblioteca receber em duplicata.

Outra sugestão se refere à melhor sinalização das coleções e serviços. Foi solicitada também, a aquisição de guilhotina mais potente para os usuários.

Ao finalizar este capítulo, pode-se observar que algumas

sugestões são mais complexas, envolvendo recursos financeiros e, portanto, mais difíceis de serem atendidas, enquanto outras são mais simples. Todas, entretanto, merecem ser estudadas com igual atenção e cuidado, pois, muitas vezes, é um pequeno problema que causa desconforto ao usuário, e que depois de removido pode trazer-lhe grande benefício e satisfação.

TABELA 29  
SUGESTÕES E COMENTÁRIOS DOS PESQUISADORES

<i>Sugestão</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
1 - Copiador de microfichas que utilize papel viável economicamente	11	12,08
2 - Melhoria e atualização do acervo da biblioteca	10	10,98
3 - Empréstimo de periódicos	8	8,79
4 - Curso para utilização da biblioteca	6	6,59
5 - Acesso direto às bases de dados do CIN/CNEN	5	5,49
6 - Instalação do sistema de ar condicionado na biblioteca	5	5,49
7 - Empréstimo de microfichas e outros documentos, além dos que são emprestados	4	4,39
8 - Maior comunicação entre a biblioteca e os departamentos técnico-científicos	4	4,39
9 - Circulação de fascículos novos de periódicos	3	3,30
10 - Acesso aos catálogos da biblioteca, via terminal de computador	3	3,30
11 - Otimização do sistema de recuperação SONAR	3	3,30

(cont.)

(cont.)

<i>Sugestão</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
12 - Execução pelo funcionário da biblioteca, de cópias Xerox de qualquer publicação	3	3,30
13 - Maior divulgação dos serviços da biblioteca	3	3,30
14 - Rapidez na obtenção de cópias Xerox na biblioteca	2	2,20
15 - Obtenção de documentos sob forma de microfichas transparentes em polaridade negativa, de documentos que a biblioteca possui sob forma de microfichas opacas	2	2,20
16 - Maior número de promoções de atividades culturais	2	2,20
17 - Melhor disposição da estanteria e acomodações dos usuários	2	2,20
18 - Maior quantidade de leitores de microfichas nos departamentos	2	2,20
19 - Divulgar no boletim ALERTA IPEN as novas aquisições, além dos periódicos e relatórios	1	1,10
20 - Exigir dos usuários maior observância do prazo de devolução do material emprestado	1	1,10
21 - Fornecimento de cópias Xerox de publicações solicitadas por via informal	1	1,10
22 - Localização nas estantes, por parte da biblioteca, dos documentos previamente selecionados pelo usuário	1	1,10
23 - Organizar relação de microfichas existentes na biblioteca	1	1,10
24 - Diminuir quantidade de informação nas referências dos catálogos da biblioteca	1	1,10

(cont.)

<i>Sugestão</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
25 - Re-examinar classificação de um livro	1	1,10
26 - Re-instalação do SDI manual	1	1,10
27 - Maior número de salas de estudo em grupo	1	1,10
28 - Expor no Salão de Leitura, em forma de <i>posters</i> , os mapas das plantas nucleares publicados na revista <i>Nuclear Engineering International</i>	1	1,10
29 - Melhor sinalização das coleções e serviços	1	1,10
30 - Providenciar guilhotina mais potente	1	1,10
31 - Continuar melhorando	1	1,10
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>100,00</b>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALLEN, T.J. The international technological gatekeeper. *Technology Rev.*, 73(5):37-44, Mar. 1971.
- 2 \_\_\_\_\_ . *Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R & D organization*. Cambridge, Mass., MIT, 1977. p.185-6.
- 3 ALVES, D.J. *O teste sociométrico: sociogramas*. 2.ed. Porto Alegre, Globo, 1974.
- 4 ANDRADE, F.I. *Estudo de usuários na área de Engenharia básica da PETROBRÁS*. Rio de Janeiro, 1981. (Dissertação de mestrado, IBICT/UFRJ).
- 5 BUSTOS, D.M. *O teste sociométrico: fundamentos, técnica e aplicações*. Trad. de Antonio Marcello Campedelli. São Paulo, Brasiliense, 1979. p.31-60.
- 6 COONEY, S. & ALLEN, T.J. The technological gatekeeper and policies for national and international transfer of information. *Res. Dev. Magmt.*, 5(1):29-33,1974.
- 7 DANIEL, W. *Applied nonparametric statistics*. Boston, Houghton Mifflin, 1978.
- 8 FOSKETT, D.J. Psicologia do usuário. In: FOSKETT, D.J. et alii. *A contribuição da psicologia para o estudo dos usuários da informação técnico-científica*. Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p. 11-26. (Série Ciência da Informação).
- 9 MENZEL, H. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. New York, N.Y., Interscience, 1966. v.1, p.41-69.

- 10 MIRANDA, A. Informação na empresa: o papel da biblioteca. R. bras. Bibliotecon. Doc., 12(1/2):89-96, jan./jun. 1979.
- 11 RAO, C.R. *Linear statistical inference and its applications*. New York, N.Y., John Wiley, 1965.

Os resultados das análises desenvolvidas no presente estudo permitiram chegar-se às constatações e considerações que se seguem, como parte final desta dissertação, na qual se estudou o fluxo de informação entre um grupo de pesquisadores do IPEN.

Esse grupo é constituído por 73 pesquisadores que integram o Departamento X, distribuídos em quatro Divisões, A, B, C e D. São graduados em engenharia, estatística, física, geologia e química. Os engenheiros representam a maior parte da população, com 68,49%, seguindo-se físicos com 27,40% e os demais, 4,11%. Grande parte da população, ou seja, 61,64% têm curso de mestrado ou doutorado e 12,33% são especializados, o que indica o alto nível acadêmico dos pesquisadores.

Neste estudo foram testadas sete hipóteses.

Primeira hipótese: *Existe correlação pouco significativa entre o grau de importância e o grau de uso atribuído pelos pesquisadores às fontes de informação.*

O teste de correlação entre o grau de importância e o grau de uso da informação pelos pesquisadores demonstrou que a primeira hipótese foi confirmada. Os pesquisadores consideram "Livros" como a fonte de informação mais importante, seguindo-se "Artigos de periódicos, Papers de conferências, Anotações próprias e Relatórios técnico-científicos", sendo essas, portanto, as cinco fontes consideradas mais importantes. As cinco fontes mais utilizadas são na ordem decrescente: "Livros, Anotações pessoais, Colegas do Departamento, Artigos de periódicos e Projetos e relatórios internos". Os resultados mostraram que embora haja dependência entre os graus de importância e uso, tanto para canais formais como para os informais, a correlação é pouco significativa.

Essa constatação é reforçada nos resultados da comparação feita entre os graus de importância e uso, no item 5.2. Verificou-se nessa comparação que, por exemplo, há discrepância significativa entre os graus de importância e uso, de três importantes fontes de informação: a) *Papers* de conferências; b) Participação em conferências e c) Orientador. Essas fontes de informação receberam dos pesquisadores conceitos relativamente altos e, no entanto, sua frequência de uso é baixa.

Os resultados da hipótese e da comparação dos graus de importância e uso revelam que a frequência de uso por si só, em alguns casos, não serve de parâmetro para medir o valor de uma fonte de informação.

*Segunda hipótese: A não-acessibilidade, as dificuldades de uso e desconhecimento das fontes são os principais determinantes do não uso das fontes de informação.*

Esta hipótese foi confirmada em parte. Apurou-se que as principais razões que determinam o não-uso ou pouco uso das fontes de informação são na ordem decrescente: a) Não-acessibilidade; b) Desconhecimento da fonte; c) Fonte rara na área; d) Pouco relevante; e) Dificuldade de uso. Houve, portanto, pequena discrepância em relação à hipótese formulada que apresentava como razões mais fortes: a) Não-acessibilidade; b) Dificuldade de uso; e c) Desconhecimento da fonte.

A coincidência recaiu no item 'Não-acessibilidade' que, tanto na hipótese como no resultado do teste, apareceu em primeiro lugar. Verificou-se, portanto, que 'Não-acessibilidade' é o fator que mais afeta o uso da informação pelos pesquisadores. Estudos realizados por Allen & Gerstberger<sup>2</sup>, bem como pela Kremer<sup>5</sup> sobre seleção de canais de informação obtiveram o mesmo resultado quanto à acessibilidade, como critério que mais pesa na decisão de uso ou não de um determinado canal de informação. Tal fato reforça, portanto, a importância da disponibilidade do material

bibliográfico na biblioteca, sem a qual, o uso de um canal será preterido, mesmo sendo de boa qualidade técnica.

"Não-acessibilidade" implica, ainda, no fator tempo, o que reforça a idéia de que a informação deve ser fornecida com maior rapidez possível, pois ela é útil e necessária naquele dado momento ou naquela determinada fase da pesquisa, após a qual, a informação poderá perder o seu valor. O fator psicológico associado ao princípio do menor esforço de Zipf deve ser também levado em consideração, como um dos itens que influenciam a não-acessibilidade.<sup>6</sup> É fato conhecido que a indolência natural do homem opera muito mais contra a satisfação das necessidades da mente do que do corpo.<sup>4</sup> O profissional da informação deve sempre lembrar-se dessa realidade e agir de acordo com a psicologia do usuário, indo ao encontro de suas necessidades e não permanecendo à espera do usuário, pois este talvez nem tome a iniciativa de ir à biblioteca para expor suas necessidades informacionais.

O desconforto físico é também sem dúvida outro fator associado à "Não-acessibilidade"; daí a importância das boas acomodações e instalações, além do fator proximidade com o local do trabalho do pesquisador. Essa necessidade é confirmada nas sugestões dos pesquisadores, na tabela 29, na qual são feitas reivindicações para instalação do sistema de ar condicionado no Salão de Leitura, melhor disposição da estanteria e acomodações dos usuários e maior número de salas de estudo em grupo.

*Terceira hipótese: No Departamento X do IPEN, o fluxo de informação se processa com maior intensidade através dos canais formais, comparativamente aos canais informais de informação.*

Esta hipótese não foi confirmada, pois, embora havendo certa dependência entre o canal de informação e a intensidade de uso desse canal pelos pesquisadores, não se constatou que entre os elementos do Departamento X, a informação fluísse com maior intensidade através dos

canais formais, comparativamente aos canais informais. Verificou-se que os pesquisadores desse Departamento utilizam, com igual intensidade, tanto canais formais como informais.

Esse resultado coincide com as constatações obtidas pelo teste de incidente crítico aplicado na verificação do comportamento dos pesquisadores na busca da informação.

*Quarta hipótese: Os não-usuários dos canais formais de informação são aqueles que, em relação aos usuários, utilizam com mais frequência os canais informais de informação.*

Esta hipótese não foi confirmada. O teste mostrou que, embora exista associação entre as variáveis "uso dos canais formais" e "uso dos canais informais", há sensível tendência de que aqueles que fazem uso dos canais formais utilizam também com frequência os canais informais. Em outras palavras, os não-usuários da biblioteca são também não-usuários de outros tipos de informação. Verificou-se, portanto, que o fato desses pesquisadores não utilizarem a biblioteca, não significa necessariamente que busquem em outros locais, fontes informais como *pre-prints*, reuniões e troca de idéias entre colegas.

Esse resultado foi inesperado, pois, imaginava-se que se um indivíduo não faz uso da literatura formal, supriria essa necessidade com fontes informais de informação. Constatou-se, dessa forma, que aqueles que não vão à biblioteca para buscar informação são não-usuários de qualquer tipo de informação.

Esta constatação é um fato um tanto quanto inquietante para a biblioteca, pois demonstra que, embora em número menor que os usuários, esses pesquisadores não usam, ou pouco usam, a informação e, nem tampouco, expressam sua necessidade. Diante dessa comprovação, faz-se necessário que a biblioteca intensifique sua função educacional já existente, estendendo essa atividade aos não-usuários, de forma que eles se sin-

tam, não na obrigatoriedade, mas no direito de usufruir os recursos informacionais disponíveis.

Quinta hipótese: *Quanto mais elevado o grau acadêmico do pesquisador, maior frequência de uso dos canais formais de informação.*

Esta hipótese foi constatada através de testes estatísticos, revelando que os pesquisadores com grau acadêmico mais elevado são aqueles que utilizam com mais frequência os canais formais de informação. Indivíduos que dedicaram significativo tempo de sua vida profissional a estudos de pós-graduação, adquiriram, certamente, maior interesse pelo uso da biblioteca e aperfeiçoaram seus hábitos de leitura técnico-científica, por força da necessidade de se manterem constantemente atualizados.

Sexta hipótese: *Quanto mais produtivo o pesquisador, maior frequência de uso dos canais formais de informação.*

Esta hipótese não foi confirmada. O teste estatístico demonstrou que há certo grau de associação entre a produtividade e o grau de uso de canais formais pelos pesquisadores. Todavia, esse grau de associação é desprezível do ponto de vista prático, razão pela qual não se pôde confirmar essa hipótese. Algumas considerações podem ser feitas em torno desse resultado: um pesquisador que já foi mais produtivo em épocas anteriores, portanto, classificado como produtivo neste estudo, pode, atualmente, estar ocupando cargo administrativo. Em decorrência dessa situação, usa mais canais informais, ou então usa com igual intensidade canais formais e informais. Indivíduos nessa posição têm frequentemente necessidade de se contatarem informalmente com seus colegas e subalternos, assim como participarem das conferências e reuniões, o que impede que usem canais formais com a mesma frequência de anteriormente.

Sétima hipótese: *Quanto mais elevado o grau acadêmico do pesquisador, maior probabilidade de ser identificado como gatekeeper.*

Esta hipótese foi confirmada plenamente. Sabe-se que a

importância da identificação de *gatekeepers* está associada à necessidade de se reduzir a quantidade de barreiras no fluxo de informação, no âmbito de uma organização. Pode-se dizer que a presença de *gatekeepers* numa comunidade técnico-científica é benéfica no sentido de acelerar o fluxo de informação entre seus integrantes, ao mesmo tempo que facilita a transferência de informação externa para a comunidade e propicia o intercâmbio com colegas de outras instituições.

Essas considerações, aliadas à confirmação da hipótese testada, vêm fortalecer a idéia de que se aqueles que possuem formação acadêmica mais elevada têm maior probabilidade de serem eleitos *gatekeepers*, poder-se-ia apontar como um dos aspectos positivos para o IPEN, estimular os pesquisadores a fazerem cursos de pós-graduação, a fim de aprimorarem seus conhecimentos técnico-científicos, o que, conseqüentemente, facilitaria a formação de elementos-chave para a transferência da informação na comunidade.

Além das hipóteses testadas, outros estudos foram realizados. O teste do incidente crítico, empregado na verificação do comportamento dos pesquisadores na busca da informação, demonstrou que no Departamento X há considerável incidência de comunicação informal entre os pesquisadores. Colegas do Departamento são as pessoas às quais recorrem em primeiro lugar quando necessitam de informação. Em seguida, utilizam, também, fontes formais, como livros, relatórios técnico-científicos, artigos de periódicos e normas. Esse comportamento vem corroborar as afirmações de Lancaster<sup>6</sup> que considera canais informais mais importantes que canais formais por satisfazerem muitos tipos de necessidades. Acredita-se que os pesquisadores recorrem aos colegas, devido à conveniência e facilidade de acesso. Só após esgotar essa fonte é que eles pensam em ir à biblioteca ou consultar fontes formais.

Entretanto, verificou-se, também, uma situação paradoxal,

pois, ao serem indagados sobre locais onde se encontram as fontes que os pesquisadores buscam com mais frequência foi indicada em primeiro lugar a biblioteca do IPEN, e, em seguida, pessoas, como colegas, chefe, bibliotecários, orientador e consultores externos. Estas constatações revelam que as fontes formais e informais são igualmente utilizadas pelos pesquisadores, o que confirma o resultado da terceira hipótese testada.

De uma maneira geral, os pesquisadores, quando buscam a informação, conseguem quantidade e qualidade de informação satisfatórias, não obstante o acervo da biblioteca do IPEN não estar adequadamente atualizado. Ou talvez, se dão por satisfeitos, porque esgotaram todas as fontes, dentro daquilo que era disponível. E se esta suposição for verdadeira, o problema pode ser considerado grave, pois estão cientes dessa carência, e suas necessidades informacionais estão sendo inibidas, diante da precariedade da situação.

O teste do incidente crítico mostrou, também, que os pesquisadores do Departamento X apreciam utilizar a prática do *browsing*, ou seja, folhear publicações sem objetivo definido, principalmente quando se trata de publicações novas. Dos pesquisadores entrevistados, 90,41% relataram que encontraram recentemente informações relevantes para sua pesquisa ou projeto, ao folhear por acaso, publicações e que essas informações foram totalmente aproveitadas. O teste indicou ainda, que a biblioteca do IPEN é o local mais utilizado para o *browsing*. Esses resultados sugerem que reivindicações dos pesquisadores devem ser acolhidas e estudadas, pois podem contribuir para tornar o Salão de Leitura mais agradável e acolhedor.

Dentre os fatores que mais dificultam a busca da informação, foi apontada a falta de provisão de papel para ampliação de microfichas, fator esse mencionado por 69,86% da população. Embora os pesquisadores disponham de meios de consulta às microfichas utilizando máquinas

leitoras, muitas vezes, necessitam copiar dados em papel, para discussão em grupo ou análise mais profunda do documento. Este item que teve maior número de citações coincide com o de sugestões dos pesquisadores, no qual solicitam providenciar máquina copiadora de microfichas que utilize papel comum, portanto, mais acessível. Essa sugestão foi a mais citada, com 12,08% do total. Conclui-se que há necessidade de se solucionar urgentemente o problema da ampliação de microfichas, como fator que mais dificulta a pesquisa e desenvolvimento dos projetos no Departamento e como a mais grave das reivindicações dos pesquisadores.

Em segundo lugar, os pesquisadores apontaram a não disponibilidade do material bibliográfico como fator que influi negativamente no processo de pesquisa e desenvolvimento, fator esse indicado por 63,01% da população. Verifica-se que grande parte dos pesquisadores está se ressentindo dessa desatualização do acervo da biblioteca, a qual, sem dúvida, é um problema que exige solução, pois pode comprometer a qualidade e o bom andamento dos trabalhos dos pesquisadores.

Quando a biblioteca não dispõe de material bibliográfico necessário às pesquisas, é feita solicitação de cópias em outras bibliotecas. Os pesquisadores mencionaram em terceiro lugar, como fator negativo, o tempo que decorre entre o pedido e o recebimento desse material não disponível. Esse problema é decorrente do anterior, isto é, se se solucionasse o problema da provisão de material bibliográfico, esse outro se resolveria por si. São, portanto, esses os três fatores que mais dificultam o processo de busca da informação pelos pesquisadores, além dos demais mencionados na tabela 28.

O estudo sociométrico dos grupos de pesquisadores que integram o Departamento X demonstrou que a comunicação informal intra-divisões é razoavelmente intensa, apresentando diversos polos de comunicação ao redor dos quais os pesquisadores se convergem para contatos pessoais.

Ficou evidente, também, que há comunicação significativamente intensa entre as divisões, o que revela bom fluxo de informação no Departamento, através de canais informais. É indício, também, de que as atividades das divisões são inter-relacionadas e que os pesquisadores necessitam de frequentes trocas de idéias com colegas de outras áreas específicas.

Foram identificados no Departamento cinco indivíduos como *gatekeepers*, representados pelos números 23, 3, 61, 1 e 54, e com 18, 13, 11, 9 e 9 citações, respectivamente.

Analisando-se as características desses pesquisadores observou-se que, de fato, apresentam traços pessoais semelhantes aos dos *gatekeepers* mencionados por Allen<sup>1</sup>. Esses indivíduos ocupam posição de supervisor em maior ou menor grau dentro do Departamento; são pesquisadores com alto nível acadêmico, isto é, todos eles são portadores de título de doutor. Trabalham na área em média há 4 anos, portanto, não são tão experientes como se poderia supor. No entanto, apresentam alto índice de produtividade, com média de 15 trabalhos publicados ou apresentados em conferências, além de projetos e outros trabalhos técnicos desenvolvidos. De acordo com Bustos<sup>3</sup> esses pesquisadores são, portanto, estrelas sociométricas, sendo que o número 23 poderia ser denominado de super-estrela, pelo número de citações recebidas.

A comunicação com pessoas de outros departamentos também foi constatada, sendo que os contatos são mantidos com mais frequência com as divisões 3, 13 e 8 de outros departamentos, por se tratar de áreas com atividades afins.

Foram, ainda, identificados elementos-chave em outros departamentos, sendo o número 81 o indivíduo mais citado, seguindo-se os números 80, 97, 103 e 119. Foi evidenciada, também, comunicação com outras instituições do país, das quais o número 24 foi o mais citado, por ser a instituição onde grande parte dos pesquisadores faz seus cursos de

pós-graduação. Verificou-se, ainda, que os pesquisadores se comunicam com colegas de 6 instituições do exterior.

Por meio da técnica do incidente crítico foi constatado que as pessoas mais procuradas durante a busca da informação são representadas pelos números 54, 3, 55, 26 e 63, os quais são os mais citados, embora em diferentes escalas, como pessoas que mantêm mais contatos com colegas e como elementos-chave do Departamento, nas figuras 7 e 8.

Dentre as sugestões feitas pelos pesquisadores, foi apontado como problema que exige solução mais urgente, a ampliação de microfichas.

Outro problema também grave mencionado pelos pesquisadores é a desatualização do material bibliográfico específico de sua área de atuação, principalmente, periódicos, livros e normas. É importante observar que esses dois maiores problemas coincidem exatamente com os fatores que mais afetam a busca da informação pelos pesquisadores, como já foi mencionado anteriormente.

A reivindicação dos pesquisadores com respeito à atualização do acervo é legítima, já que envolve também o tempo do pesquisador em procurar o material em outros locais, com a inconveniência de muitas xerocópias, além de interromper ou atrasar suas pesquisas e projetos.

No que se refere às instalações, os pesquisadores sugeriram instalação do sistema de ar condicionado no Salão de Leitura. Essa sugestão que se classificou em sexto lugar dentre os 31 tipos de sugestões formuladas, é sem dúvida, muito importante, já pelo número de solicitações e pelo fato de poder eliminar o problema de temperatura ambiental, motivo constante de insatisfação dos pesquisadores.

Em síntese, este trabalho demonstrou a importância do estudo de usuários (e não-usuários) para o planejamento e avaliação da efetividade dos serviços e coleções da biblioteca do IPEN. Revelou ser es-

sencial o conhecimento, pelo bibliotecário, das pesquisas, projetos, informação pessoal sobre atividades dos usuários, suas expectativas e necessidades informacionais.

As constatações demonstraram que no Departamento estudado a informação flui com igual intensidade através dos canais formais e informais. Ficou evidente, ainda, que se o indivíduo é não-usuário de fontes formais é também não-usuário de fontes informais.

O estudo permitiu verificar que, muitas vezes o valor de uma fonte de informação independe da frequência de seu uso, daí o cuidado que se deve ter ao avaliar as fontes, em simples confronto com os dados estatísticos de uso.

Ficou patente que a não-acessibilidade é o fator que influencia preponderantemente o não-uso da informação.

Embora em número menor que os usuários, nota-se, no Departamento estudado, a existência de não-usuários da informação. Esses não-usuários se caracterizam pela baixa necessidade de informação, tanto formal como informal. A motivação pelo uso das fontes formais é inibida, significativamente, pela desatualização e não adequação do acervo da biblioteca aos interesses e necessidades atuais dos pesquisadores.

Não há dúvida que é função da biblioteca conquistar os não-usuários, já que ficou patente, nesta análise, a sua existência. Nenhum não-usuário se mostrará insensível diante do empenho de uma pessoa qualificada, no caso o bibliotecário, com legítimo interesse em auxiliá-lo, servi-lo e prover as informações de que necessita. Todavia, essa conquista só será possível à biblioteca, se esta estiver munida de instrumentos informacionais adequados à necessidade do pesquisador.

O presente estudo evidenciou, ainda, notável incidência de comunicação informal no Departamento analisado e que o fluxo da comunicação informal se processa com maior intensidade a nível interno. A espe-

cificidade dos assuntos da área é responsável por esse comportamento.

O estudo revelou que a comunicação no Departamento X se concentra em torno dos *gatekeepers*, cuja importância ficou patente como disseminadores da informação na comunidade. Essa constatação mostra a importância da formação desses elementos-chave e a necessidade do estímulo institucional à sua formação.

Essas conclusões conduzem à seguinte reflexão: o fluxo de informação no Departamento X poderá ser intensificado desde que haja interesse e empenho do Instituto no provisionamento do acervo bibliográfico adequado às necessidades dos pesquisadores; a colaboração da biblioteca no sentido de disseminar de forma mais intensa e abrangente, as fontes de informação e divulgar os serviços que a biblioteca coloca à disposição do usuário; intensificação da atuação dos *gatekeepers* e, finalmente, a motivação dos próprios pesquisadores.

Ao finalizar este trabalho, sugere-se que o estudo seja estendido aos demais departamentos do IPEN com a finalidade de se obter uma visão geral das necessidades informacionais da comunidade e se propor à biblioteca medidas para a solução adequada dos problemas identificados por ocasião da realização do referido estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALLEN, T.J. The international technological gatekeeper. *Technology Rev.*, 73(5):37-44, Mar. 1971.
- 2 ALLEN, T.J. & GERSTBERGER, P.G. *Criteria for selection of an information source*. Cambridge, Mass., MIT School of Management, 1967. p.23.
- 3 BUSTOS, D.M. *O teste sociométrico: fundamentos, técnica e aplicações*. Trad. de Antonio Marcello Campedelli. São Paulo, Brasiliense, 1979. p.31-60.
- 4 FOSKETT, D.J. Psicologia do usuário. In: FOSKETT, D.J. et alii. *A contribuição da psicologia para o estudo de usuários da informação técnico-científica*. Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p.11-26. (Série Ciência da Informação).
- 5 KREMER, J.M. Fatores que afetam a escolha de um canal de informação. *R. Esc. Bibliotecon. UFMG*, 10(1):53-66, mar. 1981.
- 6 LANCASTER, F.W. Users and user needs. In: \_\_\_\_\_. *Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation*. 2. ed. New York, N.Y., John Wiley, 1979. p.312-8.

ALLEN, T.J. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Chicago, Ill., Encyclopaedia Britannica, 1969. v.4, p.3-29.

\_\_\_\_\_. The international technological gatekeeper. *Technology Rev.*, 73(5):37-44, Mar. 1971.

\_\_\_\_\_. *Managing the flow of scientific and technological information*. Cambridge, Mass., MIT Sloan School of Management, 1966. (Ph.D. Dissertation, Sloan School of Management).

\_\_\_\_\_. *Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R & D organization*. Cambridge, Mass., MIT, 1977. 320p.

\_\_\_\_\_. Organizational aspects of information flow in technology. *Aslib Proc.*, 20(11):433-54, Nov. 1968.

ALLEN, T.J. & COHEN, S.I. Information flow in research and development laboratories. *Admve Sci. q.*, 14(1):12-9, 1966.

ALLEN, T.J. & GERSTBERGER, P.G. *Criteria for selection of an information source*. Cambridge, Mass., MIT School of Management, 1967. p.23.

ALVES, D.J. *O teste sociométrico: sociogramas*. 2.ed. Porto Alegre, Globo, 1974.

ANDRADE, F.I. *Estudo de usuários na área de engenharia básica da PETROBRÁS*. Rio de Janeiro, 1981. 125p. (Dissertação de mestrado, IBICT-UFRJ).

- ARAÚJO, V.M.R.H. de Estudo dos canais informais de comunicação técnica: seu papel na transferência de tecnologia e na inovação tecnológica. *Ci. Inf.*, 8(2):79-100, 1979.
- BRAGA, G.M. Informação, ciência, política científica: o pensamento de Derek de Solla Price. *Ci. Inf.*, 3(2):155-77, 1974.
- BUSTOS, D.M. *O teste sociométrico: fundamentos, técnica e aplicações*. Trad. de Antonio Marcello Campedelli. São Paulo, Brasiliense, 1979. p.31-60.
- CASTRO, R.C.F. & ASAEDA, T. Comportamento de usuários dos serviços de uma biblioteca especializada. *R. bras. Bibliotecon. Doc.*, 13(3/4): 167-83, 1980.
- COONEY, S. & ALLEN, T.J. The technological gatekeeper and policies for national and international transfer of information. *Res. Dev. Magmt.*, 5(1):29-33, 1974.
- CRANE, D. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Chicago, Ill., Enciclopedia Britannica, 1970. v.5, p.3-39.
- CRAWFORD, S.Y. Informal communication among scientists in sleep research. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 22(5):301-10, Sept/Oct. 1971.
- \_\_\_\_\_. Information needs and uses. In: WILLIAMS, M.E., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. New York, N.Y., Knowledge/ASIS, 1978. v.13, p.61-81.
- DANIEL, W. *Applied nonparametric statistics*. Boston, Houghton Mifflin, 1978.
- FERRAZ, T.A.; GUEDES, O.; SOUSA, I.J. *O sistema de processamento de dados utilizado pela Divisão de Informação e Documentação Científicas do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares*. São Paulo, IPEN, 1979. p.1-13. (IPEN-Inf-1).

FIGUEIREDO, N.M. de *Avaliação de coleções e estudos de usuários*. Brasília, ABDF, 1979. p.79-83.

\_\_\_\_\_. O processo de transferência da informação. *Ci. Inf.*, 8(2): 119-38, 1978.

FLANAGAN, J.C. The critical incident technique. *Psychol. Bull.*, 51(4): 327-59, July, 1954.

FORD, G., ed. *CRUS occasional paper. 1. User studies: an introductory guide and select bibliography*. Sheffield, CRUS, 1977. 92p.

FOSKETT, D.J. Psicologia do usuário. In: FOSKETT, D.J. et alii. *A contribuição da psicologia para o estudo de usuários da informação técnico-científica*. Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p.11-26. (Série Ciência da Informação).

GALTUNG, J. Teoria y métodos de la investigación social. Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1966 apud HANSEN, D.O. & BURKE, T.J. *Formulando problemas de pesquisa: o modelo conceitual e sua aplicação em ciências sociais*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1978. (Série Estudos, nº 24).

GARVEY, W.D. *Communication: the essence of science*. Oxford, Pergamon, 1979. 332p. Appendix B.

HAYASHI, M. Informal communication among scientists in the study of manganese effects on human beings. (In Japanese). *Libr. Inf. Sci.*, (14): 145-70, 1976.

HERNER, S. The information gathering habits of American medical scientists. *Proceedings of the International Conference on Scientific Information*. Washington, NAS/NRC, 1959. p.277-85 apud ALLEN, T.J. *Managing the flow of scientific and technological information*. Cambridge, Mass., MIT, 1966. p.1-4. (Ph.D. Dissertation, Sloan School of Management).

- HERNER, S. & HERNER, M. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. New York, N.Y., John Wiley, 1967. v.2, p.1-34.
- KREMER, J.M. Fatores que afetam a escolha de um canal de informação. *R. Esc. Bibliotecon. UFMG*, 10(1):53-66, mar. 1981.
- \_\_\_\_\_. Fluxo de informação entre engenheiros: uma revisão da literatura. *R. Esc. Bibliotecon. UFMG*, 9(1):7-41, mar. 1980.
- \_\_\_\_\_. Os gatekeepers na engenharia. *Ci. Inf.*, 10(1):19-33, 1981.
- \_\_\_\_\_. *Information flow among engineers in a design company*. Urbana, Ill., 1980. 158p. (Ph.D. Dissertation, Univ. of Illinois).
- LADENDORF, J.M. Information flow in science, technology and commerce: a review of the concepts of the sixties. *Spec. Libr.*, 61(5):215-22, May/June, 1970.
- LANCASTER, F.W. Analysis of need and demand for information services. In: \_\_\_\_\_. *Guidelines for the evaluation of information systems and services*. Paris, UNESCO, 1978. p.88-92.
- \_\_\_\_\_. The functions of information retrieval systems. In: \_\_\_\_\_. *Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation*. 2. ed. New York, N.Y., John Wiley, 1979. p.1-7.
- \_\_\_\_\_. The role of informal communication. In: \_\_\_\_\_. *Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation*. 2. ed. New York, N.Y., John Wiley, 1979. p.300-2.
- \_\_\_\_\_. Users and user needs. In: \_\_\_\_\_. *Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation*. 2. ed. New York, N.Y., John Wiley, 1979. p.312-8.

- LIN, N. & GARVEY, W.D. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Washington, D.C., American Society for Information Science, 1972. v.7, p.5-37.
- LIPETZ, B.A. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Chicago, Ill., Encyclopaedia Britannica, 1970. v.5, p.3-32.
- LUBANS JR., J. Non use of an academic library. *Coll. Res. Libr.*, 32(5): 362-7, Sept. 1971.
- MARQUIS, D.G. & ALLEN, T.J. Communication patterns in applied technology. *Am. Psychol.*, 21(11):1052-60, Nov. 1966.
- MARTYN, J. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Washington, D.C., American Society for Information Science, 1974. v.9, p.3-23.
- MENZEL, H. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. New York, N.Y., Interscience, 1966. v.1, p.41-69.
- \_\_\_\_\_. Planning the consequences of unplanned action in scientific communication. In: \_\_\_\_\_. *Communication in Science*. Boston, Little, Brown, 1967. p.57-77.
- MIRANDA, A. Informação na empresa: o papel da biblioteca. *R. bras. Bibliotecon. Doc.*, 12(1/2):89-96, jan./jun. 1979.
- OLSON, E.E. Organizational factors affecting information flow in industry. *Aslib Proc.*, 29(1):2-11, Jan. 1977.
- PAISLEY, W.J. Information needs and uses. In: CUADRA, C.A., ed. *Annual Review of Information Science and Technology*. Chicago, Ill., Encyclopaedia Britannica, 1968. v.3, p.1-10.

- PEREIRA, M. de N.F. et alii. A aplicação da técnica do incidente crítico em estudos de usuários da informação técnico-científica. In: FOSKETT, D.J. et alii. *A contribuição da psicologia para o estudo dos usuários da informação técnico-científica*. Rio de Janeiro, Calunga, 1980. p.43-71. (Série Ciência da Informação).
- PRICE, D.J. de S. *Little science, big science*. New York, N.Y., Columbia University Press, 1963. p.62-91.
- RAMÓN Y CAJAL, S. *Regras e conselhos sobre a investigação científica*. Trad. de Achilles Lisboa. 3. ed. São Paulo, Editora da USP, 1979. p.104-9. (Biblioteca de Ciências Naturais, v.1).
- RAO, C.R. *Linear statistical inference and its applications*. New York, N.Y., John Wiley, 1965.
- RAY, A.A., ed. *SAS user's guide: basics, 1982 edition*. Cary, North Carolina, Statistical Analysis System Institute, 1982. 921p.
- RODRIGUES, A.M.J. *Diagnóstico do sistema de comunicação científica entre pesquisadores agrícolas no Brasil*. Brasília, 1979. 128p. (Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília).
- ROSENBLOOM, R.S.; McLAUGHLIN, C.P.; WOLEK, F.W. *Technology transfer and the flow of technical information in a large industrial corporation*. Cambridge, Mass., Harvard University School of Business Administration, 1965.
- ROTHWELL, R. Patterns of information flow during the innovation process. *Aslib Proc.*, 27(5):217-26, May, 1975.
- SWOPE, M.J. & KATZER, J. The silent majority: why don't they ask questions? *RQ*, 12(2):161-6, Winter, 1972.
- WILKIN, A. Personal roles in information transfer. In: VOIGHT, M.J. & HARRIS, M.H., eds. *Advances in librarianship*. New York, N.Y., Academic Press, 1977. v.7, p.257-97.

WILSON-DAVIS, K. The Centre for Research on the User Studies: aims and functions. *Aslib Proc.*, 29(2):67-76, Feb. 1977.

WOOD, D.N. Discovering the user and his information needs. *Aslib Proc.*, 21(7):262-70, July, 1969.

\_\_\_\_\_. User studies: a review of literature from 1966 to 1970. *Aslib Proc.*, 23(1):11-23, Jan. 1971.

8

ANEXOS

8.1

QUESTIONÁRIO

8.2

PROGRAMAS DESENVOLVIDOS EM LINGUAGEM SAS

IPEN-CNEN/SP

IHD

*Estudo sobre fluxo de informação entre  
os pesquisadores do IPEN*

QUESTIONÁRIO

Prezado(a) Pesquisador(a)

As informações solicitadas neste questionário têm por finalidade coletar dados sobre o fluxo de informação técnico-científica entre os pesquisadores do IPEN. O estudo visa a identificar interesses e necessidades informacionais dos pesquisadores e contribuir para a otimização da transferência da informação na comunidade. Os dados deste questionário servirão de subsídios à dissertação de mestrado que venho desenvolvendo junto à Escola de Comunicações e Artes da USP.

Embora ciente de que seu tempo é precioso e bastante escasso, tomo a liberdade de vir à sua presença para solicitar-lhe o preenchimento deste questionário. Sua opinião e depoimentos são muito importantes para a realização do meu trabalho. Devo frisar que as informações fornecidas no questionário serão absolutamente confidenciais. Não será feita no trabalho nenhuma referência a nomes de pessoas e os dados servirão apenas para análise global do estudo.

Certa de seu apoio e colaboração, antecipo os meus sinceros agradecimentos.

Atenciosamente,

Mioka Sugai  
Bibliotecária IPEN-CNEN/SP

Área reservada para codificação. Por favor, não escreva

## INSTRUÇÃO PARA RESPONDER O QUESTIONÁRIO

Indique as respostas fazendo um círculo nos números correspondentes

Exemplo: 1 2 **3** 4 5 6

- 1) Qual o grau de importância de cada uma das seguintes fontes de informação, como fornecedora de informação necessária à sua pesquisa ou trabalho? Indique o grau de importância de acordo com os códigos abaixo:

- 1 = Não importante
- 2 = Pouco importante
- 3 = Mais ou menos importante
- 4 = Importante
- 5 = Muito importante
- 6 = Extremamente importante

### Fontes informais

a. Anotações pessoais.....	1	2	3	4	5	6	4
b. <i>Preprints</i> e trabalhos não publicados...	1	2	3	4	5	6	5
c. Chefe.....	1	2	3	4	5	6	6
d. Orientador.....	1	2	3	4	5	6	7
e. Bibliotecários do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	8
f. Reuniões e seminários internos.....	1	2	3	4	5	6	9
g. Projetos e relatórios internos.....	1	2	3	4	5	6	10
h. Colegas do Departamento.....	1	2	3	4	5	6	11
i. Colegas de outros departamentos do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	12
j. Colegas de outras instituições (do país).	1	2	3	4	5	6	13
k. Colegas de outras instituições (do exte- rior).....	1	2	3	4	5	6	14
l. Consultores externos.....	1	2	3	4	5	6	15
m. Clientes.....	1	2	3	4	5	6	16
n. Outras (Especifique) _____	1	2	3	4	5	6	17

### Fontes formais

a. Bibliografias e <i>abstracts</i> de literatu- ra.....	1	2	3	4	5	6	18
---	---	---	---	---	---	---	----

b. Referências bibliográficas contidas em publicações.....	1	2	3	4	5	6	19
c. Catálogos da biblioteca do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	20
d. Catálogos de outras bibliotecas.....	1	2	3	4	5	6	21
e. Boletim de novas publicações recebidas (Alerta IPEN).....	1	2	3	4	5	6	22
f. Revisões e <i>state-of-the-art</i> .....	1	2	3	4	5	6	23
g. <i>Scientific and Technical Publications</i> do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	24
h. Levantamentos bibliográficos: <i>Scientific and Technical Publications Data Base</i> ..	1	2	3	4	5	6	25
i. Levantamentos bibliográficos: <i>Nuclear Science Data Base</i> .....	1	2	3	4	5	6	26
j. Levantamentos bibliográficos: SUPRIR/CIN..	1	2	3	4	5	6	27
k. Levantamentos bibliográficos: SONAR/CIN..	1	2	3	4	5	6	28
l. Manuais.....	1	2	3	4	5	6	29
m. Normas.....	1	2	3	4	5	6	30
n. Patentes.....	1	2	3	4	5	6	31
o. Artigos de periódicos.....	1	2	3	4	5	6	32
p. <i>Papers</i> de conferências e outros eventos.....	1	2	3	4	5	6	33
q. Livros.....	1	2	3	4	5	6	34
r. Teses.....	1	2	3	4	5	6	35
s. Folhetos e separatas.....	1	2	3	4	5	6	36
t. Publicações do IPEN (Relatórios técnico-científicos).....	1	2	3	4	5	6	37
u. Catálogos comerciais.....	1	2	3	4	5	6	38
v. Catálogos de editoras e livrarias.....	1	2	3	4	5	6	39
w. Lista de periódicos correntes da biblioteca do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	40
x. Relatórios técnico-científicos.....	1	2	3	4	5	6	41
y. Participação em conferências.....	1	2	3	4	5	6	42
z. Outras (Especifique)_____	1	2	3	4	5	6	43

2) Indique o grau de uso ou consulta de cada uma das seguintes fontes de informação, de acordo com os códigos seguintes:

- 1 = Nunca uso ou consulto
- 2 = Anual ou mais
- 3 = Semestral
- 4 = Trimestral
- 5 = Quinzenal/mensal

## Fontes informais

a. Anotações pessoais.....	1	2	3	4	5	6	44
b. <i>Preprints</i> e trabalhos não publicados....	1	2	3	4	5	6	45
c. Chefe.....	1	2	3	4	5	6	46
d. Orientador.....	1	2	3	4	5	6	47
e. Bibliotecários do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	48
f. Reuniões e seminários internos.....	1	2	3	4	5	6	49
g. Projetos e relatórios internos.....	1	2	3	4	5	6	50
h. Colegas do Departamento.....	1	2	3	4	5	6	51
i. Colegas de outros departamentos do IPEN ..	1	2	3	4	5	6	52
j. Colegas de outras instituições (do país)..	1	2	3	4	5	6	53
k. Colegas de outras instituições (do exterior).....	1	2	3	4	5	6	54
l. Consultores externos.....	1	2	3	4	5	6	55
m. Clientes.....	1	2	3	4	5	6	56
n. Outras (Especifique).....	1	2	3	4	5	6	57

80/1

## Fontes formais

a. Bibliografias e <i>abstracts</i> de literatura.	1	2	3	4	5	6	1
b. Referências bibliográficas contidas em <u>publicações</u> .....	1	2	3	4	5	6	2
c. Catálogos da biblioteca do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	3
d. Catálogos de outras bibliotecas.....	1	2	3	4	5	6	4
e. Boletim de novas publicações recebidas (Alerta IPEN).....	1	2	3	4	5	6	5
f. Revisões e <i>state-of-the-art</i> .....	1	2	3	4	5	6	6
g. <i>Scientific and Technical Publications</i> do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	7
h. Levantamentos bibliográficos: <i>Scientific and Technical Publications Data Base</i> ..	1	2	3	4	5	6	8
i. Levantamentos bibliográficos: <i>Nuclear Science Data Base</i> .....	1	2	3	4	5	6	9
j. Levantamentos bibliográficos: SUPRIR/CIN..	1	2	3	4	5	6	10
k. Levantamentos bibliográficos: SONAR/CIN...	1	2	3	4	5	6	11
l. Manuais.....	1	2	3	4	5	6	12
m. Normas.....	1	2	3	4	5	6	13
n. Patentes.....	1	2	3	4	5	6	14
o. Artigos de periódicos.....	1	2	3	4	5	6	15
p. <i>Papers</i> de conferências e outros eventos.	1	2	3	4	5	6	16
q. Livros.....	1	2	3	4	5	6	17

r. Teses.....	1	2	3	4	5	6		18
s. Folhetos e separatas.....	1	2	3	4	5	6		19
t. Publicações do IPEN (Relatórios técnico-científicos).....	1	2	3	4	5	6	7	20
u. Catálogos comerciais.....	1	2	3	4	5	6		21
v. Catálogos de editoras e livrarias.....	1	2	3	4	5	6		22
w. Lista de periódicos correntes da biblioteca do IPEN .....	1	2	3	4	5	6		23
x. Relatórios técnico-científicos.....	1	2	3	4	5	6		24
y. Participação em conferências.....	1	2	3	4	5	6		25
z. Outras (Especifique) _____	1	2	3	4	5	6		26

3) Se você nunca ou raramente consulta as fontes de informação da questão anterior, qual a razão do não-uso? Responda apenas os itens que na questão anterior receberam as respostas 1 a 3, de acordo com os códigos seguintes:

- 1 = Desconheço (ou desconhecia) essa fonte
- 2 = Fonte não necessária à minha atividade atual
- 3 = Pouco necessária
- 4 = Fonte rara na área de meu interesse
- 5 = Pouco acessível
- 6 = Manuseio complexo
- 7 = Informação pouco relevante
- 8 = Outras (Especifique)

*Fontes informais*

a. Anotações pessoais.....	1	2	3	4	5	6	7	27
b. Preprints e trabalhos não publicados....	1	2	3	4	5	6	7	28
c. Chefe.....	1	2	3	4	5	6	7	29
d. Orientador.....	1	2	3	4	5	6	7	30
e. Bibliotecários do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	7	31
f. Reuniões e seminários internos.....	1	2	3	4	5	6	7	32
g. Projetos e relatórios internos.....	1	2	3	4	5	6	7	33
h. Colegas do Departamento.....	1	2	3	4	5	6	7	34
i. Colegas de outros departamentos do IPEN	1	2	3	4	5	6	7	35
j. Colegas de outras instituições (do país)..	1	2	3	4	5	6	7	36
k. Colegas de outras instituições (do exterior).....	1	2	3	4	5	6	7	37
l. Consultores externos.....	1	2	3	4	5	6	7	38

m. Clientes.....	1	2	3	4	5	6	7	39
n. Outras (Especifique) _____	1	2	3	4	5	6	7	40

*Fontes formais*

a. Bibliografias e <i>abstracts</i> de literatura	1	2	3	4	5	6	7	41
b. Referências bibliográficas contidas em pu blicações.....	1	2	3	4	5	6	7	42
c. Catálogos da biblioteca do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	7	43
d. Catálogos de outras bibliotecas.....	1	2	3	4	5	6	7	44
e. Boletim de novas publicações recebidas (Alerta IPEN).....	1	2	3	4	5	6	7	45
f. Revisões e <i>state-of-the-art</i> .....	1	2	3	4	5	6	7	46
g. <i>Scientific and Technical Publications</i> do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	7	47
h. Levantamentos bibliográficos: <i>Scientific and Technical Publications Data Base</i> ..	1	2	3	4	5	6	7	48
i. Levantamentos bibliográficos: <i>Nuclear Science Data Base</i> .....	1	2	3	4	5	6	7	49
j. Levantamentos bibliográficos: SUPRIR/CIN..	1	2	3	4	5	6	7	50
k. Levantamentos bibliográficos: SONAR/CIN...	1	2	3	4	5	6	7	51
l. Manuais.....	1	2	3	4	5	6	7	52
m. Normas.....	1	2	3	4	5	6	7	53
n. Patentes.....	1	2	3	4	5	6	7	54
o. Artigos de periódicos.....	1	2	3	4	5	6	7	55
p. <i>Papers</i> de conferências e outros eventos.	1	2	3	4	5	6	7	56
q. Livros.....	1	2	3	4	5	6	7	57
r. Teses.....	1	2	3	4	5	6	7	58
s. Folhetos e separatas.....	1	2	3	4	5	6	7	59
t. Publicações do IPEN (Relatórios técni- co-científicos).....	1	2	3	4	5	6	7	60
u. Catálogos comerciais.....	1	2	3	4	5	6	7	61
v. Catálogos de editoras e livrarias.....	1	2	3	4	5	6	7	62
w. Lista de periódicos correntes da bibliote ca do IPEN .....	1	2	3	4	5	6	7	63
x. Relatórios técnico-científicos.....	1	2	3	4	5	6	7	64
y. Participação em conferências.....	1	2	3	4	5	6	7	65
z. Outras (Especifique).....	1	2	3	4	5	6	7	66

1) Quando foi a *última* vez que você procurou um item de informação técnico-científica necessária ao desenvolvimento de suas atividades? Indique apenas um número.

- Hoje ..... 1
- Ontem ..... 2
- Esta semana ..... 3
- Este mês ..... 4
- Há mais de um mês 5

67

4.1 Descreva sucintamente o assunto dessa informação. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.2 Para que finalidade essa informação foi necessária? Indique apenas o item mais relevante.

- a. Desenvolvimento de uma pesquisa científica 1
- b. Desenvolvimento de um projeto..... 2
- c. Solução de problemas técnico-científicos.. 3
- d. Solução de problemas administrativos..... 4
- e. Preparo de dissertação ou tese..... 5
- f. Atualização profissional..... 6
- g. Outra finalidade (Especifique)\_\_\_\_\_ 7

68

4.3 Quais das seguintes fontes foram consultadas? Numere-as de 1 a 5 (no máximo), de acordo com seqüência de consulta. Indique também a localização das fontes consultadas, usando os códigos abaixo:

80/2

- 1 = Biblioteca do IPEN
- 2 = Bibliotecas do IEN, IRD, CNEN/RIO E CIN/CNEN
- 3 = Outras bibliotecas
- 4 = Arquivo pessoal
- 5 = Arquivo de colega
- 6 = Arquivo do Departamento

*Fontes informais*

Localização

- |   |                          |                          |   |    |
|---|--------------------------|--------------------------|---|----|
| a. Anotações pessoais.....                  | <input type="checkbox"/> |                          | 1 | 40 |
| b. Preprints e trabalhos não publicados.... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2 | 41 |
| c. Chefe.....                               | <input type="checkbox"/> |                          | 3 |    |
| d. Orientador.....                          | <input type="checkbox"/> |                          | 4 |    |
| e. Bibliotecários do IPEN.....              | <input type="checkbox"/> |                          | 5 |    |

f. Reuniões e seminários internos.....	<input type="checkbox"/>		6	
g. Projetos e relatórios internos.....	<input type="checkbox"/>		7	42
h. Colegas do Departamento.....	<input type="checkbox"/>		8	
i. Colegas de outros departamentos do IPEN...	<input type="checkbox"/>		9	
j. Colegas de outras instituições (do país)..	<input type="checkbox"/>		10	
k. Colegas de outras instituições (do exterior).....	<input type="checkbox"/>		11	
l. Consultores externos.....	<input type="checkbox"/>		12	
m. Clientes.....	<input type="checkbox"/>		13	
n. Outras (Especifique) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	43

Fontes formais

a. Bibliografias e <i>abstracts</i> de literatura..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	44
b. Referências bibliográficas contidas em publicações.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	45
c. Catálogos da biblioteca do IPEN .....	<input type="checkbox"/>	1	17	46
d. Catálogos de outras bibliotecas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	47
e. Boletim de novas publicações recebidas (Alerta IPEN).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	48
f. Revisões e <i>state-of-the-art</i> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	49
g. <i>Scientific and Technical Publications</i> do IPEN.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21	50
h. Levantamentos bibliográficos: <i>Scientific and Technical Publications Data Base</i> ..	<input type="checkbox"/>	1	22	51
i. Levantamentos bibliográficos: <i>Nuclear Science Data Base</i> .....	<input type="checkbox"/>	1	23	52
j. Levantamentos bibliográficos: SUPRIR/CIN..	<input type="checkbox"/>	2	24	53
k. Levantamentos bibliográficos: SONAR/CIN...	<input type="checkbox"/>	2	25	54
l. Manuais.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26	55
m. Normas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27	56
n. Patentes.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28	57
o. Artigos de periódicos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29	58
p. <i>Papers</i> de conferências e outros eventos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30	59
q. Livros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31	60
r. Teses.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32	61
s. Folhetos e separatas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33	62
t. Publicações do IPEN (Relatórios técnico-científicos).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34	63
u. Catálogos comerciais.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35	64
v. Catálogos de editoras e livrarias.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36	65
w. Lista de periódicos correntes da biblioteca do IPEN .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37	66

x. Relatórios técnico-científicos.....	38	67
y. Outras (Especifique) _____	39	68

80/3

1.4 Se as fontes consultadas tiverem sido pessoas, indique nome, cargo e instituição a que pertencem.

Nome	Cargo	Instituição/ Departamento	
_____	_____	_____	1 - 20
_____	_____	_____	21 - 40
_____	_____	_____	41 - 60 80/4
_____	_____	_____	1 - 20
_____	_____	_____	21 - 40

1.5 O que você conseguiu de cada fonte consultada?

	Fonte consultada	
a. Toda a informação	1a. 2a. 3a. 4a. 5a.	
b. Parte da informação	1a. 2a. 3a. 4a. 5a.	41 - 45
c. Informação pouco relevante	1a. 2a. 3a. 4a. 5a.	
d. Nenhuma informação	1a. 2a. 3a. 4a. 5a.	

(Se você conseguiu toda a informação, passe à questão 5)

1.6 Se você não conseguiu toda a informação, qual foi o seu procedimento?

a. Tentar novamente.....	1	
b. Pedir ajuda à bibliotecária...	2	
c. Solicitar cópias ao IPEN.....	3	46
d. Solicitar cópias/documentos em outras bibliotecas.....	4	
e. Dar por encerrada a busca.....	5	

Quando ocorreu o último incidente no qual obteve *por acaso* um ítem de informação técnico-científica que não procurou especificamente, mas que, depois de encontrado, você o considerou importante? Indique apenas um número.

Hoje .....	1	
Ontem .....	2	
Esta semana .....	3	

47

j. Colegas de outras instituições (do país)..	<input type="checkbox"/>		10	
k. Colegas de outras instituições (do exterior).....	<input type="checkbox"/>		11	
l. Consultores externos.....	<input type="checkbox"/>		12	
m. Clientes.....	<input type="checkbox"/>		13	
n. Outras (Especifique) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	33
<i>Fontes formais</i>				
a. Bibliografias e <i>abstracts</i> de literatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	34
b. Referências bibliográficas contidas em publicações.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	35
c. Boletim de novas publicações recebidas (Alerta IPEN).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	36
d. Revisões e <i>state-of-the-art</i> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	37
e. Manuais.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	38
f. Normas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	39
g. Patentes.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21	40
h. Artigos de periódicos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	41
i. <i>Papers</i> de conferências e outros eventos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23	42
j. Livros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24	43
k. Teses.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25	44
l. Folhetos e separatas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26	45
m. Publicações do IPEN (Relatórios técnico-científicos).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27	46
n. Relatórios técnico-científicos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28	47
o. Outras (Especifique) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29	48

Se a fonte consultada tiver sido uma pessoa, indique nome, cargo e instituição a que pertence.

Nome	Cargo	Instituição/ Departamento
_____	_____	_____

49 - 68

80/6

Em que grau os fatores abaixo dificultam os processos de busca e uso da informação na biblioteca do IPEN? Responda cada item, de acordo com os códigos seguintes:

- 1 = Não dificulta
- 2 = Dificulta um pouco
- 3 = Dificulta mais ou menos

- 4 = Dificulta  
 5 = Dificulta bastante  
 6 = Dificulta seriamente

a. Distância entre o Departamento e a biblioteca.....	1	2	3	4	5	6	1
b. Não disponibilidade de material na biblioteca (biblioteca não possui).....	1	2	3	4	5	6	2
c. Não disponibilidade do material na biblioteca (material emprestado).....	1	2	3	4	5	6	3
d. Não empréstimo dos periódicos.....	1	2	3	4	5	6	4
e. Tempo decorrente entre o pedido de levantamentos bibliográficos ao CIN/CNEN e o recebimento das referências bibliográficas.....	1	2	3	4	5	6	5
f. Tempo decorrente entre o pedido e o recebimento do material não existente na biblioteca.....	1	2	3	4	5	6	6
g. Tempo para tirar cópia Xerox dos artigos, na biblioteca.....	1	2	3	4	5	6	7
h. Complexidade do manuseio das bibliografias.....	1	2	3	4	5	6	8
i. Complexidade do manuseio dos catálogos da biblioteca, de livros, periódicos e outros.....	1	2	3	4	5	6	9
j. Complexidade de interpretação das referências bibliográficas obtidas através de levantamentos bibliográficos e bibliografias.....	1	2	3	4	5	6	10
k. Complexidade de localização das publicações nas estantes.....	1	2	3	4	5	6	11
l. Dificuldade visual na leitura de microfichas.....	1	2	3	4	5	6	12
m. Falta de provisão de papel para cópia de microfichas.....	1	2	3	4	5	6	13
n. Outros (Especifique) _____	1	2	3	4	5	6	14

7) Indique pessoas do IPEN com as quais você costuma discutir assuntos técnico-científicos.

Do seu Departamento

Nome	Cargo	Divisão
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

15 - 34

35 - 54

55 - 74

80/7

De outros departamentos

Nome	Cargo	Departamento
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

1 - 20

21 - 40

41 - 60

80/8

- 8) Indique pessoas do IPEN as quais você respeita pelo conhecimento técnico-científico e às quais recorre para solicitar informação ou referências bibliográficas.

Do seu Departamento :

Nome	Cargo	Divisão
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

1 - 20

21 - 40

41 - 60

80/9

De outros departamentos

Nome	Cargo	Departamento
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

1 - 20

21 - 40

41 - 60

80/10

- 9) Há pessoas fóra do IPEN com as quais você costuma discutir problemas técnico-científicos, pessoalmente ou por correspondência?

Nome	Cargo	Instituição
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

1 - 20

21 - 40

41 - 60

80/11

- 10) Quantas vezes participou de congressos nos últimos 12 meses? Se não participou de nenhum, indique 0  1
- 11) Quantos trabalhos já apresentou em congressos? Se não apresentou nenhum, indique 0  2, 3
- 12) Quantos trabalhos, livros ou teses já publicou? Se não publicou nenhum, indique 0  4, 5
- 13) Você requereu ou possui registro de patentes? Caso negativo, indique 0  6
- 14) Quantas dissertações ou teses já orientou? Se nunca orientou, indique 0  7, 8
- 15) Há quanto tempo você trabalha no IPEN?
- |                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| Menos de 1 ano  | 1 |   |
| 1 - 2 anos ...  | 2 |   |
| 3 - 5 anos ...  | 3 |   |
| 6 - 10 anos ..  | 4 |   |
| 11 - 15 anos .  | 5 |   |
| 16 - 20 anos .  | 6 |   |
| Mais de 20 anos | 7 | 9 |
- 16) Qual o tempo de experiência na sua área de especialidade?
- |                 |   |    |
|-----------------|---|----|
| Menos de 1 ano  | 1 |    |
| 1 - 2 anos ...  | 2 |    |
| 3 - 5 anos ...  | 3 |    |
| 6 - 10 anos ..  | 4 |    |
| 11 - 15 anos .  | 5 |    |
| 16 - 20 anos .  | 6 |    |
| Mais de 20 anos | 7 | 10 |

- 17) Qual o seu grau acadêmico mais elevado?
- |                   |   |    |
|-------------------|---|----|
| a. Graduação      | 1 |    |
| b. Especialização | 2 |    |
| c. Mestrado       | 3 |    |
| d. Doutorado      | 4 | 11 |
- 18) Qual a área de sua especialização?
- |                        |  |        |
|------------------------|--|--------|
| a. Graduação _____     |  | 12, 13 |
| b. Pós-graduação _____ |  | 14, 15 |
- 19) Quais dos termos abaixo descrevem melhor a sua atividade principal? Assinale todos que se apliquem
- |  |    |        |
|--|----|--------|
| a. Pesquisa (teórica).....                   | 1  | 16     |
| b. Pesquisa (aplicada).....                  | 2  | 17     |
| c. Pesquisa (avaliação).....                 | 3  | 18     |
| d. Pesquisa (de laboratório ou experimental) | 4  | 19     |
| e. Atividades de engenharia.....             | 5  | 20     |
| f. Controle de qualidade.....                | 6  | 21     |
| g. Planejamento e orçamento.....             | 7  | 22     |
| h. Assessoria técnica.....                   | 8  | 23     |
| i. Gerência de pesquisa e desenvolvimento... | 9  | 24     |
| j. Outras (Especifique) _____                | 10 | 25, 26 |
- 20) Nome: \_\_\_\_\_ 27 - 42
- Departamento/Divisão: \_\_\_\_\_ 43, 44
- Cargo: \_\_\_\_\_ 45, 46
- Função: \_\_\_\_\_ 47, 48
- 21) Se desejar, faça comentários e sugestões. 49 - 60

Muito grata pela colaboração,

Mioka Sugai

MEMEBB NAME AJQUEST#  
 ERCC FCENAT;  
 VALUI DE 14=R1  
 15=RIF  
 16=hTH  
 17=RIL  
 18=BIM;  
 VALUI TS 1=MENOS 1  
 2=1 A 2  
 3=3 A 5  
 4=6 A 10  
 5=11 A 15  
 6=16 A 20  
 7=MAIS 20;  
 VALUI GA 1=GRAD  
 2=ESPEC  
 3=MEST  
 4=DOUI;  
 VALUI AE 01=C NUCL / E NUCL  
 02=ENG AERO ESP  
 03=ENG CIVIL  
 04=ENG EIETFICA  
 05=ENG ELETRONICA  
 06=ENG MECANICA  
 07=ENG NAVAL  
 08=ENG NUCLEAR  
 09=ENG QUIMICA  
 10=ENG SISTEMAS  
 11=ESTADISTICA  
 12=FISICA  
 13=FIS NUCLEAR  
 14=GEOLOGIA  
 15=QUIMICA;  
 VALUI AE 1=PESQ TEC  
 2=PESQ APL  
 3=PESQ AVAI  
 4=PESQ LAB  
 5=ATIV ENG  
 6=CCMT CUI  
 7=PLAN ORC  
 8=ASS TEC  
 9=GER PD  
 10=CUTBAS;  
 VALUI GI 1=N IMPORT  
 2=F IMEORT  
 3=MM IMEORT  
 4=IMPORT  
 5=MUI IMEORT  
 6=EXI IMEORT;  
 VALUI GU 1=NUNCA  
 2=ANUAL OU +  
 3=SEMESTRAL  
 4=TRIMESTRAL  
 5=QUIN/MENS  
 6=SEMANAL;  
 VALUI RP 1=DESCON  
 2=N NECESS  
 3=F NECESS  
 4=PONT RARA

MEMBER NAME AJQUEST#

5=P ACESS  
6=MAN COMPL  
7=P RELEV  
8=OUTRAS;

VALUE RN 1=DESCCN  
2=N NECESS  
3=P NECESS  
4=FONT HAFF  
5=P ACESS  
6=MAN COMPI  
7=P RELEV  
8=OUTRAS;

VALUE UV 1=HOJE  
2=ONTEM  
3=ESTA SEM  
4=ESTE MES  
5+= UM MES;

VALUE FN 1=DES PESQ  
2=DES PROJ  
3=SOL TEC  
4=SOL ADM  
5=PR TESE  
6=ATUAL P  
7=OUTRAS;

VALUE FC 1=1. FONTE  
2=2. FONTE  
3=3. FONTE  
4=4. FONTE  
5=5. FONTE;

VALUE LC 1=BIB SP  
2=BIB RIO  
3=CUT BIB  
4=ARQ PESS  
5=ARQ CCL  
6=ARQ DEP;

VALUE CG 1=DIR  
2=CH DEP  
3=CH DIV  
4=CH SEC/AFEA  
5=GER P/SP/SUPV  
6=COORD EXEC  
7=ENG  
8=PESQ  
9=CONSULTOR  
10=BIBL  
11=ANALISTA  
12=PROF  
13=TECNICO;

VALUE \$FI A=ANOT PESS  
B=PREPRINTS  
C=CHefe  
D=ORIENT  
E=BIBL  
F=REUN SEMI  
G=PROJ REL  
H=CCLEGAS I  
I=OUTROS D  
J=OUTRAS I

MEMBER NAME ACQUEST#

K=EXTERIOF  
L=CONSULT  
M=CLIENTES  
N=OUTRAS;

VALUE \$FF A=BIBLIOGR  
B=REF BIBL  
C=CATALOG B  
D=CATALOG C  
E=ALERTA  
F=REVISORES  
G=STP  
H=STDB  
I=NSDB  
J=SUPRIB  
K=SONAR  
L=MANUAIS  
M=NORMAS  
N=PAT  
O=PERIOD  
P=PAPERS  
Q=LIVROS  
R=TESES  
S=FOLHETOS  
T=PUBL  
U=CATALOG C  
V=CATALOG I  
W=LPPC  
X=RELAT  
Y=PART CONF;

VALUE \$FS A=BIBLIOG  
B=REF BIBL  
C=ALERTA  
D=REVISORES  
E=MANUAIS  
F=NORMAS  
G=PAT  
H=PERIOD  
I=PAPERS  
J=LIVROS  
K=TESES  
L=FOLHETOS  
M=PUBL  
N=RELAT  
O=OUTRAS;

VALUE \$RB A=TCDA INF  
B=PARTE I  
C=PRELEV

VALUE \$R D=NENH INF;  
1=TENTAR  
2=SOL BIBL  
3=SOL CIN  
4=OUT BIB  
5=ENCERRAR;

VALUE \$GD 1=N DIF  
2=DIF P  
3='DIF + OU -'  
4=DIF  
5=DIF B

MEMBER NAME AJQUEST#  
 6=DIF S;  
 VALUE FD 1=DISTANCIA  
 2=N POSSUI  
 3=M EMER  
 4=N EMPR  
 5=I REC REF  
 6=T REC MAT  
 7=I XEROX  
 8=MANUS EE  
 9=MANUS CAT  
 10=INT EEF  
 11=LOCALIZ  
 12=VIS MICFC  
 13=F PAPEL  
 14=OUTRAS;  
 VALUE SG 1=EMPR F  
 2=EMPR O  
 3=DEVL L  
 4=CIRC P  
 5=XEROXRP  
 6=XEROX EX  
 7=XEROX FO  
 8=C MICRO  
 9=L MICRO  
 10=MICRO OE  
 11=LOCAL M  
 12=SDI  
 13=LIST MIC  
 14=QUANT L  
 15=CLASS L  
 16=CAT TERM  
 17=ACESS DB  
 18=CT SCNAE  
 19=ALERT AQ  
 20=DIV SERV  
 21=CURSO  
 22=CCMUNIC  
 23=M ACERVC  
 24=FROMCC  
 25=POSTERS  
 26=AB COND  
 27=ESTAN1  
 28=SALAS E  
 29=GUILHOT  
 30=SINALIZ  
 31=CONTINUA;

DATA; INFILE INF;

INPUT NS 1-3 (IMPI1-IMPI14) (1.) (IMEF1-IMPF25) (1.)  
 (USOI1-USOI14) (1.)

#2 @1 (USOF1-USOF25) (1.) (RNUSOI1-RNUSOI14) (1.)  
 (RNUSOF1-RNUSOF25) (1.)

@65 UVEZ 1. @66 FIN 1.

#3 @1 (FCONS1-FCONS39) (1.) (LCONS1-LCONS29) (1.)

#4 @1 PFOR1 \$ 19. @20 CP1 2. @22 DP1 2.

@24 PFOR2 \$ 19. @43 CP2 2. @45 DP2 2.

@47 PFOR3 \$ 19. @66 CF3 2. @68 DP3 2.

#5 @47 (RBU1-RBU5) (1.)

@52 PFOC 1.

```

MEMBER NAME  AJQUEST#
  @53 IACASO 1. @54 UACASO 1.
#6 @1 (FACASO1-FACASO29) ($ 1.)
    (LACASO1-LACASO19) (1.)
    FACASO $ 49-64 CPA 65-66 IPA 67-68
#7 @1 (FDIF1-FDIF14) (1.)
    PDD1 $ 15-31 CPDD1 32-33 DIV1 34-35
    PDD2 $ 36-52 CPDD2 53-54 DIV2 55-56
    PDD3 $ 57-73 CPDD3 74-75 DIV3 76-77
#8 @1 EDOD1 $ 1-18 CPDOD1 19-20 EPDOD1 21-22
    PDOD2 $ 23-40 CPDOD2 41-42 EPDOD2 43-44
    EDOD3 $ 45-62 CPDOD3 63-64 EPDOD3 65-66
#9 @1 PR1 $ 1-17 CPR1 18-19 EIVPR1 20-21
    PR2 $ 22-38 CPR2 39-40 DIVPR2 41-42
    PR3 $ 43-59 CPR3 60-61 EIVPR3 62-63
#10 @1 PROD1 $ 1-18 CPROD1 19-20 DPROD1 21-22
    PHOD2 $ 23-40 CPROD2 41-42 IPROD2 43-44
    PROD3 $ 45-62 CPROD3 63-64 DEROD3 65-66
#11 @1 PFC1 $ 1-18 CPFC1 19-20 IPFC1 21-22
    PFC2 $ 23-40 CPFC2 41-42 IPFC2 43-44
    PFC3 $ 45-62 CPFC3 63-64 IPFC3 65-66
#12 @1 CCNF 1-2 TCONF 3-4 NTRA 5-6
    PAT 7 ODT 8-9 TEMP 10
    ACAD 12 AGRAD 13-14 APCS 15-16
    (ATIV1-ATIV9) (1.) ATIV10 2.
    ENT $ 28-43 DENT 44-45 CENT 46-47
    FENT 48-49 (SUG1-SUG10) (2.);

PROC FREQ;
  TABLES DENT;
  FCMAT DENT DE.;
TITLE DISTRIBUICAO DA POPULACAO POR DIVISAO;
PRCC FREQ;
  TABLES TEMP;
  FCMAT TEMP TS.;
TITLE DISTRIBUICAO DA POPULACAO POR TEMPO DE SERVICO;
PROC FREQ;
  TABLES TEMPEX;
  FORMAT TEMPEX TS.;
TITLE DISTRIBUICAO DA POPULACAO POR ANOS DE EXPERIENCIA;
PRCC FREQ;
  TABLES ACAD;
  FCMAT ACAD GA.;
TITLE DISTRIBUICAO DA POPULACAO POR GRAU ACADEMICO;
PROC FREQ;
  TABLES AGRAD APOS;
  FORMAT AGRAD AE. APOS AE.;
TITLE DISTRIBUICAO DA POPULACAO POR AREA DE ESPECIALIZACAO;
DATA; SET DATA1;
  ARRAY AT(1) ATIV1-ATIV10;
  DO OVER AT;
  ATV=AT; OUTPUT;
  END;
  DROP I;
PRCC FREQ;
  TABLES ATV;
  FORMAT ATV AP.;
TITLE ATIVIDADES PRINCIPAIS DOS PESQUISADORES;
DATA; SET DATA1;
  KEEP IMPI1-IMPI14 NS;

```

TEMPFX 11

MEMBER NAME AJQUEST#  
 RENAME IMPI1=A IMPI2=B IMPI3=C IMPI4=D IMPI5=E IMPI6=F  
 IMPI7=G IMPI8=H IMPI9=I IMPI10=J IMPI11=K IMPI12=L  
 IMPI13=M IMPI14=N;

PROC SCFT; BY NS;

PROC PRINT;

ID NS;

SUM A B C D E F G H I J K L M N;

TITLE1 DISTRIBUICAO DAS FONTES INFORMAIS DE INFORMACAC;

TITLE2 DE ACORDO COM C GRAU DE IMPORTANCIA;

DATA; SET DATA1;

KEEP IMEF1-IMEF25 NS;

RENAME IMPF1=A IMPF2=B IMEF3=C IMPF4=D IMPF5=E  
 IMPF6=F IMPF7=G IMPF8=H IMPF9=I IMPF10=J  
 IMEF11=K IMPF12=L IMPF13=M IMPF14=N IMPF15=O  
 IMPF16=P IMPF17=Q IMPF18=R IMPF19=S IMPF20=T  
 IMEF21=U IMPF22=V IMEF23=W IMPF24=X IMPF25=Y;

PROC SCRT; BY NS;

PROC PRINT;

ID NS;

SUM A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y;

TITLE1 DISTRIBUICAO DAS FONTES FCRMAIS DE INFORMACAO;

TITLE2 DE ACORDO COM C GRAU DE IMPORTANCIA;

DATA; SET DATA1;

KEEP USCI1-USCI14 NS;

RENAME USOI1=A USOI2=B USOI3=C USOI4=D USOI5=E USOI6=F  
 USOI7=G USOI8=H USOI9=I USOI10=J USOI11=K USOI12=L  
 USOI13=M USOI14=N;

PROC SORT; BY NS;

PROC PRINT;

ID NS;

SUM A B C D E F G H I J K L M N;

TITLE1 DISTRIBUICAO DAS FONTES INFORMAIS DE INFORMACAO;

TITLE2 DE ACORDO COM O GRAU DE USC;

DATA; SET DATA1;

KEEP USOF1-USOF25 NS;

RENAME USOF1=A USOF2=B USOF3=C USOF4=D USOF5=E USOF6=F  
 USOF7=G USOF8=H USOF9=I USOF10=J USOF11=K USOF12=L  
 USOF13=M USOF14=N USOF15=O USOF16=P USOF17=Q USOF18=R  
 USOF19=S USOF20=T USOF21=U USOF22=V USOF23=W USOF24=X  
 USOF25=Y;

PROC SCFT; BY NS;

PROC PRINT;

ID NS;

SUM A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y;

TITLE1 DISTRIBUICAO DAS FONTES FCRMAIS DE INFORMACAO;

TITLE2 DE ACORDO COM C GRAU DE USO;

PROC FREQ DATA=DATA1;

TABES RNUSOI1-RNUSOI14;

FORMAT RNUSOI1 FN. RNUSOI2 FN. RNUSOI3 RN. RNUSOI4 RN.  
 RNUSOI5 RN. RNUSOI6 FN. RNUSOI7 FN. RNUSOI8 FN.  
 RNUSOI9 FN. RNUSOI10 FN. RNUSOI11 RN. RNUSOI12 RN.  
 RNUSOI13 RN. RNUSOI14 FN.;

TABLE RNUSOI1=ANCT PESS RNUSOI2=PREPRINTS RNUSOI3=CHefe  
 RNUSOI4=ORIENT RNUSOI5=BI BL RNUSOI6=REUN SEMI  
 RNUSOI7=PROJ REL RNUSOI8=COLEGAS D RNUSOI9=CUTFOS D  
 RNUSOI10=OUTRAS I RNUSOI11=EXTERIOR RNUSOI12=CONSULT  
 RNUSOI13=CLIENTES RNUSOI14=OUTRAS;

TITLE FAZOS DO POUCO USO IAS FONTES INFORMAIS DE INFORMACAO;

MEMBER NAME AJQUEST#

PRCC FREQ DATA=DATA1;

TABLES RNUSOF1-RNUSOF25;

FCEMAT RNUSOF1 FN. RNUSOF2 FN. RNUSOF3 RN. RNUSOF4 FN.  
 RNUSOF5 FN. RNUSOF6 FN. RNUSOF7 RN. RNUSOF8 RN.  
 RNUSOF9 RN. RNUSOF10 FN. RNUSOF11 RN. RNUSOF12 FN.  
 RNUSOF13 FN. RNUSOF14 FN. RNUSOF15 RN. RNUSOF16 RN.  
 RNUSOF17 RN. RNUSOF18 FN. RNUSOF19 RN. RNUSOF20 FN.  
 RNUSOF21 FN. RNUSOF22 FN. RNUSOF23 RN. RNUSOF24 RN.  
 RNUSOF25 RN.;

LABEL RNUSOF1=ELEILOGR RNUSOF2=REF EIBL RNUSOF3=CATALOG B.  
 RNUSOF4=CATALOG O RNUSOF5=ALERTA RNUSOF6=REVISOES  
 RNUSOF7=STP RNUSCF8=STDB RNUSCF9=NSDE  
 RNUSOF10=SUERIR RNUSOF11=SONAR RNUSOF12=MANUAIS  
 RNUSOF13=NORMAS RNUSOF14=PAI RNUSOF15=PERIOD  
 RNUSOF16=PAFERS RNUSOF17=LIVROS RNUSOF18=TESES  
 RNUSOF19=FOLHETOS RNUSCF20=PUBL RNUSOF21=CATALOG C  
 RNUSOF22=CATALOG L RNUSOF23=LPEC  
 RNUSOF24=RELAT RNUSOF25=PART CONF;

TITLE RAZOES DO POUCO USO DAS FONTES FORMAIS DE INFORMACAO;

PRCC FREQ DATA=DATA1;

TABLES UVEZ;

FCEMAT UVEZ UV.;

TITLE ULTIMA VEZ QUE O PESQUISADOR ESCOU UM ITEM DE INFORMACAO;

PRCC FREQ DATA=DATA1;

TABLES FIN;

FORMAT FIN FN.;

TITLE FINALIDADE PARA A QUAL NECESSITOU DA INFORMACAO;

PRCC FREQ DATA=DATA1;

TABLES FCONS1-FCONS39;

FCEMAT FCONS1 FC. FCONS2 FC. FCONS3 FC. FCONS4 FC.  
 FCONS5 FC. FCONS6 FC. FCONS7 FC. FCONS8 FC.  
 FCONS9 FC. FCONS10 FC. FCONS11 FC. FCONS12 FC.  
 FCONS13 FC. FCONS14 FC. FCONS15 FC. FCONS16 FC.  
 FCONS17 FC. FCONS18 FC. FCONS19 FC. FCONS20 FC.  
 FCONS21 FC. FCONS22 FC. FCONS23 FC. FCONS24 FC.  
 FCONS25 FC. FCONS26 FC. FCONS27 FC. FCONS28 FC.  
 FCONS29 FC. FCONS30 FC. FCONS31 FC. FCONS32 FC.  
 FCONS33 FC. FCONS34 FC. FCONS35 FC. FCONS36 FC.  
 FCONS37 FC. FCONS38 FC. FCONS39 FC.;

LABEL FCONS1=ANO I PRESS FCCNS2=PRE PRINTS FCONS3=CHEFE  
 FCCNS4=ORIENT FCCNS5=EIBL FCONS6=REUNI SEMI  
 FCCNS7=PROJ REL FCCNS8=COLEGAS D FCONS9=OUTROS D  
 FCONS10=OUTRAS I FCCNS11=EXTERIOR FCONS12=CONSULT  
 FCONS13=CLIENTES FCCNS14=OUTRAS FCONS15=BIBLIOGR  
 FCONS16=REF BIBL FCCNS17=CATALOG B FCONS18=CATALOG O  
 FCCNS19=ALERTA FCCNS20=REVISOES FCONS21=STP  
 FCONS22=STDB FCCNS23=NSDB FCONS24=SUERIR  
 FCCNS25=SONAR FCCNS26=MANUAIS FCONS27=NORMAS  
 FCONS28=PAI FCCNS29=PERIOD FCCNS30=PAFERS  
 FCCNS31=LIVROS FCCNS32=TESES FCONS33=FOLHETOS  
 FCONS34=PUBL FCCNS35=CATALOG C FCONS36=CATALOG L  
 FCCNS37=LPEC FCCNS38=RELAT FCONS39=PART CONF;

TITLE FONTES DE INFORMACAO CONSULTADAS DURANTE A BUSCA;

DATA; SET DATA1;

ED=PDD1; CPD=CPDD1; DI=DIV1; OUTPUT;

ED=PDD2; CPD=CPDD2; DI=DIV2; OUTPUT;

ED=PDD3; CPD=CPDD3; DI=DIV3; OUTPUT;

KEEP PD CPD DI NS;

MEMBER NAME AJQUEST\*

RENAME PD=NOME CPD=CARGO DI=DIVISAO;

PRCC FFINT;

TITLE1 PESSOAS DO DEPARTAMENTO COM AS QUAIS DISCUTE;

TITLE2 ASSUNTOS TECNICO-CIENTIFICOS;

PRCC FREQ;

TAELES NOME;

TITLE1 PESSOAS DO DEPARTAMENTO COM AS QUAIS DISCUTE ASSUNTOS;

TITLE2 TECNICO-CIENTIFICOS (FREQUENCIA);

DATA; SFT DATA1;

EDC=EDOD1; CEDO=CEDOD1; DEDC=DEOD1; OUTPUT;

EEO=PDOD2; CPDO=CPDOD2; DEDC=DEDOD2; OUTPUT;

EEO=PDOD3; CPDO=CPDOD3; DEDC=DEDOD3; OUTPUT;

KEEP EDO CEDO DEDC NS;

RENAME PDO=NOME CEDO=CARGO DEDO=DEPART;

PRCC FFINT;

TITLE1 PESSOAS FORA DO DEPARTAMENTO COM AS QUAIS DISCUTE;

TITLE2 ASSUNTOS TECNICO-CIENTIFICOS;

PRCC FREQ;

TAELES NOME;

TITLE1 PESSOAS FORA DO DEPARTAMENTO COM AS QUAIS DISCUTE ASSUNTOS;

TITLE2 TECNICO-CIENTIFICOS (FREQUENCIA);

DATA; SFT DATA1;

E=PR1; CP=CPR1; DIVP=DIVPR1; OUTPUT;

E=PR2; CP=CPR2; DIVP=DIVPR2; OUTPUT;

E=PR3; CP=CPR3; DIVP=DIVPR3; OUTPUT;

KEEP E CP DIVP NS;

RENAME P=NOME CP=CARGO DIVP=DIVISAO;

PROC FFINT;

TITLE1 PESSOAS DO DEPARTAMENTO AS QUAIS RESPEITA;

PROC FREQ;

TAELES NOME;

TITLE1 PESSOAS DO DEPARTAMENTO AS QUAIS RESPEITA (FREQUENCIA);

DATA; SFT DATA1;

EFC=PROD1; CERC=CEROD1; DERC=DEROD1; OUTPUT;

EFC=PROD2; CPRO=CPROD2; DERC=DEROD2; OUTPUT;

EFC=PROD3; CPRO=CPROD3; DERC=DEROD3; OUTPUT;

KEEP ERO CERO DEROD NS;

RENAME PRO=NOME CPRO=CARGO DEROD=DEPART;

PRCC FFINT;

TITLE1 PESSOAS FORA DO DEPARTAMENTO AS QUAIS RESPEITA;

PROC FREQ;

TAELES NOME;

TITLE1 PESSOAS FORA DO DEPARTAMENTO AS QUAIS RESPEITA (FREQUENCIA);

DATA; SET DATA1;

EF=PFC1; CPF=CPFC1; IPF=IEFC1; OUTPUT;

EF=PFC2; CPF=CPFC2; IPF=IEFC2; OUTPUT;

EF=PFC3; CPF=CPFC3; IPF=IEFC3; OUTPUT;

KEEP EF CPF IPF NS;

RENAME PF=NOME CPF=CARGO IPF=INSIT;

PRCC FFINT;

TITLE1 PESSOAS FORA DA CNEN/SP COM AS QUAIS DISCUTE ASSUNTOS;

TITLE2 TECNICO-CIENTIFICOS;

PRCC FREQ;

TAELES NOME;

TITLE1 PESSOAS FORA DA CNEN/SP COM AS QUAIS DISCUTE ASSUNTOS;

TITLE2 TECNICO-CIENTIFICOS (FREQUENCIA);

PROC FREQ DATA=DATA1;

TAELES LACASO;

```

MEMEBB NAME AJQUEST#
      FORMAT IACASO UV.;
TITLE ULTIMA VEZ QUE ENCONTROU UM ITEM DE INFORMACAO POR ACASO;
PRCC FREQ DATA=DATA1;
      TAELES UACASC;
      FORMAT UACASO FN.;
TITLE UTILIZACAO DA INFORMACAO OBTIDA POR ACASO;
PROC FREQ DATA=DATA1;
      TAELES FACASO1-FACASO29;
      FORMAT FACASO1 $FI. FACASO2 $FI. FACASO3 $FI.
      FACASO4 $FI. FACASO5 $FI. FACASO6 $FI.
      FACASO7 $FI. FACASO8 $FI. FACASO9 $FI.
      FACASO10 $FI. FACASO11 $FI. FACASO12 $FI.
      FACASO13 $FI. FACASO14 $FI.
      FACASO15 $FS. FACASO16 $FS. FACASO17 $FS.
      FACASO18 $FS. FACASO19 $FS. FACASO20 $FS.
      FACASO21 $FS. FACASO22 $FS. FACASO23 $FS.
      FACASO24 $FS. FACASO25 $FS. FACASO26 $FS.
      FACASO27 $FS. FACASO28 $FS. FACASO29 $FS.;
      IAEEL FACASO1=ANCT PESS      FACASO2=PREPRINTS      FACASO3=CHEFE
      FACASO4=ORIENT      FACASO5=BIBL      FACASO6=REUN SEMI
      FACASO7=PROJ REL      FACASO8=COLEGAS D      FACASO9=CUTECS D
      FACASO10=OUTRAS I      FACASO11=EXTERIOR      FACASO12=CONSULT
      FACASO13=CLIENTES      FACASO14=OUTRAS      FACASO15=BIBLIOGR
      FACASO16=REF BIBL      FACASO17=ALERTA      FACASO18=REVISOES
      FACASO19=MANUAIS      FACASO20=NCRMAS      FACASO21=PAT
      FACASO22=PERIOD      FACASO23=PAPERS      FACASO24=LIVROS
      FACASO25=TESES      FACASO26=FCLHETOS      FACASO27=FU EL
      FACASO28=REIAT      FACASO29=OUTRAS;
TITLE INFORMACAO OBTIDA POR ACASC;
DATA; SET DATA1;
      ARRAY LAC(1) LACASC1-LACASO19;
      DO OVER LAC;
      IACA=LAC; OUTPUT;
      END;
      KEEP IACA;
PROC FREQ;
      TAELES LACA;
      FORMAT LACA LC.;
TITLE LOCALIZACAO DA INFORMACAO OBTIDA POR ACASC;
DATA; SET DATA1;
      PACA=PACASO; CP=CEA; DP=DEA; OUTPUT;
      KEEP PACA CP DE NS;
      RENAME PACA=NOME CP=CARGO DP=INSTIT;
PROC PRINT;
TITLE PESSOAS QUE FORNECERAM INFORMACAO POR ACASO;
PRCC FREQ;
      TAELES NCME;
TITLE PESSOAS QUE FORNECERAM INFORMACAO POR ACASO (FREQUENCIA);
PROC FREQ DATA=DATA1;
      TAELES REU1-REU5;
      FORMAT RBU1 RB. REU2 RB. RBU3 RE. RBU4 RB. REU5 RE.;
TITLE INFORMACAO OBTIDA DURANTE A BUSCA;
PRCC FREQ DATA=DATA1;
      TAELES PROC;
      FORMAT PROC PB.;
TITLE PROCEDIMENTO DIANTE DO INSUCESO NA BUSCA DA INFORMACAO;
PROC FREQ DATA=DATA1;
      TAELES FDIF1-FDIF14;

```

MEMBER NAME AJQUEST:

FC6MAT FDIF1 GD. FDIF2 GD. FDIF3 GD. FDIF4 GD.  
FDIF5 GD. FDIF6 GD. FDIF7 GD. FDIF8 GD.  
FDIF9 GD. FDIF10 GD. FDIF11 GD. FDIF12 GD.  
FDIF13 GD. FDIF14 GD.;

LABEL FDIF1=DISTANCIA FDIF2=N FOSSUI FDIF3=M EMER FDIF4=N EMPE  
FDIF5=1 REC REF FDIF6=1 REC MAT FDIF7=T XEFCY  
FDIF8=MANUS EB FDIF9=MANUS CAT FDIF10=INT REF  
FDIF11=LOCALIZ FDIF12=VIS MICRO  
FDIF13=F PAIEL FDIF14=OUTRAS;

TITLE FATORES QUE DIFICULTAM A BUSCA E USC DA INFORMACAO;

DATA; SET DATA1;

FREE CONF TCONF NTRA PAT COT NS;

PROC SORT; BY NS;

RECC PRINT;

ID NS;

SUM CONF TCONF NTRA PAT OIT;

TITLE CARACTERIZACAO DAS PESQUISADORAS SOB O ASPECTO PROFISSIONAL;

MEMBER NAME ALCQUESZ#  
 ERCC FCFMAT;  
 VALUE DE 14=RT  
 15=RTF  
 16=RTH  
 17=RTL  
 18=RTH;  
 VALUE TS 1=MENCS 1  
 2=1 A 2  
 3=3 A 5  
 4=6 A 10  
 5=11 A 15  
 6=16 A 20  
 7=MAIS 20;  
 VALUE GA 1=GRAD  
 2=ESPEC  
 3=MEST  
 4=DCUT;  
 VALUE GI 1=N IMPORT  
 2=F IMECBT  
 3=MM IMECBT  
 4=IMPORT  
 5=MUI IMECBT  
 6=EXT IMPCRT;  
 VALUE GU 1=NUNCA  
 2=ANUAL OL +  
 3=SEMESTRAL  
 4=TRIMESTRAL  
 5=QUIN/MENS  
 6=SEMANAL;  
 VALUE RP 1=DESCON  
 2=N NECESS  
 3=F NECESS  
 4=FONI RABA  
 5=F ACESS  
 6=MAN COMEL  
 7=F RELEV  
 8=OUTRAS;  
 VALUE RN 1=LESCCN  
 2=N NECESS  
 3=P NECESS  
 4=FCNT BAIF  
 5=P ACESS  
 6=MAN CCMEL  
 7=P RELEV  
 8=OUTRAS;  
 VALUE CG 1=DIR  
 2=CH DEF  
 3=CH DIV  
 4=CH SEC/AREA  
 5=GER F/SE/SUPV  
 6=COORD EXEC  
 7=ENG  
 8=PESQ  
 9=CONSULTOR  
 10=BIBL  
 11=ANALISTA  
 12=FBGF  
 13=TECNICO;

MEMEBB NAME AJQUES2\*

VALUE \$F1 A=ANO1 PESE  
 E=EEEPINIS  
 C=CHefe  
 D=CBIENT  
 E=BIBL  
 F=FEUN SEMI  
 G=PROJ REL  
 H=CCLEGAS I  
 I=OUTROS D  
 J=OUTRAS I  
 K=EXTERIOR  
 L=CCNSULT  
 M=CLIENTES  
 N=OUTRAS;

VALUE \$FF A=BIBLIOGR  
 E=REF EIEI  
 C=CATALOG E  
 L=CATALCG C  
 E=ALERIA  
 F=BEVISCES  
 G=STP  
 H=SIDB  
 I=NSDE  
 J=SUPRIE  
 K=SCNAR  
 L=MANUAIS  
 M=NORMAS  
 N=PAT  
 O=PERIOD  
 P=PAPERS  
 Q=LIVROS  
 R=TESES  
 S=FOLHETOS  
 T=PUBL  
 U=CATALCG C  
 V=CATALOG I  
 W=IFPC  
 X=RELAT  
 Y=PART COME;

VALUE \$FS A=BIBLIOG  
 E=REF EIEI  
 C=ALERIA  
 D=BEVISCES  
 E=MANUAIS  
 F=NORMAS  
 G=PAT  
 H=PERIOD  
 I=PAPERS  
 J=LIVROS  
 K=TESES  
 L=FOLHETOS  
 M=PUBL  
 N=RELAT

VALUE GD 1=N DIF  
 2=DIF P  
 3='DIF + CU -'  
 4=DIF

```

MEMEBB NAME  AJQUES2#
                5=DIF E
                6=DIF S;
VALUE FD       1=DISTANCIA
                2=N POSSUI
                3=M EMPR
                4=N MEMB
                5=1 REC REF
                6=T REC MAT
                7=1 XEROX
                8=C MAN E
                9=C MAN R
                10=C INT E
                11=C LOC E
                12=DIF MICRO
                13=F PAPEL
                14=OUTRAS;
VALUE SG       1=EMPR P
                2=MEMB G
                3=DEVI L
                4=CIRC P
                5=XEROXEF
                6=XEROX EA
                7=XEROX EC
                8=C MICRO
                9=L MICRO
                10=MICRO OP
                11=ICCAL M
                12=SDI
                13=LIST MIC
                14=QUANT I
                15=CLASS L
                16=CAT TERM
                17=ACCESS DE
                18=OT SONAR
                19=ALERT AC
                20=DIV SERV
                21=CURSO
                22=COMUNIC
                23=M ACEBVC
                24=PROMOC
                25=ECSTEBB
                26=AR COND
                27=ESTANT
                28=SALAS E
                29=GUILHCI
                30=SINALIZ
                31=CONTINUA;

```

DATA; INFILE INP;

```

INEUT NS 1-3 (IMEI1-IMEI14) (1.) (IMPF1-IMPF25) (1.)
(USCI1-USCI14) (1.)
#2 @1 (USOF1-USOF25) (1.) (RNUSCI1-RNUSCI14) (1.)
      (BNUSCF1-BNUSCF25) (1.)
@65 UVEZ 1. @66 FIN 1.
#3 @1 (FCONS1-FCONS39) (1.) (LCCNS1-ICCN29) (1.)
#4 @1 EFCH1 $ 19. @20 CP1 2. @22 IF1 2.
      @24 PFOR2 $ 19. @43 CP2 2. @45 DE2 2.
      @47 EFOR3 $ 19. @66 CP3 2. @68 DE3 2.
#5 @47 (BEU1-BEU5) ($ 1.)

```

MEMBER NAME ALCQUES 2#

052 EBCC 1.

053 IACASO 1. 054 UACASO 1.

#6 a1 (FACASO1-LACASO29) (1.)  
(LACASO1-LACASO19) (1.)

PACASO \$ 45-64 CPA 65-66 DEA 67-68

#7 a1 (FEIF1-FDIF14) (1.)

PED1 \$ 15-31 CPDD1 32-33 DIV1 34-35

EDD2 \$ 36-52 CEDE2 53-54 DIV2 55-56

EDD3 \$ 57-73 CEDE3 74-75 DIV3 76-77

#8 a1 PDOD1 \$ 1-18 CPDOD1 19-20 DEDCD1 21-22

EDCD2 \$ 23-40 CEPDE2 41-42 DEFOD2 43-44

PDOD3 \$ 45-62 CPDOD3 63-64 DEDOD3 65-66

#9 a1 PR1 \$ 1-17 CPR1 18-19 DIVPR1 20-21

PR2 \$ 22-38 CPR2 39-40 DIVPR2 41-42

PR3 \$ 43-59 CPR3 60-61 DIVPR3 62-63

#10 a1 EBCD1 \$ 1-18 CEPBCD1 19-20 DEFOD1 21-22

PROD2 \$ 23-40 CPROD2 41-42 DEFOD2 43-44

EBCD3 \$ 45-62 CEPBCD3 63-64 DEFOD3 65-66

#11 a1 PFC1 \$ 1-18 CEPFC1 19-20 IFFC1 21-22

PFC2 \$ 23-40 CEPFC2 41-42 IFFC2 43-44

PFC3 \$ 45-62 CEPFC3 63-64 IFFC3 65-66

#12 a1 CONF 1-2 TCONF 3-4 NTEA 5-6

FAT 7 ODT 8-9 TEMP 10

TEMEEX 11

ACAD 12 AGRAD 13-14 AFCS 15-16

(ATIV1-A1IV9) (1.) ATIV10 2.

ENT \$ 28-43 IENT 44-45 CENT 46-47

FENT 48-49 (SUG1-SUG10) (2.);

FFOC ERIM1 DATA=DATA11;

VAR NS ENT ACAL NTEA TEMP TEMEX DENT CENT FENT;

RENAME NS=NUMERO ENT=NOME ACAD='GRAU ACAD' NTEA='EFICI CIE'

TEMP='TEMPC SEFV' TEMEX='TEMPO EX' DENT=DIVISAO

CENT=CARGO FENT=FUNCAC;

TITIE1 LISA DOS PESQUISADORES ENTREVISTADOS, COM EFECTIVO NUMERO;

TITIE2 SEQUENCIAL, GRAU ACADEMICO, PRODUCAO CIENTIFICA, TEMPO DE;

TITIE3 SERVICIO, TEMPC DE EXPERIENCIA, DIVISAO, CARGO E FUNCAO;

MEMEER NAME ACQUESB#  
 EBCC FCFMAT;  
 VALUE DE 14=R1  
 15=RTF  
 16=RTM  
 17=RTI  
 18=RTM;  
 VALUE TS 1=MENCS 1  
 2=1 A 2  
 3=3 A 5  
 4=6 A 10  
 5=11 A 15  
 6=16 A 20  
 7=MAIS 20;  
 VALUE GA 1=GBAD  
 2=ESPEC  
 3=MESI  
 4=DCUT;  
 VALUE GI 1=N IMPORT  
 2=F IMECP1  
 3=MM IMECP1  
 4=IMPORT  
 5=MUI IMECP1  
 6=EXT IMPORT;  
 VALUE GU 1=NUNCA  
 2=ANUAL OL +  
 3=SEMESTRAL  
 4=TRIMESTRAL  
 5=QUIN/MENS  
 6=SEMANAL;  
 VALUE RP 1=DESCON  
 2=N NECESS  
 3=P NECESS  
 4=FONTE RAHA  
 5=P ACESS  
 6=MAN COMPI  
 7=P RELEV  
 8=OUTRAS;  
 VALUE RN 1=DESCON  
 2=N NECESS  
 3=P NECESS  
 4=PCNT BAFF  
 5=P ACESS  
 6=MAN COMPI  
 7=P RELEV  
 8=OUTRAS;  
 VALUE FC 1=1. FONTE  
 2=2. FONTE  
 3=3. FONTE  
 4=4. FONTE  
 5=5. FONTE;  
 VALUE LC 1=BIB SP  
 2=ELB BLO  
 3=CUT BIE  
 4=ARQ PESS  
 5=ARQ CCL  
 6=ARQ DEP;  
 VALUE CG 1=DIR  
 2=CH DEP

MEMBER NAME ACQUIS#  
 3=CH DIV  
 4=CH SEC/FFEA  
 5=GER E/SI/SUEV  
 6=COORD EXFC  
 7=ENG  
 8=PESQ  
 9=CONSULTCE  
 10=BIBL  
 11=ANALISTA  
 12=PROF  
 13=TECNICO;

VALUE \$F1 A=ANO1 PESS  
 B=FFEBINIS  
 C=CHFE  
 D=ORIENT  
 E=FIEL  
 F=REUN SEMI  
 G=PROJ BEI  
 H=COLEGAS E  
 I=CUTECS I  
 J=OUTRAS I  
 K=EXTEBICE  
 L=CONSULT  
 M=CLIENTES  
 N=OUTRAS;

VALUE \$FF A=BIBLICGE  
 B=REF BIBL  
 C=CATALOG E  
 D=CATALCG C  
 E=ALERTIA  
 F=REVISCES  
 G=STP  
 H=STDE  
 I=NSDB  
 J=SUPBLE  
 K=SONAR  
 L=MANUAIS  
 M=NORMAS  
 N=PAT  
 O=PERIOD  
 P=PAPERS  
 Q=LIVROS  
 R=TESES  
 S=FOLHETOS  
 T=FUEL  
 U=CATALOG C  
 V=CATALCG I  
 W=LPPC  
 X=RELAT  
 Y=PARTI CONF  
 Z=CUTEAS;

VALUE \$FS A=BIBLIOG  
 B=REF BIBL  
 C=ALERTIA  
 D=REVISCES  
 E=MANUAIS  
 F=NORMAS  
 G=PAT

MEMBER NAME	ACQUISITION
	H=EBBICD
	I=PAPERS
	J=LIVROS
	K=TESES
	L=FCLHETCS
	M=FUEL
	N=RELAT
	O=CUTBAS;
VALUE CD	1=N DIF
	2=DIF E
	3='DIF + CU -'
	4=DIF
	5=DIF E
	6=DIF S;
VALUE FD	1=DISTANCIA
	2=N POSSUI
	3=M EMPR
	4=N EMFB
	5=T REC REF
	6=T REC MAT
	7=T XEROX
	8=C MAN E
	9=C MAN B
	10=C INT R
	11=C LOC E
	12=DIF MICFC
	13=F PAPEL
	14=CUTBAS;
VALUE SG	1=EMPR P
	2=EMFB O
	3=DEVI L
	4=CIRC P
	5=XEROXFF
	6=XEROX EX
	7=XEROX FC
	8=C MICRO
	9=L MICRO
	10=MICRO OF
	11=LCCAL M
	12=SDI
	13=LIST MIC
	14=QUANT L
	15=CLASS L
	16=CAT TERM
	17=ACCESS DI
	18=OT SONAB
	19=ALERT AC
	20=DIV SERV
	21=CURSO
	22=COMUNIC
	23=M ACERVC
	24=PROMOC
	25=FCSTRES
	26=AR COND
	27=ESTANT
	28=SALAS E
	29=GUILLCT
	30=SINALIZ

MEMEBB NAME AJQUESJ#

31=CONTINUA;

DATA; INFILE INF;

INPUT NS 1-3 (IMPI1-IMPI14) (1.) (IMEF1-IMEF25) (1.)  
{USCI1-USCI14} (1.)#2 @1 (USCF1-USOF25) (1.) (RNUSCI1-RNUSOI14) (1.)  
{RNUSOF1-RNUSOF25} (1.)

@65 UVEZ 1. @66 FIN 1.

#3 @1 (FCONS1-FCONS29) (1.) (ICCMS1-ICCMS29) (1.)

#4 @1 EFCB1 \$ 19. @20 CP1 2. @22 DP1 2.

@24 EFCB2 \$ 19. @43 CP2 2. @45 IF2 2.

@47 PFOR3 \$ 19. @66 CP3 2. @68 DF3 2.

#5 @47 (BEU1-BEU5) (1.)

@52 EBCC 1.

@53 IACASO 1. @54 BACASO 1.

#6 @1 (FACASO1-FACASC29) (1.)

{LACASO1-LACASG19} (1.)

PACASO \$ 49-64 CPA 65-66 DEA 67-68

#7 @1 (FDIF1-FDIF14) (1.)

PDD1 \$ 15-31 CPDD1 32-33 DIV1 34-35

EDD2 \$ 36-52 CEDD2 53-54 IIV2 55-56

EDD3 \$ 57-73 CEDD3 74-75 IIV3 76-77

#8 @1 FLOD1 \$ 1-18 CPDOD1 19-20 DEDCD1 21-22

FLCD2 \$ 23-40 CEPOL2 41-42 IFLOD2 43-44

PDOD3 \$ 45-62 CPDOD3 63-64 EFLOD3 65-66

#9 @1 FB1 \$ 1-17 CPR1 18-19 DIVPF1 20-21

FB2 \$ 22-38 CPF2 39-40 IIVPB2 41-42

PB3 \$ 43-59 CPR3 60-61 DIVPR3 62-63

#10 @1 FBOD1 \$ 1-18 CPBOD1 19-20 IFROE1 21-22

PROD2 \$ 23-40 CPROD2 41-42 DEBOD2 43-44

FBOD3 \$ 45-62 CPROL3 63-64 IFROB3 65-66

#11 @1 FFC1 \$ 1-18 CFFC1 19-20 IFFC1 21-22

FFC2 \$ 23-40 CFFC2 41-42 IFFC2 43-44

FFC3 \$ 45-62 CFFC3 63-64 IFFC3 65-66

#12 @1 CCNF 1-2 TCNF 3-4 NTFA 5-6

PAT 7 ODT 8-9 TEMP 10

ACAD 12 FGBAL 13-14 AEOS 15-16

{ATIV1-ATIV9} (1.) ATIV10 2.

ENT \$ 28-43 CENT 44-45 CENT 46-47

FENT 48-49 {SUG1-SUG10} (2.);

DATA; SET DATA1;

FF=FFOB1; C=CF1; D=DF1; CUTEUT;

PF=PFOR2; C=CF2; D=DF2; CUTEUT;

FF=FFOB3; C=CF3; D=DF3; CUTEUT;

KEEP FF C D MS;

RENAME PF=NOME C=CARGO D=DEF;

FFCC IBINT;

TITLE PESSOAS CONSULTADAS DURANTE A BUSCA DA INFORMACAO;

FFOC FREQ;

TABLES NOME;

TITLE1 PESSOAS CONSULTADAS DURANTE A BUSCA DA INFORMACAO;

TITLE2 (FREQUENCIA);

DATA; SET DATA1;

ARRAY SU(1) SIG1-SUG10;

DO OVER SU;

SUGEST=SU;

IF SUGEST NE . THEN CUTEUT;

END;

KEEP SUGEST;

TEMEEX 11

MEMEER NAME AJQUES3\*

FEOC FREQ;

TABLES SUGEST1;

FORMAT SUGEST1 SG.;

TITIE SUGESTOES DOS PESQUISADORES;

FECC FREQ DATA=DATA1;

TABLES	FCONS1*LCONS1	FCONS2*LCONS2	FCONS7*ICCONS3
	FCONS14*LCONS4	FCONS15*LCONS5	FCONS16*LCONS6
	FCONS17*LCONS7	FCONS18*LCONS8	FCONS19*LCONS9
	FCONS20*LCONS10	FCONS21*LCONS11	FCONS22*ICCONS12
	FCONS23*LCONS13	FCONS24*LCONS14	FCONS25*LCONS15
	FCONS26*LCONS16	FCONS27*LCONS17	FCONS28*LCONS18
	FCONS29*LCONS19	FCONS30*LCONS20	FCONS31*ICCONS21
	FCONS32*LCONS22	FCONS33*LCONS23	FCONS34*LCONS24
	FCONS35*LCONS25	FCONS36*LCONS26	FCONS37*LCONS27
	FCONS38*LCONS28	FCONS39*LCONS29;	

FCEMAT	FCONS1	FC.	ICCONS1	IC.	FCONS2	FC.	LCONS2	LC.
	FCONS7	FC.	LCONS3	IC.	FCONS14	FC.	ICCONS4	LC.
	FCONS15	FC.	LCONS5	IC.	FCONS16	FC.	ICCONS6	LC.
	FCONS17	FC.	ICCONS7	IC.	FCONS18	FC.	ICCONS8	LC.
	FCONS19	FC.	LCONS9	IC.	FCONS20	FC.	LCONS10	IC.
	FCONS21	FC.	LCONS11	IC.	FCONS22	FC.	ICCONS12	LC.
	FCONS23	FC.	LCONS13	IC.	FCONS24	FC.	ICCONS14	LC.
	FCONS25	FC.	LCONS15	IC.	FCONS26	FC.	ICCONS16	LC.
	FCONS27	FC.	LCONS17	IC.	FCONS28	FC.	LCONS18	LC.
	FCONS29	FC.	LCONS19	IC.	FCONS30	FC.	ICCONS20	LC.
	FCONS31	FC.	LCONS21	LC.	FCONS32	FC.	ICCONS22	LC.
	FCONS33	FC.	LCONS23	IC.	FCONS34	FC.	ICCONS24	LC.
	FCONS35	FC.	LCONS25	IC.	FCONS36	FC.	LCONS26	LC.
	FCONS37	FC.	LCONS27	IC.	FCONS38	FC.	ICCONS28	LC.
	FCONS39	FC.	LCONS29	LC.;				

TITIE LOCALIZACAO DAS FONTES CONSULTADAS DURANTE A BUSCA;

FECC FREQ DATA=DATA1;

VAR ENT NS ACAD;

IAEEL ENT=NCME NS=N SEQ ACAD=GRAU ACAD;

TITIE1 LISTA DOS PESQUISADORES ENTREVISTADOS, COM RESPECTIVO;

TITIE2 NUMERO SEQUENCIAL E GRAU ACADEMICO;

MEMEBB NOME AJQUES4\*

OPTIONS NODATE;

ERCC FCEMAT;

VALUE TS 1=MENOS DE 1  
 2=1 A 2  
 3=3 A 5  
 4=6 A 10  
 5=11 A 15  
 6=16 A 20  
 7=MAIS DE 20;

VALUE GA 1=GRAD  
 2=ESPEC  
 3=MEST  
 4=DOU1;

VALUE AE 01=C NUCL / E NUCL  
 02=ENG AERC ESP  
 03=ENG CIVIL  
 04=ENG ELETRICA  
 05=ENG ELETRONICA  
 06=ENG MECANICA  
 07=ENG NAVAL  
 08=ENG NUCLEAR  
 09=ENG QUIMICA  
 10=ENG SISTEMAS  
 11=ESTADISTICA  
 12=FISICA  
 13=FIS NUCLEAR  
 14=GEOLOGIA  
 15=QUIMICA;

VALUE AE 1=PESQ TEC  
 2=PESQ API  
 3=PESQ AVAI  
 4=PESQ LAB  
 5=ATIV ENG  
 6=CCNT QUAI  
 7=PLAN ORC  
 8=ASS TEC  
 9='GER P&E'  
 10=OUTRAS;

VALUE RP 1=DESCON  
 2=N NECESS  
 3=F NECESS  
 4=FONT BARRA  
 5=F ACESS  
 6=MAN COMEI  
 7=F RELEV  
 8=OUTRAS;

VALUE IC 1=BIB SE  
 2=BIB RIO  
 3=OUT BIB  
 4=ABQ PESS  
 5=ARQ COL  
 6=ABQ DEF;

VALUE FD 1=DISTANCIA  
 2=N FOSSUI  
 3=N EMEB  
 4=N EMPE  
 5=T REC BEE  
 6=T REC MAT

MEMEBB NAME AJQUES4\*

7=L AEROX  
8=MANUS EE  
9=MANUS CAT  
10=INT REF  
11=LCCALIZ  
12=VIS MICBO  
13=F FAFEL  
14=OUTRAS;

VALUE SG 1=EMFB E  
2=EMPR O  
3=DEVL L  
4=CIRC E  
5=AEROA P  
6=AEBCK EX  
7=AEROA FC  
8=C MICBO  
9=L MICRO  
10=MICBO OE  
11=LOCAL M  
12=SDI  
13=LIST MIC  
14=QUANT I  
15=CLASS L  
16=CAT TERM  
17=ACCESS DE  
18=CT SCNAF  
19=ALERI AQ  
20=DIV SERV  
21=CURSO  
22=CCMUNIC  
23=M ACERVC  
24=FROMCC  
25=POSTERS  
26=AB CCND  
27=ESTANI  
28=SALAS E  
29=GUILHOT  
30=SINALIZ  
31=CONTINUA;

DATA; INFILIE INE;

LABEL ACAD=GRAU ACADEMICO TENE=TEMPO DE SERVICIO  
ATV=ATIVIDADES PRINCIPAIS IACA=LCCAIS MAIS UTILIZADOS;  
INETS NS 1-3 (IMEI1-IMEI14) (1.) (IMPF1-IMPF25) (1.)  
(OSCI1-USOI14) (1.)  
#2 @1 (USOF1-USOF25) (1.) (RNGSCI1-ENUSCI14) (1.)  
(RNUSCF1-RNUSCF25) (1.)  
@65 UVEZ 1. @66 FIN 1.  
#3 @1 (FCCNS1-FCCNS19) (1.) (LCCNS1-ICONS29) (1.)  
#4 @1 PFOR1 \$ 19. @20 CP1 2. @22 EP1 2.  
@24 PFOR2 \$ 19. @43 CP2 2. @45 EP2 2.  
@47 EFCB3 \$ 19. @66 CP3 2. @68 EP3 2.  
#5 @47 (RBU1-RBU5) (\$ 1.)  
@52 PROC 1.  
@53 IACASO 1. @54 UACASO 1.  
#6 @1 (FACASO1-FACASO29) (\$ 1.)  
(LACASO1-LACASO19) (1.)  
FACASO \$ 49-64 CPA 65-66 IFA 67-68  
#7 @1 (FDIF1-FDIF14) (1.)

MEMEER NAME AJQUES4#

	PDD1	\$ 15-31	CPDD1	32-33	DIV1	34-35	
	FLD2	\$ 36-52	CFDD2	53-54	LIV2	55-56	
	PDD3	\$ 57-73	CPDD3	74-75	DIV3	76-77	
#8	a1	EDOD1	\$ 1-18	CPDOD1	19-20	DEDOD1	21-22
		EDOD2	\$ 23-40	CPDOD2	41-42	DEDOD2	43-44
		EDOD3	\$ 45-62	CPDOD3	63-64	DEDOD3	65-66
#9	a1	ER1	\$ 1-17	CER1	18-19	EIVPR1	20-21
		ER2	\$ 22-38	CER2	39-40	EIVPR2	41-42
		ER3	\$ 43-59	CER3	60-61	EIVPR3	62-63
#10	a1	EROD1	\$ 1-18	CPROD1	19-20	DEROD1	21-22
		EROD2	\$ 23-40	CPROD2	41-42	DEROD2	43-44
		EROD3	\$ 45-62	CPROD3	63-64	DEROD3	65-66
#11	a1	ERFC1	\$ 1-18	CFRCD1	19-20	IFRCD1	21-22
		ERFC2	\$ 23-40	CFRCD2	41-42	IFRCD2	43-44
		ERFC3	\$ 45-62	CFRCD3	63-64	IFRCD3	65-66
#12	a1	CONF	1-2	ICONF	3-4	MIRA	5-6
		EAL	7	ODT	8-9	TEMP	10
		ACAD	12	AGRAE	13-14	FEOS	15-16
		;ATIV1-A11V9) (1.) ATIV1C 2.					
		ENT	\$ 28-43	IENT	44-45	CENT	46-47
		FENT	48-49	;SUG1-SUG1C) (2.);			

EFOC CHART DATA=DATA1;

VBAR ACAD/TYEE=ICT DISCRETE;

FORMAT ACAD GA.;

TITLE DISTRIBUICAO DE POPULACAO POR GRAU ACADEMICO;

EFOC CHART DATA=DATA1;

VBAR TEMP/TYEE=ICT DISCRETE;

FORMAT TEMP TS.;

TITLE DISTRIBUICAO DA POPULACAO POR TEMPO DE SERVICO;

DATA; SET DATA1;

ARRAY AT(1) ATIV1-ATIV1C;

DO OVER AT;

ATV=AT; OUTPUT;

END;

KEEP ATV;

EFOC CHART;

VBAR ATV/TYEE=ICT DISCRETE;

FORMAT ATV AE.;

TITLE ATIVIDADES PRINCIPAIS DOS PESQUISADORES;

DATA; SET DATA1;

ARRAY LAC(1) LACASO1-LACASO19;

DO OVER LAC;

IACA=LAC; OUTPUT;

END;

KEEP LACA;

EFOC CHART;

VBAR LACA/TYEE=ICT DISCRETE;

FORMAT LACA IC.;

TITLE LOCAIS ONDE O PESQUISADOR BUSCA A INFORMACAO;

MEMEBB NOME AJQUES6\*

DATA; INFILE INF;

INPUT NS 1-3 (IMPI1-IMPI14) (1.) (IMEF1-IMPF25) (1.)  
(USCI1-USCI14) (1.)

#2 a1 (USCF1-USOF25) (1.) (FNUSCI1-FNUSOI14) (1.)  
(RNUSOF1-RNUSOF25) (1.)

a65 UVEZ 1. a66 PIN 1.

#3 a1 (FCONS1-FCONS29) (1.) (ICONS1-ICONS29) (1.)

#4 a1 EFCB1 \$ 19. a20 CP1 2. a22 DF1 2.

a24 EFCB2 \$ 19. a43 CP2 2. a45 IF2 2.

a47 PFORE \$ 19. a66 CP3 2. a68 DF3 2.

#5 a47 (BEU1-BEU5) (1.)

a52 EFC 1.

a53 IACASO 1. a54 UACASC 1.

#6 a1 (FACASO1-FACASC29) (1.)

(LACASO1-LACASO19) (1.)

PACASO \$ 49-64 CPA 65-66 DEA 67-68

#7 a1 (FDIF1-FDIF14) (1.)

PDD1 \$ 15-31 CPDD1 32-33 DIV1 34-35

FDD2 \$ 36-52 CFDD2 53-54 IIV2 55-56

FDD3 \$ 57-73 CFDD3 74-75 IIV3 76-77

#8 a1 PROD1 \$ 1-18 CPDOD1 19-20 DEDCD1 21-22

FLOD2 \$ 23-40 CFOD2 41-42 IFOD2 43-44

PROD3 \$ 45-62 CPDCD3 63-64 DEFOD3 65-66

#9 a1 FB1 \$ 1-17 CPR1 18-19 DIVER1 20-21

FB2 \$ 22-38 CFR2 39-40 IIVPR2 41-42

PR3 \$ 43-59 CPR3 60-61 DIVPR3 62-63

#10 a1 FROD1 \$ 1-18 CFRCD1 19-20 IFROD1 21-22

PROD2 \$ 23-40 CPROD2 41-42 DEFOD2 43-44

FROD3 \$ 45-62 CFROD3 63-64 IFROD3 65-66

#11 a1 PFC1 \$ 1-18 CFPC1 19-20 IFPC1 21-22

PFC2 \$ 23-40 CPFC2 41-42 IFPC2 43-44

FPC3 \$ 45-62 CPFC3 63-64 IFPC3 65-66

#12 a1 CCNF 1-2 TCCNF 3-4 NIFA 5-6

PA1 7 ODI 8-9 TEMP 10

ACAD 12 AGRAL 13-14 PEOS 15-16

(ATIV1-ATIV9) (1.) ATIV10 2.

ENT \$ 28-43 EENT 44-45 CENT 46-47

FENT 48-49 (SUG1-SUG10) (2.);

NTFA=NIFA+TCCNF;

DATA; FONTE; SET DATA1;

ABRAB INFORM(1) USOI1-USOI14;

ABRAB FORM(1) USCF1-USCF25;

IC OVER FORM;

GRAUF=FORM; FONTE='FORMAL'; GRAU=FORM; CUTEUT;

END;

IC OVER INFORM;

GRAUI=INFORM; FONTE='INFORMAL'; GRAU=INFORM; CUTEUT;

END;

KEEP GRAU FONTE ACAD GRAUF GRAUI;

FICC FREQ;

TAELES GRAU\*FONTE/NOPERCENT NCBCW NCCOL CHISQ ALL;

TITLE INTENSIDADE DE USO DOS CANAIS FORMAIS E INFORMAIS;

FICC FCBMAT;

VALUE GA 1=GRAD

2=ESPEC

3=MEST

4=DOU1;

FICC FCBMAT;

TEMEEX 11

MEMBER NAME AJQUES6#  
VALUE GR 1-3='1-3'  
4-6='4-6';

DATA;  
INPUT CIT \$ NUMCIT GRAC;  
CARDS;  
CIT1 5 1  
CIT1 2 2  
CIT1 8 3  
CIT1 0 4  
CIT2 0 1  
CIT2 1 2  
CIT2 2 3  
CIT2 3 4  
CIT3 0 1  
CIT3 2 2  
CIT3 0 3  
CIT3 3 4  
CIT4 1 1  
CIT4 0 2  
CIT4 1 3  
CIT4 3 4  
CIT5 0 1  
CIT5 0 2  
CIT5 1 3  
CIT5 2 4  
CIT9 0 1  
CIT9 0 2  
CIT9 0 3  
CIT9 2 4  
CIT11 0 1  
CIT11 0 2  
CIT11 0 3  
CIT11 1 4  
CIT13 0 1  
CIT13 0 2  
CIT13 0 3  
CIT13 1 4  
CIT18 0 1  
CIT18 0 2  
CIT18 0 3  
CIT18 1 4

FFOC CHART;  
FICCK CIT/SUMVAR=NUMCIT DISCRETE GROUP=GRAC SYMBCI='XCF';  
TITLE1 PESSOAS DO DEPARTAMENTO AS QUAIS RESPEITA;  
TITLE2 EM RELACAO AO GRAU ACADEMICO;  
TITLE3 1=GRADUADO 2=ESPECIALIZACAO 3=MESTRE 4=DOCTOR;

DATA; SET DATA1;  
AFFAY RNUI(I) RNUSCI1-RNUSCI14;  
AFFAY RNUF(I) RNUSCF1-RNUSCF25;  
DO OVER RNUI;  
GRAU=RNUI; CUTEUT;  
FME;  
DO OVER RNUF;  
GRAU=RNUF; CUTEUT;  
FNC;  
REFF GRAU;  
FFOC FORMAT;  
VALUE RN 1=DESCCO

MEMEER NAME AJQUESD#

- 2=N NECESS
- 3=P NECESS
- 4=FON1 BARA
- 5=P ACESS
- 6=MAN COMPL
- 7=P BELIV
- 8=OUTRAS;

IFCC FREQ CFDEB=FEFC;

TAELES GRAU;

FCEMAT GRAU RN.;

TITLE RAZOES LC ECUCC USO IAS FONTES DE INFORMACAO;

DATA: SET DATA1;

INPUT NUM\_CIT GRAU\_ACA @@;

CFEES;

9 4	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3
4 4	3 2	1 1	5 4	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3	1 3
2 3	1 3	1 1	1 3	2 3	4 4	2 4	3 4	1 1	3 2			
4 1	1 2	9 4	1 3	1 3	4 4	3 4	2 4	1 3				

FEFC FORMAT;

- VALUE GA 1=GRAD
- 2=ESPEC
- 3=MEST
- 4=DCUT;

FEFC FREQ;

TAELES GRAU\_ACA\*NUM\_CIT/NCFEFCENT NOROW NOCOL CHISQ ALL;

TITLE1 PESSOAS DO DEPARTAMENTC AS QUAIS RESPEITA,;

TITLE2 EM RELACAO AO GRAU ACADEMICG;

DATA: SET DATA1;

ARRAY INFOR(1) USC11-USC14;

ARRAY FCBM(1) USC11-USCF25;

ARRAY IMI(1) IMP11-IMI14;

ARRAY IMF(1) IMP11-IMPF25;

DC I=1 TC 14;

GRAU\_USO=INFOR;

GRAU\_IMP=IMI;

CUTPUT;

END;

FEFC GRAU\_USC GRAU\_IMP;

FEFC FREQ;

TAELES GRAU\_IMP\*GRAU\_USO/NOFEFCENT NCRCW NCCCL CHISQ ALL;

TITLE1 CCBELACAC ENTRE OS GRAUS IE IMPOTANCIA;

TITLE2 E OS GRAUS DE USO (CAMAIS INFCRMAIS);

DATA: SET DATA1;

ARRAY FCBM(1) USC11-USCF25;

ARRAY IMF(1) IMP11-IMPF25;

DC I=1 TC 25;

GRAU\_USO=FORM;

GRAU\_FOR=IMF;

CUTPUT;

END;

FEFC GRAU\_USC GRAU\_FOR;

FEFC FREQ;

TAELES GRAU\_FOR\*GRAU\_USC/NCFEFCENT NOROW NCCCL CHISQ ALL;

TITLE1 CCBELACAC ENTRE OS GRAUS IE IMPORTANCIA;

TITLE2 E OS GRAUS DE USO (CAMAIS FORMAIS);

FEFC FCEMAT;

- VALUE PRO 0=NAO ERCD
- 1=POUCO

```

MEMEER NAME  AJQUES6#
                2=REGULAR
                3-HIGE=MUITC;
DATA; SET DATA1;
  ARRAY FCBM(1) USCF1-USCF25;
  DC CVER FORM;
  GRAU_USO=FORM; OUTPUT;
  END;
  KEEP GRAU_USO NIBA;
EEOC FREQ;
  TABLES NIBA*GRAU_USO/NCEPERCENT NOROW NOCOL CHISQ ALL;
  FORMAT NIBA PRO.;
  LABEL NIBA=PRICLUTIVIDADE;
  TITLE USO DOS CANAIS FORMAIS EM RELACAO A PRODUTIVIDADE;
EEOC FORMAT;
  VALUE GA 1=GRAL
          2=ESPEC
          3=MESI
          4=DCUT;
DATA; SET DATA1;
  ARRAY UI(1) USC11-USO114;
  ARRAY UF(1) USOF1-USOF25;
  X=MEAN (OF USO11-USO114) -
      MEAN (OF USCF1-USCF25);
  INI=(X>0);
  KEEP ACAL INI;
EEOC FREQ;
  TABLES ACAL*INI/DCPERCENT NCECH NOCOL CHISQ ALL;
  FORMAT ACAL GA.;
  TITLE1 INTENSIDADE DE USO DOS CANAIS FORMAIS E INFORMAIS;
  TITLE2 EM RELACAO AC GRAU ACADIMICC;

```