

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

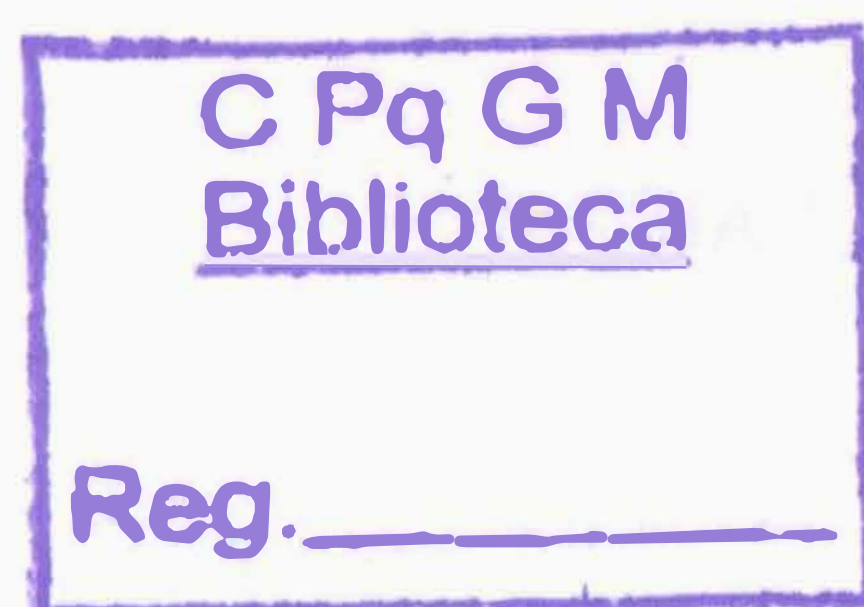
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

**ESTUDO DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO UTILIZADOS PELA
COMUNIDADE CIENTÍFICA DO CENTRO DE PESQUISAS
GONÇALO MONIZ-CPqGM/FIOCRUZ,
SALVADOR-BAHIA/BRASIL**

**Dissertação apresentada ao Departamento de
Ciência da Informação e Documentação da
Universidade de Brasília, por Celeste Maria de
Oliveira Santana, como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre em Ciência da
Informação.**

Orientadora:

**Professora Suzana Pinheiro M. Mueller, Ph.D
Titular do Departamento de Ciência da
Informação e Documentação da UnB.**



BRASÍLIA

1999



Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca do CPqGM/FIOCRUZ
Salvador-Bahia

S231e Santana, Celeste Maria de Oliveira
Estudo dos canais de comunicação utilizados pela Comunidade Científica do Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz - CPqGM/FIOCRUZ, Salvador-Bahia / Celeste Maria de Oliveira Santana. — Brasília: Universidade de Brasília / Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, 1999.
150p.:ils.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Universidade de Brasília, 1999.

1. Comunicação científica-Bahia. 2. Canal formal. 3. Canal informal. 4. Colégios invisíveis. I. Título.

CDU 316.77:061.6(813.8)

Índices para o catálogo sistemático:

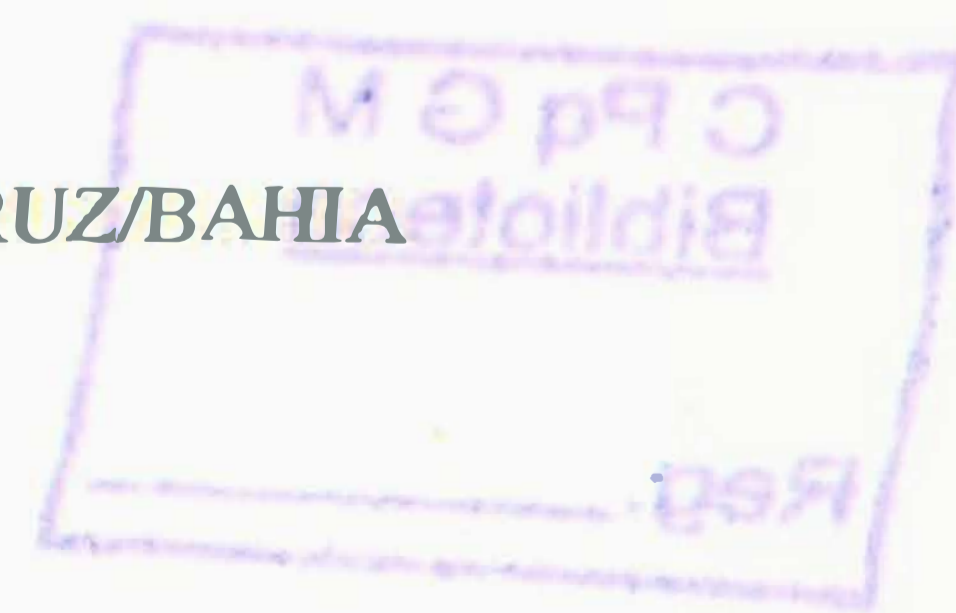
Comunicação científica-Bahia

Colégios invisíveis

Canal formal

Canal informal

Comunidade científica-CPqGM/FIOCRUZ/BAHIA



316.77:061.6(813.8)
S231e

LILDBI

HFV 6869
008061

Dissertação apresentada ao Departamento
de Ciência da Informação e Documentação
da Universidade de Brasília como requisito
parcial para obtenção do grau de Mestre.

Brasília, 14 de março de 2000.

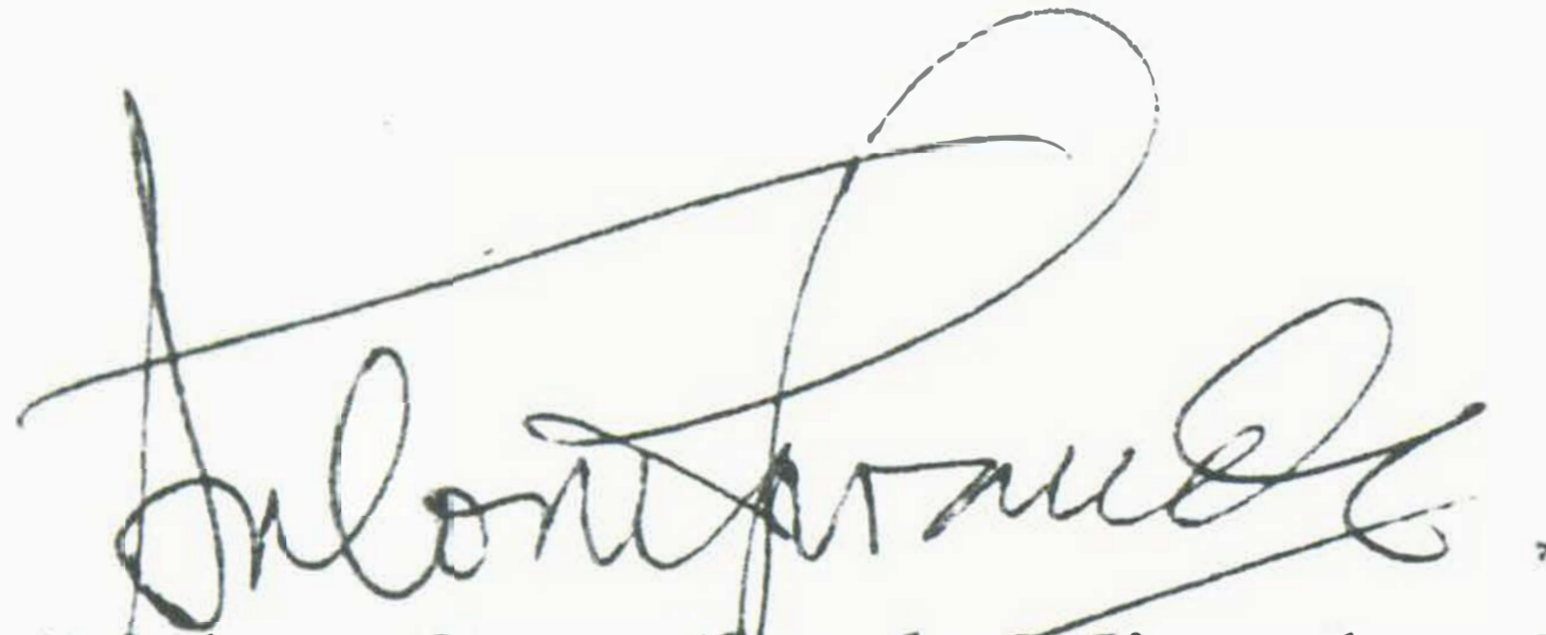
Aprovado por:



Profa. Dra. Suzana Pinheiro Machado Mueller – Presidente



Profa. Dra. Kátia de Carvalho – Membro



Prof. Dr. Antonio Lisboa Carvalho de Miranda – Membro

Prof. Dr. Emir José Suaiden - Suplente

AGRADECIMENTOS

À Tia Ida, Professora Eurydice Pires de Sant'Anna, presença constante na minha vida, mãe, mestra, amiga e companheira de todas as horas, minha admiração e zelo, a ela que me fez ingressar na carreira universitária, transmitindo-me força e dinamismo.

À Escola de Biblioteconomia e Documentação da UFBA, atualmente ICI-Instituto de Ciência da Informação, que proporcionou o Convênio UFBA/UnB-Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Informação e Documentação para realização do Mestrado em Ciência da Informação.

À Professora Suzana Pinheiro Machado Mueller, pela competente orientação para realização deste trabalho, assim como pela transmissão de conhecimentos de Professora da Disciplina de Metodologia da Pesquisa em Ciência da Informação – CID/UnB, autora de trabalhos referentes à linha de pesquisa em comunicação científica: comunicação formal e informal, os quais serviram de base, sendo imprescindíveis para a minha investigação. Estou muito grata pela sua compreensão em diversas etapas da trajetória desta pesquisa.

Ao Professor Antonio Miranda, minha admiração e respeito pela sua competência e dinamismo. Foi muito forte e significativa a sua presença na realização do curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, no qual estive incluída.

Aos demais Professores das Disciplinas do Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, CID/UnB: Kira Tarapanoff, Murilo Bastos Cunha, Jaime Robredo e da Faculdade de Educação da UnB, o Professor José Florêncio Rodrigues Junior, da Disciplina Metodologia do Ensino Superior, pelos conhecimentos, dedicação e inesquecível postura em sala de aula.

Estou muito agradecida com às Professoras do ICI/UFBA: Yeda Filgueiras Gomes, pela co-orientação na etapa de Revisão da Literatura, e Katia de Carvalho, pela

gentileza e amabilidade em aceitar a co-orientação nas etapas seguintes, foi muito importante a sua presença que me proporcionou coragem para levar a frente o que pretendia alcançar. À Professora Carmélia Mattos e Professor Othon Jambeiro pelo incentivo. À Professora Margarida Pinto de Oliveira pela gentileza em analisar o texto. À Professora Marilene Abreu pelas contribuições nas conclusões.

Aos Pesquisadores do CPqGM por permitirem ser questionados e entrevistados. Ao Dr. Mitermayer Galvão dos Reis, diretor do CPqGM, por permitir a investigação. Aos Drs. Manoel Barral Netto pela leitura do capítulo de revisão da literatura e sugestão do questionário a ser aplicado, Zilton Andrade, Sonia Andrade, Aryon Barbosa, Ítalo Sherlock, Dumith Bou-Habib e Luis Freitas, por se mostrarem interessados no resultado desta pesquisa.

À Professora Sandra Maria Conceição Pinheiro, Professora Substituta, do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal da Bahia, meu reconhecimento e agradecimento pela ajuda na coleta, análise e interpretação dos dados desta pesquisa. Obrigada à Professora Verônica do Laboratório de Estatística da UFBA. por me apresentar Sandra.

À Tania de Faria, Itamar Crispim, Marcos Mota e Pedro Vivas, funcionários dos Setores de Comunicação Visual e Documentação Científica e Informática do CPqGM, equipe fabulosa, estou agradecida pelo apoio constante na elaboração dos recursos visuais necessários em diversos momentos do desenvolvimento da Dissertação.

Ao Professor Jailson Bittencourt de Andrade, Vice-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal da Bahia, que gentilmente me proporcionou as passagens para ir a Brasília me encontrar com a Orientadora, a Professora Suzana Mueller e para a realização da defesa de tese, fico-lhe muito agradecida.

À ex-Clínica de Doenças Tropicais e Infectuosas da FAMED/UFBA-Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, à ex-Fundação Gonçalo Moniz-FGM e a Biblioteca do CPqGM, agradecimentos aos Professores Aluizio Prata, Rodolfo Teixeira,

José Carlos Bina, José Figueiredo, toda a equipe de Medicina Tropical, com quem exerci a atividade profissional e obtive a minha especialização. Ao ICI/UFBA-Instituto de Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia, onde exercito com meus alunos toda a minha aprendizagem em sala de aula.

Aos funcionários do ICI: Ariston Mascarenhas Júnior, Marilene Luzia e Sr. Newton Bacelar pelo apoio constante nas várias etapas do meu projeto de pesquisa. Às amigas da Biblioteca, Urania, Taiane, Nilzete e Jussara pela atenção e fornecimento do material bibliográfico.

Ao amigo Zairo de Andrade, pela presteza e dedicação em realizar a editoração eletrônica deste trabalho. À Juliana Braga, aluna do ICI, pela confecção das tabelas e gráficos para a apresentação da Dissertação.

À Álex Leilla, mestrande e Professora da disciplina Teoria da Literatura do Instituto de Letras da Universidade Federal da Bahia pela correção ortográfica do texto.

Aos filhos e amigos Maria Carolina, Marco Aurélio, Acrisio Santana Barbosa e Mercia Maria de Oliveira Silva, pela compreensão, dedicação e estímulo.

À Equipe da Biblioteca do CPqGM: Fiscina, Adelvani, Zinha e D.Edite, pelo apoio, compreensão, estímulo para seguir adiante na jornada. Às amigas do CPqGM: Joelma, Eliana, e Carol pela amizade, vibração e confiança e Rozália pela amizade e receptividade na Pós-Graduação em Patologia Experimental.

Aos meus irmãos Mara, Meg e Zé que me deram apoio em todos os momentos.

À Joca pela atenção e compartilhamento nos momentos cruciais da Dissertação.

À todos que direta ou indiretamente torceram e acreditaram em mim. O meu muito obrigado.

S U M Á R I O

LISTA DE FIGURAS E QUADRO

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

1	<u>INTRODUÇÃO</u>	14
2	<u>PROBLEMA</u>	16
3	<u>OBJETIVO GERAL</u>	18
	3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4	<u>REVISÃO DA LITERATURA</u>	
	4.1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	19
	4.1.1 Comunicação Formal e Informal	26
	4.1.2 Comunicação Informal: Comunidade Científica, Comunidade Virtual e a importância dos <i>Colégios invisíveis</i>	31
	4.1.2.1 Os “ <i>Gatekeepers</i> ” da ciência	35

5	<u>MATERIAIS E MÉTODOS</u>	38
5.1	CPqGM/FIOCRUZ, SALVADOR, BAHIA, BRASIL	38
5.2	O UNIVERSO DA PESQUISA: A COMUNIDADE CIENTÍFICA DO CPqGM/FIOCRUZ	46
5.3	COLETA DOS DADOS	48
5.4	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	50
5.4.1	Parte 1: Identificação - O Pesquisador	51
5.4.2	Parte 2: Canais de Comunicação: Formal e Informal	58
6	<u>CONCLUSÕES</u>	109
7	<u>ABSTRACTS</u>	116
8	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	117
	<u>ANEXOS</u>	

LISTA DE FIGURAS E QUADRO

Figura 1	O ciclo da informação	22
Figura 2	O ciclo da informação na pesquisa	23
Figura 3	Transmissão de uma mensagem	24
Figura 4	Sociometria da rede de comunicação científica dos Pesquisadores do CPqGM	86
Quadro 1	Características dos canais de comunicação formal e informal ...	29

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Faixa etária dos Pesquisadores.....	53
GRÁFICO 2	Títulos dos Pesquisadores	55
GRÁFICO 3	Carga horária semanal dos Pesquisadores	56
GRÁFICO 4	Atividades exercidas no CPqGM pelos Pesquisadores	57
GRÁFICO 5	Tipos de intercâmbio mantidos pelos Pesquisadores	60
GRÁFICO 6	Meios de informação dos pesquisadores dos avanços científicos	64
GRÁFICO 7	Locais onde os Pesquisadores realizam a leitura especializada	65
GRÁFICO 8	Acompanhamento regular de alguns periódicos especializados	66
GRÁFICO 9	Público para o qual escreve os papers	72
GRÁFICO 10	Procedimentos para iniciar um trabalho de pesquisa	73
GRÁFICO 11	Contatos informais mantidos com outros Pesquisadores	74
GRÁFICO 12	O contato informal pode alterar o curso da pesquisa	75
GRÁFICO 13	Eventos úteis para contatos pessoais	91
GRÁFICO 14	Contatos mantidos com especialistas da área	92
GRÁFICO 15	Palestras assistidas no último ano	93
GRÁFICO 16	Congressos, Encontros científicos e Seminários assistidos por ano	94

GRÁFICO 17	Razões que levam os pesquisadores a comparecerem em Congressos	95
GRÁFICO 18	Contatos mantidos com especialistas estrangeiros	96
GRÁFICO 19	Como fica sabendo da existência de outros Pesquisadores da mesma área	97
GRÁFICO 20	Barreiras para o acesso a Informação	98
GRÁFICO 21	Financiamentos para as pesquisas	101
GRÁFICO 22	O que motiva a elaboração de um artigo a ser publicado	105
GRÁFICO 23	Autoria dos três últimos trabalhos	106
GRÁFICO 24	Com quem foram feitos os trabalhos	107
GRÁFICO 25	Afirmações consideradas verdadeiras na atualidade	108

LISTA DE TABELAS

TABELA I	Instituições que os pesquisadores mantêm intercâmbio	63
TABELA II	Periódicos mais consultados (leitura) e onde publicam (artigos) ..	68
TABELA III	Periódicos consultados por ordem de citação	69
TABELA IV	Procedimentos utilizados para realização de um trabalho de pesquisa	72
TABELA V	Pesquisadores que discutem assuntos técnicos-científicos	77
TABELA VI	Contatos informais mantidos pelos pesquisadores com colegas do CPqGM e de outras instituições	83
TABELA VIA	Contatos informais mantidos pelos pesquisadores do com colegas da instituição	ANEXO VI
TABELA VII	Pesquisadores do CPqGM mais citados pelos colegas da Instituição na comunicação informal	87
TABELA VIII	Resultado da conectividade grupal na produção científica publicada no CPqGM (1991-1999)	88
TABELA IX	Conectividade grupal “PARES” na produção científica publicada no CPqGM (1991-1999)	89
TABELA X	Periódicos que publicaram os três últimos trabalhos dos pesquisadores	99
TABELA XI	Instituições que financiam as pesquisas	102

RESUMO

Estudo dos canais de comunicação utilizados pela comunidade científica do Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz - CPqGM/FIOCRUZ/BAHIA, para investigar como os cientistas se organizam e se comunicam entre si e com a comunidade externa, se existe um sistema perceptível de comunicação, os *colégios invisíveis*. Investiga, também, as barreiras no processo de comunicação e os seus efeitos, bem como a influência dos periódicos sobre a comunicação informal, na formação de *pares* e no desempenho dos “*gatekeepers*” da ciência com a utilização das novas tecnologias e na constituição de *comunidades virtuais*.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo pretende descrever como se processa a comunicação entre pesquisadores do Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, CPqGM/FIOCRUZ, em Salvador, Bahia. A idéia de realizar a investigação da comunicação existente entre os Pesquisadores do CPqGM vem desde o início da nossa atividade, na Biblioteca do CPqGM, como profissional da informação, quando tivemos a curiosidade despertada para verificar como se processa a comunicação durante a atividade de pesquisa.

O estudo toma como base o *ciclo da informação na pesquisa* (Figs. 1 e 2) e seus três processos: *construção, comunicação e uso*. Esses processos se sucedem e se alimentam, reciprocamente, do comportamento dos cientistas, das suas necessidades e da utilização da informação, resultando na construção do conhecimento que será divulgado na literatura publicada. A construção do conhecimento resulta tanto da comunicação formal (periódicos e outras publicações), como da informal (comunicação inter-pessoal, *colégios invisíveis*, por exemplo). Os canais formais, ou de literatura, e os canais informais, ou pessoais, são considerados, pelo sistema global de informação técnico-científica, como canais básicos de comunicação. A comunicação formal e informal se completam, nesse sistema, para a transferência de informação.

Estudos realizados por Garvey (1979) mostraram que

“enquanto desenvolve uma pesquisa, um cientista precisa ter contatos freqüentes com seus colegas e com a literatura de sua área. Há duas razões muito importantes para isso: primeiro, ele precisa obter informações sobre o que foi e o que está sendo publicado na área, pois as pesquisas evoluem do conhecimento já registrado por outros. E, segundo, terá necessidade de expor suas idéias à reação de seus colegas, em vários estágios de seu trabalho. As opiniões críticas dos pares são extremamente importantes, especialmente durante o período inicial da pesquisa, auxiliando o pesquisador a avaliar o rumo e o interesse potencial de sua investigação. E quando pronta, os seus resultados terão que ser submetidos formalmente à avaliação da comunidade científica, mediante a submissão de seu original para publicação”.

Segundo ZIMAN (1979), a pesquisa científica é uma atividade social e para compreender a natureza da ciência é preciso observar como os cientistas se comportam uns com os outros, como se organizam e trocam informações, uma vez que a informação, depois de produzida e testada, é transformada em propriedade pública.

Pretendeu-se, com a presente investigação, obter conhecimento sobre o processo de comunicação entre os cientistas que trabalham no CPqGM, sobre aspectos tais como: quem se comunica com quem e como ocorre o relacionamento entre eles, se existem pessoas líderes, cientistas influentes. Tentou-se, ainda identificar barreiras na comunicação, tanto físicas como profissionais. A análise tentou apurar o que cada pesquisador faz e entender como se processa o inter-relacionamento entre eles.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: inicia-se com esta introdução, que é imediatamente seguida pela definição do problema e objetivos do estudo; segue-se uma revisão da literatura sobre vários aspectos da Ciência da Informação a saber: da comunicação científica, formal e informal e das comunidades científicas e comunidades virtuais, inclusive *colégios invisíveis*. O capítulo Materiais e Métodos descreve os procedimentos adotados e outros pontos: para situar o universo da pesquisa, que são os pesquisadores do CPqGM, foi incluída uma descrição desse Centro, listando seus Laboratórios com as respectivas linhas de pesquisas, atividades de ensino e pesquisa. Seguem-se a análise dos dados e descrição dos resultados. O último capítulo é o das conclusões, encerrando o estudo.

2 PROBLEMA

A pesquisa situa-se no âmbito dos estudos que investigam como os cientistas obtêm a informação de que necessitam para suas pesquisas e dos estudos das relações entre cientistas que pesquisam na mesma área.

“Nesses estudos sobre canais de comunicação, como relatados na literatura, vários aspectos problemáticos são apresentados, como, por exemplo, aqueles que levam à criação de barreiras para o acesso à informação. Também, na corrida ou competição pela prioridade da descoberta científica, o cientista enfrenta uma série de barreiras. O ingresso na carreira científica, a adaptação às normas, o encontrar a instituição e a equipe ideais para o seu desenvolvimento, a interação com outros grupos de pesquisa, a publicação de suas pesquisas, enfim, todo esse conjunto de situações mede não só sua capacidade e tendência para a pesquisa, como também sua resistência emocional”. (CHRISTOVÃO 1979, p. 6).

Entende-se, portanto, que existem fatores que levam à criação de barreiras para o acesso à informação. Segundo FIGUEREDO (1979, p. 127), essas barreiras podem ser:

“dificuldades de língua; relutância pessoal para divulgar dados; incapacidade pessoal de expressão; distância geográfica; dificuldades com a disciplina envolvida; interesse de propriedade; sigilo; segurança; direitos de patente; fronteiras políticas; mídia de disseminação mal escolhida; linguagem ambígua; problemas muito complexos ou sofisticados para serem expostos de maneira clara e precisa; falta de interesse e/ou de imaginação para entender o conteúdo da mensagem da informação; impossibilidade final do cientista de ler todos os artigos relacionados com a sua pesquisa, na sua própria área e disciplinas conexas”.

Outros fatores, de caráter mais generalizado, são apontados também pelos cientistas como barreiras ao acesso à informação, são eles: 1. a falta de reconhecimento do governo de países em desenvolvimento sobre a importância da informação como base para o desenvolvimento econômico do país; 2. o controle da balança comercial de importação que causa dificuldades para a aquisição de informação científica e tecnológica do exterior, bem como os problemas de câmbio, tarifas postais, custos de comunicação medido por distâncias, controle da importação em geral, que vêm dificultar o livre trânsito das informações entre cientistas; 3. a ignorância e inabilidade, por parte dos cientistas, no uso dos serviços prestados por bibliotecas, que se constituem em outras barreiras para a transferência da informação dos produtores (as fontes documentárias localizadas nas bibliotecas) para os usuários (os cientistas necessitando de informação e dados para as suas pesquisas).

No presente estudo, no entanto, pretendeu-se apenas descrever alguns aspectos da comunicação que ocorrem na comunidade em estudo, a comunidade científica do CPqGM. Esses cientistas desenvolvem seus trabalhos ou estudos nos laboratórios conforme as linhas de pesquisas que foram por eles definidas. A pretensão deste estudo é identificar quais os veículos que promovem o fluxo de informação entre esses pesquisadores, verificar como se processa a comunicação entre eles e se existem “redes de *colégios invisíveis*”. Quanto ao estudo das relações existentes entre grupos de cientistas que pesquisam na mesma área de atuação, pretendeu-se descobrir como se configuram essas relações, se os “*colégios invisíveis*” são constituídos visando a comunicação desses grupos de cientistas, e como se comunicam.

Quanto à obtenção da informação de que necessitam para as suas pesquisas tentou-se apontar quais os canais de comunicação predominantes para os pesquisadores, se o canal informal ou o formal.

3 OBJETIVO GERAL

Descrever como os pesquisadores do CPqGM/FIOCRUZ/BAHIA, BRASIL se comunicam entre si e com outros pesquisadores que atuam nas mesmas linhas de pesquisa, tanto no âmbito local como no nacional e internacional, e se existe um sistema perceptível de comunicação entre eles.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- identificar quais os canais de comunicação mais utilizados pelo pesquisadores;
- identificar os canais específicos ou predominantes para cada linha de pesquisa;
- detectar a existência de colégios invisíveis.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A Ciência da Informação é uma ciência social, de natureza interdisciplinar. Possui íntima ligação com a tecnologia da informação que está transformando a sociedade moderna em sociedade da informação, era da informação ou sociedade pós-industrial. Ela é considerada uma participante ativa na evolução da sociedade da informação. Através das suas relações interdisciplinares com a Biblioteconomia, Ciência da Computação, Ciência cognitiva (incluindo inteligência artificial) e Comunicação, tem por interesse facilitar a comunicação entre seres humanos e tem, como objetivo, analisar e utilizar os produtos e sistemas que permitem a construção, comunicação, armazenagem e uso da informação.

A origem da Ciência da Informação pode ser identificada com o artigo de Vannevar Bush, respeitado cientista do MIT-Massachusetts Institute of Technology e chefe do esforço científico americano durante a Segunda Guerra Mundial (BUSH, 1945). Para solucionar o problema da explosão no crescimento da informação e de seus registros, principalmente em ciência e tecnologia, BUSH propôs o uso de tecnologia da informação, lançando uma máquina chamada MEMEX, que incorporava a capacidade de associar idéias, ou seja, uma máquina que realizava processos mentais. A partir dessa descoberta, é que se torna evidente a antecipação do nascimento da Ciência da Informação e, até mesmo, da inteligência artificial. (SARACEVIC 1996, p.42).

BORKO apud SARACEVIC (1996, p. 45) define a

“Ciência da Informação como uma disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo, e os meios de processá-la para otimizar sua acessibilidade e uso. A Ciência da Informação está ligada ao corpo de conhecimentos relativos à origem, coleta, organização, estocagem, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e uso da informação”.

Na década de 70, o conceito e a abrangência da Ciência da Informação se tornaram mais restritos. GOFFMAN apud SARACEVIC (1996, p.46) acreditava que a Ciência da Informação

deveria estabelecer um enfoque científico homogêneo para os diferentes fenômenos que cercam a noção de informação, como aqueles encontrados nos processos biológicos, na existência humana ou nas máquinas. Para o autor, a tarefa da Ciência da Informação é o estudo das propriedades dos processos de comunicação, que devem ser expostos em um sistema de informação apropriado para uma determinada situação física.

Em meados da década de 70, era amplamente reconhecido que a base da Ciência da Informação dizia respeito aos processos de comunicação humana (isto é, um aprofundamento da definição proposta por BUSH), ou como BELKIN & ROBERTSON (1976) apud SARACEVIC (1996, p. 47) resumiram: *“O propósito da Ciência da Informação é facilitar a comunicação de informações entre seres humanos”*.

No começo da década de 80, SARACEVIC menciona ainda que *“o elo básico da Ciência da Informação foi a administração e foi definida pela American Society for Information Science (ASIS) como: a organização profissional para aqueles envolvidos com o desenho, a administração e o uso de sistemas e tecnologias de informação”*.

SARACEVIC (1996, p. 47) redefiniu a Ciência da Informação no enfoque contemporâneo, em 1990, como sendo

“um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação. No tratamento destas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais”.

Para WERSIG & NEVELING apud FREIRE (1995, p.133) existe uma responsabilidade social na transmissão de conhecimento, e essa responsabilidade parece ser o fundamento em si para a Ciência da Informação. Para ambos, a Ciência da Informação parte da responsabilidade de facilitar a troca de mensagens entre um emissor e um receptor humanos, com o objetivo de promover mudanças nas estruturas de conhecimento do receptor.

GARVEY (1979) define “Comunicação científica” em seu livro Communication, the essence of science como a

“troca de informações que abrangem a comunicação formal e informal e que acontecem entre cientistas envolvidos com pesquisa na fronteira da ciência. Estes realizam atividades associadas com a produção, disseminação e uso da informação desde o momento em que um cientista concebe sua idéia para pesquisa, até que a informação acerca dos resultados desta pesquisa seja aceita como constituinte do conhecimento científico”.

A comunicação científica é definida, portanto, como o intercâmbio de informações e idéias entre cientistas. As novas tecnologias promoveram um impacto nas estruturas tradicionais da comunidade científica e, por sua vez, as redes de computadores desempenham papel decisivo na comunicação entre especialistas. A comunicação é inerente à atividade de produção científica e permeia todo o processo de elaboração do conhecimento (MUELLER, 1995).

GARVEY & GRIFFITH (1979) descreveram a trajetória realizada por um pesquisador na década de 60 durante a atividade de pesquisa

“conversas com aqueles mais próximos geograficamente, depois a apresentação em seminários ou reuniões de alcance médio, também para os mais próximos, continuando numa escalada em que a formalidade do texto correspondia, grosso modo, ao alcance da divulgação. Qualquer contato individual com colegas não geograficamente próximos exigiria viagens ou a demora de uma correspondência, ou ainda a brevidade de um telefonema”.

Hoje, quarenta anos depois, o comportamento dos cientistas foi, naturalmente, muito modificado pela tecnologia da comunicação.

LE COADIC (1996, p.34) comenta a formalização da “comunicação científica” lembrando que ela data de mais de trezentos anos, quando surgiram os primeiros periódicos científicos. Teria ocorrido em resposta às necessidades de comunicação dos resultados da pesquisa entre os pesquisadores. A ciência passava, então, de atividade privada a uma atividade social. O pesquisador tornou-se um indivíduo inserido em um ambiente social que dele exigia a competitividade e produtividade. Para que as novas contribuições científicas se tornassem reconhecidas, deveriam ser comunicadas de forma que permitissem sua compreensão e comprovação por outros pesquisadores e, posteriormente, sua utilização por outros pesquisadores, na abertura de novos caminhos. A comunicação dos resultados de pesquisa é, até hoje, considerada a característica principal da produção científica, pois permite a avaliação dos resultados e reconhecimento do pesquisador pelos pares e lhe garante sucesso na sociedade científica.

Esse processo de comunicação científica definido por GARVEY (1979) abrange a comunidade científica do CPqGM durante a atividade de pesquisa que é realizada nos laboratórios. Existe a troca de informações entre os pesquisadores pelos dois meios de comunicação científica formal e informal, desde o momento em que surge a idéia da pesquisa. É através desses veículos que se configuram as relações entre os pesquisadores e é percebido o fluxo de informações. A comunicação se processa através de redes de comunicação: os *colégios invisíveis*. À medida que vão sendo desenvolvidos os projetos os cientistas se comunicam oralmente, por contato individual através de telefonemas, *e-mail*, etc. e, esses resultados das pesquisas são apresentados em reuniões científicas, nos seminários e nos congressos.

MEADOWS (1999, p.142) menciona que “*cientistas eminentes costumam ligar-se às redes de comunicação informal em seus respectivos campos desde o início de suas carreiras*”.

Esse processo de comunicação científica pode ser ilustrado de acordo com LE COADIC (1996, p.11) e CEPEDA (1986, p. 87) pelas figuras abaixo em três processos: *construção, comunicação e uso* que se sucedem e se alimentam, reciprocamente, do comportamento dos cientistas, das suas necessidades e da utilização da informação. Trata-se da construção dos conhecimentos científicos e tecnológicos que, uma vez registrados, em forma escrita ou oral, impressa ou digital, resultarão em informações científicas e tecnológicas. (Fig. 1 e Fig. 2).



Figura 1: O ciclo da informação
(LE COADIC, 1996, p. 11)

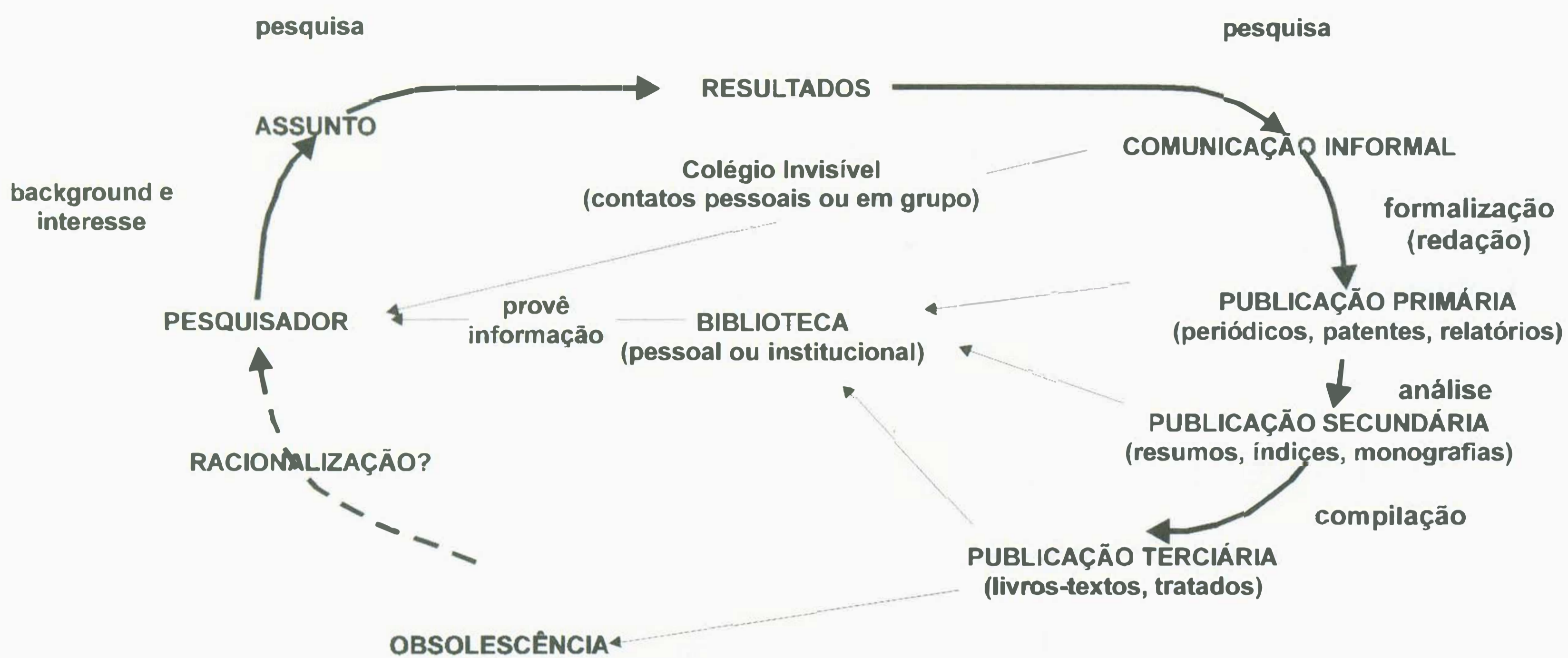


Figura 2: Ciclo da informação na pesquisa
(JORDAN apud CEPEDA 1986, p. 87)

No *ciclo da informação na pesquisa*, a atividade de comunicação acontece antes da impressão e divulgação do artigo num periódico científico, através da comunicação informal que envolve os pesquisadores, geralmente ligados por laços de amizade ou conhecimento profissional e que compartilham os mesmos interesses (*colégios invisíveis*). O processo de comunicação ocorre através de encontros em laboratórios, almoços, conversas telefônicas, mensagens enviadas e recebidas por correio eletrônico ou conversas de corredores.

GARVEY e GRIFFITH (1979) elaboraram um gráfico que mostra o que perceberam como o fluxo da informação na área de psicologia.

“A informação é representada progredindo passo a passo, desde o início da pesquisa, passando por diversas instâncias de comunicação informal e seminormal, pelo ponto culminante de sua publicação em um periódico, e continuando sua trajetória posterior em Abstracts, Índices e Annual Reviews, citações em outros trabalhos e finalmente, com a inclusão dos conteúdos em tratados. Para a área de Psicologia, os autores concluíram que o processo levava, em média, aproximadamente 13 anos. O artigo científico – o ponto culminante do processo – aparecia, também em média, no terceiro ano após o início da pesquisa”.

Vale ressaltar que essa descrição data da década de 70. Certamente, a tecnologia da informação trouxe modificações. Mas a observação de que esse fluxo da informação, descrito para área de psicologia, acontece também em todas as áreas do conhecimento, ainda é válida.

Segundo BRAGA (1995, p. 85)

“o contexto básico da informação implica um processo de comunicação: um emissor, um receptor, um canal – em sua descrição mais sumária”. Já para GARVEY, a “comunicação deve considerar os seguintes fatores: “quem: fonte; o quê: mensagem; de que forma: canal; para quem: receptor”. Neste tipo de comunicação os geradores do conhecimento científico, um pesquisador, um cientista, são considerados a fonte; um grupo de dados, a informação científica é a mensagem; os canais informais ou canais formais de comunicação são os meios pelos quais é transmitida a informação; os receptores dessa informação podem ser tanto outros cientistas (colegas de trabalho, pares) como pessoas fora do âmbito da comunidade científica, ou seja, o público em geral”.

GUINCHAT & MENO (1994, p.19) afirmaram que embora existam diferentes formas de comunicação, o esquema geral é praticamente o mesmo. Toda comunicação tem como princípio a transmissão de uma mensagem entre uma fonte (emissor), que pode ser um indivíduo, um grupo ou uma instituição e um destino (receptor) por um canal. Uma mensagem intencional é sempre concebida e transmitida para que possa ser entendida pelo destinatário, é o código. O receptor ou destinatário fica submetido ao fluxo de mensagens que chegam de todos os lados, seleciona as que lhe interessam, decodifica os sinais transmitidos, até reencontrar a mensagem original. O fluxo de mensagens só pode ser compreendido se o emissor e o receptor possuírem um repertório comum de signos (o código), para que ambos se compreendam de forma idêntica.

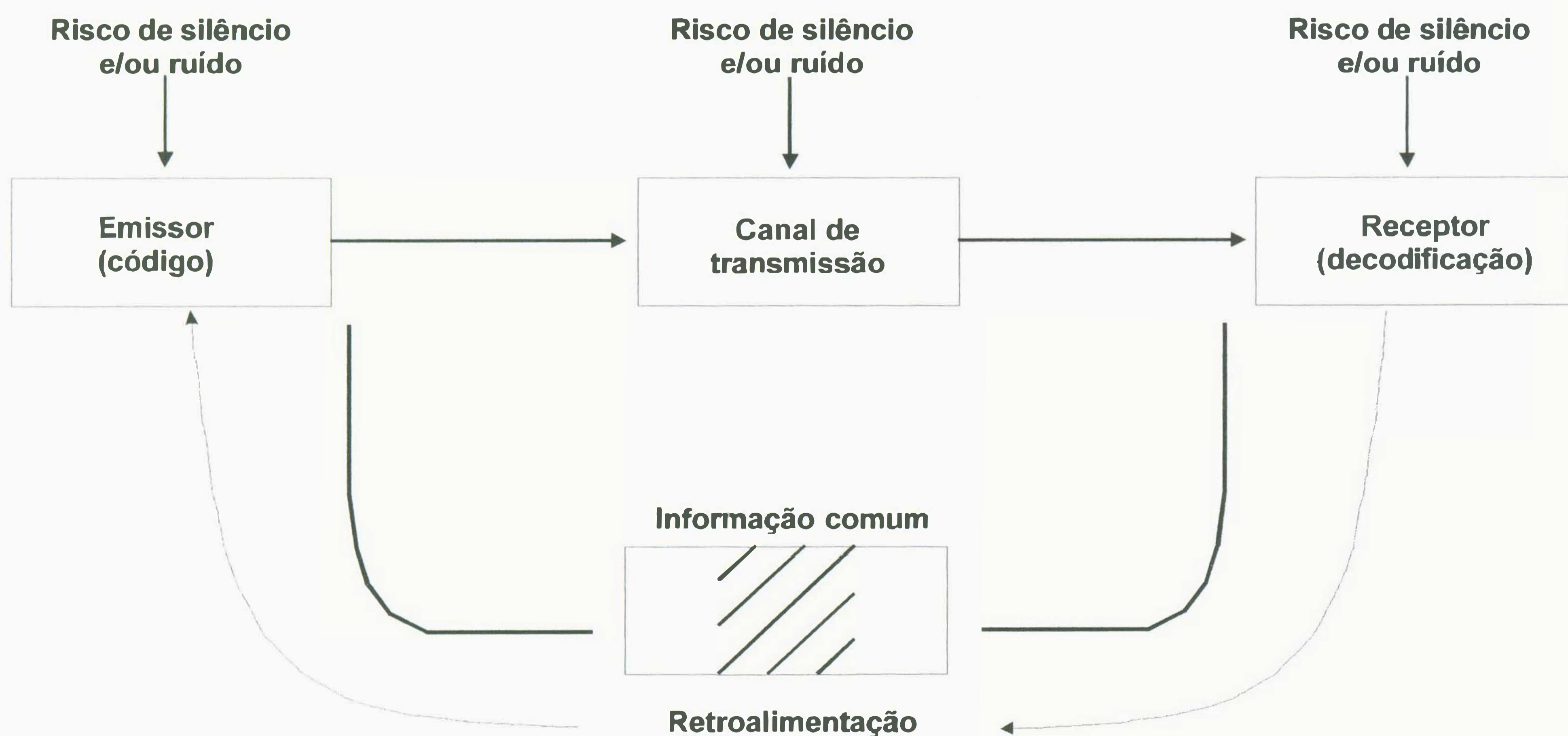


Fig. 3 – Transmissão de uma mensagem
GUINCHAT & MENO (1994, p. 20)

Falhas de comunicação neste processo podem resultar em empobrecimento de informação (o silêncio) ou excesso de informação não desejada (o ruído). Em ambos os casos, a qualidade da informação fica comprometida. A comunicação, porém, não se faz apenas em um único sentido. O receptor, geralmente, reage ao envio de uma mensagem. Essa reação é chamada *feedback* ou retroalimentação e pode se dar pelo rumor, cartas, respostas formalizadas ou crítica. O estudo da retroalimentação permite avaliar como uma mensagem é recebida e aperfeiçoar o processo, buscando adequar a informação enviada à informação recebida. Quanto mais próximos estiverem emissor e receptor, ou quanto mais os seus contatos forem estudados, mais eficaz será a retroalimentação (Fig. 3).

Conclue-se que o desenvolvimento da relação entre Ciência da Informação e o processo de comunicação envolve o estudo da comunicação humana.

4.1.1 Comunicação Formal e Informal

A comunidade científica exerce a comunicação, tanto nas redes de organizações como nas relações sociais formais e informais. Portanto, é de grande importância o papel da comunicação nessa comunidade científica, que consiste em assegurar a troca de informações. Os pesquisadores têm necessidade de se manter em contato com seus colegas para se informarem e informá-los acerca de trabalhos de pesquisas em andamento ou concluídos, assim como as de ordem pessoal, que se relacionam com a carreira dos interessados.

Os cientistas obtêm as informações através dos canais de comunicação científica formais, por meio dos periódicos da área, conforme as linhas de pesquisas, e informais, através de cartas, telefonemas, encontros e reuniões científicas, congressos, via rede de informação, correio eletrônico etc.

Para LE COADIC (1996, p. 34) os processos de comunicação utilizados pelos cientistas deverão ser avaliados com base no tempo de trabalho que é dedicado a atividades de comunicação como leitura, escrita, contatos. Trata-se, portanto, de um processo escrito, formal, e um processo oral, informal.

“A comunicação escrita, compreende principalmente as publicações primárias, onde se apresentam pela primeira vez perante o público, sob a forma de produto da informação, os resultados da pesquisa e que através delas pretende-se verificar o uso da literatura e a formação de “ PARES ” locais e distantes conforme as linhas de pesquisas.”

“A comunicação oral é constituída de formas públicas (conferências, colóquios, seminários, etc.) e privadas (conversas, correspondências, etc.) de distribuição das informações.

A pesquisa científica em processo e/ou em andamento definida por LANCASTER (1975, p.109) diz respeito aos *colégios invisíveis*, devido à rapidez no acesso da informação aos componentes deles através de mecanismos como: cartas, telefonemas, conferências, grupos de estudo, serviços de alerta.

“A elite de cientistas em qualquer assunto específico, obtém rapidamente os resultados importantes de pesquisas no seu campo, através de canais informais de comunicação. Quanto mais rápido um projeto de pesquisa em processo se torna conhecido da comunidade científica, tanto melhor para o progresso da ciência. Um trabalho pode ser apresentado numa conferência muitos meses antes de um artigo de periódico. Em resumo, a primeira referência ao projeto de pesquisa pode aparecer no periódico científico, uns dezoito meses após o início

do projeto, como uma nota prévia, ou carta num periódico de “ cartas ”. Na melhor das circunstâncias, o artigo pode aparecer seis meses após o término do projeto”.

Para LANCASTER (1975, p.112), deve ser dada uma maior ênfase aos canais de comunicação que disseminam mais rapidamente os resultados da pesquisa, apesar de reconhecer a importância dos periódicos e serviços secundários (canais convencionais) que resumem e/ou indexam a literatura periódica.

Convém ressaltar o estudo realizado por GARVEY & GRIFFITH (1979), na área de psicologia, já mencionado, em que mostrou os primeiros resultados da pesquisa em forma de relatórios, que são apresentados no período de 6 meses a um ano; em seguida, é realizada uma exposição ou palestra no período de 12 a 18 meses; nos 18 meses a apresentação é em reunião anual, em encontros e reuniões regionais ou sociedades especializadas, e entre 18 a 24 meses o manuscrito é enviado a um periódico para publicação.

GUEDES (1993, p. 48) referencia alguns autores e menciona que a comunicação informal não é privilégio de nenhuma área específica do conhecimento. Afinal,

“os cientistas conversam uns com os outros, lêem reciprocamente seus trabalhos e acima de tudo, publicam trabalhos científicos, seu principal produto tangível ARAÚJO (1979, p. 82). Um estudo de KREMER (1980) evidencia a importância dada às fontes não convencionais por parte de engenheiros. Enquanto que ARAÚJO (1979) mostra também a relevância dos canais informais de comunicação técnico-científica nos laboratórios “ de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ”, no que diz respeito à atuação dos mesmos sobre os processos de inovação e de transferência de tecnologia. Outros trabalhos apontam a existência de intensos fluxos de comunicação informal entre pesquisadores do campo agrícola HOYOS (1979); PALMER (1991b); e de saúde GUSMÃO, BREGLIA (apud GUSMÃO 1987), confirmando a idéia de que é procedimento adotado nos vários ramos da produção científica”.

CURVO (1983, p.26) também detectou, através do seu estudo de comunicação informal que entre:

“pesquisadores e extensionistas na área agrícola, um pequeno grupo de comunicadores extra-oficiais de alto-nível, grupo esse que tendia a ter um maior índice de leitura, de publicação, de participação em reuniões, um contato mais estreito com os especialistas, um maior número de amigos e uma maior reputação de competência que seus colegas”.

Este processo informal de comunicação direta pessoa a pessoa, segundo CURVO, apesar de não ser o único meio através do qual informações científicas e tecnológicas são transferidas, é reconhecido como muito importante por vários autores. COONEY & ALLEN, apud CURVO (1993,p.26) afirmam que resultados de pesquisa têm comprovado que o contato pessoal direto é o mais importante canal para informações técnicas, como também ROGERS & KINCAID que

lançaram um modelo alternativo: o modelo convergente, que encara a comunicação como “um processo pelo qual os participantes criam e compartilham informações uns com os outros, a fim de atingir um estado de entendimento mútuo”.

A principal implicação do modelo, citado acima na pesquisa em comunicação, é que a unidade de análise passa a ser não o indivíduo atomizado, mas o relacionamento de troca de informações entre duas ou mais pessoas em um ou mais grupos sociais. ALLEN, por exemplo, ao estudar os elementos-chave, na rede de comunicação entre cientistas e engenheiros nos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento em organizações industriais, observou em suas investigações que existia um pequeno número de indivíduos aos quais os outros recorriam com maior intensidade para informações, que foram denominados “*gatekeepers*” tecnológicos, porque serviam de intermediários entre os seus colegas e o mundo fora da organização.

ARAÚJO (1978) descreveu algumas qualidades da comunicação informal como:

“fácil acesso, resposta imediata; conduz informação sobre pesquisas em andamento ou até em estágio de idéia; fertilização cruzada entre pesquisadores; evita duplicação de esforços desnecessários; feedback instantâneo, minimizando ruído e permitindo crítica construtiva; orientada para o usuário, minimiza barreiras de comunicação (jargão); permite tradução eficaz dos resultados da pesquisa para o contexto e terminologia daqueles que possam aplicá-los; dissemina informação que, de modo geral, não seria encontrada nos canais formais, ex.: dados sobre trabalho em fase piloto e dados sobre esforços que não tenham tido sucesso; requer pouco esforço e baixo gasto de tempo; dissemina idéias ainda em estágio embrionário”.

Já no subsistema de comunicação formal observado por GARVEY (1979)

“a informação é caracteristicamente de domínio amplo, dirigida a audiências mais universais, transmitida dentro das regras e padrões de apresentação de documentos, e o seu fluxo é livre e irrestrito. O registro desta informação é feito por veículos de divulgação especializados. O principal canal utilizado para transmitir a informação neste domínio é o “artigo de periódico”. Outros canais são, por exemplo, os livros, os relatórios, as monografias e as pré-publicações (pré-prints)”.

O processo de circulação da informação, neste domínio, é nitidamente avaliativo e integrativo, sendo, também, permeado por barreiras linguísticas, econômicas, psicológicas e políticas, de forma similar à que ocorre no sistema informal.

Já os processos levados a efeito nos domínios informal e formal, e que conformam a estrutura da comunicação científica, não são processos lineares, ou seja, eles não se sucedem de forma consecutiva, um passo precedendo estritamente o outro. Existem “altos e baixos”, pontos de parada, reavaliações, redefinições, em suma, avanços e retrocessos, até se chegar a um produto final.

As principais características dos canais, em cada domínio, sob o ponto de vista da acessibilidade e uso, estão representadas no quadro 1 a seguir, adaptado de MEADOWS.

QUADRO 1

CARACTERÍSTICAS DOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO FORMAL E INFORMAL

F O R M A L	I N F O R M A L
Público potencialmente grande	Público restrito, acesso limitado
Informação pode ser guardada permanentemente e pode ser recuperada	Geralmente a informação não é armazenada ou recuperável
Informação é relativamente antiga	Informação é recente
Seleção de canal e conteúdo é de iniciativa do usuário	Seleção de canal e conteúdo é de iniciativa do informante
Volume moderado de redundância na informação	Volume de redundância às vezes é grande Bastante retorno ao informante
Pouco retorno para autor	

(Fonte: MEADOWS apud MUELLER, 1994, p.312).

Fica visível que o canal formal tem mais permanência enquanto o informal é mais rápida e flexível.

No caso da comunicação informal relaciona-se com o formal, e ambos são essenciais à apreensão do conhecimento. CHRISTOVÃO apud GUEDES (1993, p. 47), porém, destaca que, apesar do maior interesse da comunidade científica atual pelo sistema informal, esse não é recente e antecede à comunicação formal. Contesta, ainda, o equívoco de se atribuir sua ascensão às imperfeições do sistema de comunicação formal. A comunicação informal não pretende substituir ou excluir os canais convencionais. Seu fortalecimento decorre da demanda inerente à ciência moderna: rápida e acurada comunicação.

Alguns autores apresentam, segundo MUELLER (1994, p.312), as vantagens e desvantagens dos canais formais e informais, sob o ponto de vista do usuário. Por exemplo, seriam vantagens dos canais informais:

“– eficiência na identificação da relevância da informação para interesses individuais; - a possibilidade de discussão sobre erros ou tentativas mal sucedidas, alternativas, etc.; - flexibilidade suficiente para permitir ao cientista dirigir o processo de comunicação para satisfação de suas necessidades específicas; – possibilidade de obtenção, para o comunicador, de reações imediatas. Os canais formais não são eficientes em nenhum desses pontos”.

GUEDES (1993, p.49) afirma que os contatos informais constituem alternativas e estratégias para lidar com a crescente avalanche de novos dados. Para GUSMÃO (1987) apud GUEDES, sua grande vantagem é a possibilidade de maior atualização, rapidez, e, portanto, de menor custo, graças ao curto espaço de tempo no processamento da transmissão. Propicia também maior garantia à autoria, em uma época em que o lema *publish or perish*, ao mesmo tempo em que serve de estímulo, acarreta maior número de fraudes, embustes, forjando pseudo-autores, mais interessados em ascensão funcional ou prestígio do que em uma produção científica de qualidade.

A comunicação informal é mais flexível do que a formal, recebe controle direto dos seus usuários e possibilita conseguir informações valiosas por acaso ou o que os americanos chamam de *serendipity*.

Quanto às desvantagens, GUSMÃO apud GUEDES (1993, p.50) descreveu

“Enquanto a comunicação formal é facilmente armazenada e de rápida recuperação, a informal pode perder-se em um curto espaço de tempo. O acesso, por ser restrito e limitado, torna-se elitista e fechado. Em conseqüência, a disseminação torna-se exclusivista, como no

caso dos colégios invisíveis, em que a seleção dos membros segue critérios rigorosos, como número elevado de trabalhos publicados em periódicos nacionais e internacionais e domínio de línguas estrangeiras”.

Já, CHRISTOVÃO (1979, p.6) afirma que “a comunicação informal, por ser flexível e fluida, dificulta o seu estudo, além de permitir a inserção de novos conhecimentos sem avaliação prévia. Questiona, então, a forma de controle de informações trocadas em cartas particulares, telefonemas, fax, etc.”.

Segundo GARVEY (1979)

“A fase de submissão da pré-publicação a um periódico científico é a fase que marca a fronteira entre os domínios informal e formal da comunicação científica. Se ela for aceita para publicação passará por um processo diferente: a informação nela contida, se tornará de domínio público, não ficando mais a critério do autor o controle da sua disseminação”.

A informação presente em um artigo de periódico é estudada e avaliada por outras pessoas que podem incluí-lo ou não, como fonte de informação para suas pesquisas, ou seja, a informação poderá ser integrada a um escrito mais acurado, um livro ou um tratado. É assim que os resultados de uma pesquisa viram parte integrante do conhecimento.

4.1.2 Comunicação Informal: Comunidade científica, Comunidade virtual e a importância dos “Colégios invisíveis”

De acordo com MERTON (MUELLER 1994, p.310) foi

“PRICE quem reinventou a expressão Colégio invisível, (na verdade sua expressão foi “Novos Colégios invisíveis”). PRICE adaptou e estendeu o significado original de um termo usado pela primeira vez por Robert Boyle, cientista inglês do século 17, que havia empregado a expressão para descrever um grupo de pesquisadores que mantinham contatos entre si, embora trabalhassem em instituições diversas. Esse grupo se transformou mais tarde na Royal Society, de Londres”.

A expressão *colégio invisível* diz respeito a um grupo de pesquisadores que está, em um dado momento, trabalhando em torno de um mesmo problema ou área de pesquisa e se comunica sobre o andamento das pesquisas. Segundo MERTON (MUELLER 1994, p. 310; ACOSTA-HOYOS & GUERREIRO 1985, p.37)

“Os colégios invisíveis podem ser sociologicamente percebidos como grupos de cientistas, geograficamente dispersos, que trocam informações entre si com mais frequência do que com os outros cientistas integrantes da comunidade científica”.

SILVA (1981, p.61) ressalta que, concomitantemente, ao surgimento de uma idéia, surgem indagações sobre a validade da mesma, por mais simples que seja. Vários mecanismos são acionados, desde os transmissores (ou doadores) até os receptores da inovação, passando por uma fase de diversificação e outra de amadurecimento da informação inicial dentro dos moldes vigentes e preestabelecidos pela comunidade científica determinante. O controle da disseminação de tal informação é quase impossível, pois esta atua como veículo natural e próprio a cada elemento do conjunto, independente de sua localização geográfica.

O inter-relacionamento dos elementos de cada grupo ou dos vários grupos existentes numa comunidade científica e/ou tecnológica é que se define como *colégio invisível*, sendo este responsável pelo *feedback* informacional (a retroalimentação do sistema de comunicação).

MUELLER (1994) refere-se aos *colégios invisíveis* como de difícil percepção, porque geralmente a comunicação entre os seus membros é informal e não estruturada. PRICE & BEAVER já confirmava a sua percepção de que a fronteira da ciência é dominada por um grupo pequeno e forte de pesquisadores muito ativos – a elite da área – e um grupo maior de seus colaboradores, menos estável e poderoso. Para PRICE & BEAVER, é nos trabalhos em cooperação que a maior parte da comunicação na fronteira da ciência ocorre. Em cada disciplina ou área científica ou tecnológica existe, não um *colégio invisível*, mas uma rede composta por muitos *colégios invisíveis*. Este tipo de organização informal transcende as fronteiras geográficas, políticas e raciais. (ACOSTA-HOYOS 1980).

Ainda ACOSTA-HOYOS (1980) apud GUEDES (1993, p. 51) referenda os objetivos desses colégios em:

“(a) estimular a comunicação pessoal entre pesquisadores da mesma área; tanto em nível nacional como internacional; (b) evitar a duplicação de pesquisas similares; (c) facilitar a organização de núcleos de comunicação científica, em nível microorganizacional; (d) aproveitar a capacidade e o potencial dos cientistas mais experientes; (e) incentivar as novas gerações de pesquisadores, mediante o compartilhamento de descobertas e dados; (f) possibilitar o contato direto, a fim de facilitar o avanço de pesquisas em andamento; (g) permitir um fluxo contínuo de transferência de informações técnico-científicas”.

Nessa mesma perspectiva, é destacado o papel das associações científicas ou profissionais, muitas das quais essencialmente informais, com o fim de gerar oportunidades para

o intercâmbio de idéias e contribuir para ampliar os horizontes da profissão, buscando o consenso no plano prático e teórico. ZIMAN (apud CHRISTOVÃO, 1979), ao mesmo tempo em que adverte para eventuais riscos de formalização excessiva do processo de comunicação formal, define congressos e reuniões científicas como um dos canais mais expressivos da divulgação não-convencional de resultados e de intercâmbio informal entre pesquisadores.

“Cientista que não mantém, em sua área de estudo, contatos informais com outros profissionais e especialistas, enfrenta maiores obstáculos no processo de busca de informação, pois são os membros dos *colégios invisíveis* que decidem sobre os rumos da investigação científica, da mesma forma como os *Gatekeepers* o fazem, no setor tecnológico”. Esta assertiva de SRIDHAR apud GUEDES (1993, p.61), aceita pelos demais estudiosos da comunicação informal, explicita a impossibilidade do docente-pesquisador atuar, com eficiência, isoladamente, até porque, como tem sido demonstrado, pesquisadores *solitários* têm produção intelectual menos expressiva.

Outros autores que estudaram grupos diversos de cientistas confirmaram a hipótese da existência de uma elite e descreveram suas características como a alta produtividade e prestígio. Entre os autores que estudaram o assunto, MUELLER (1994) referencia DIANA CRANE, que ampliou a noção original de PRICE, confirmando a presença de uma elite, e sugeriu que seus membros também se comunicavam com pesquisadores não pertencentes a ela. CRANE, que cita também KUHN em seus trabalhos, sugere, ainda, que a ausência desses grupos talvez seja fator inibidor do desenvolvimento de uma área de pesquisa. Além de CRANE, outros pesquisadores confirmaram também a presença de grupos de elite, como CRAWFORD (em 1971, estudando os pesquisadores do sono), ZALTMAN e KOHLER (em 1972, estudando o fluxo da informação informal entre físicos de vários países) e GASTON (1969, pesquisando físicos no Reino Unido), acharam grupos nestas áreas formados por poucos indivíduos, mas muito mais produtivos que os demais pesquisadores.

MUELLER (1994, p.311) menciona que

“PRICE falava de colégios invisíveis pequenos, compostos apenas da elite e que CRANE propôs uma correção a visão de PRICE quanto ao padrão de participação da elite e demais pesquisadores na rede de comunicação. PRICE enfatizou as relações dos membros da elite entre si, mas não reconheceu dois aspectos da organização social de uma área de pesquisa, que CRANE achou que ficaram evidentes no seu trabalho: o primeiro são as ligações entre os

membros mais conceituados da área e “as base” ou subgrupos de seguidores que se beneficiam das informações que os membros do grupo trocam entre si; o segundo é o papel dos cientistas de fora da área em questão que mantêm contatos ou influenciam o trabalho dos membros dos colégios invisíveis”.

CRANE havia sugerido que as relações informais podem explicar resultados bibliométricos. Esse último fato é bastante relevante para a área de Ciência da Informação. Participantes de um *colégio invisível* citam-se uns aos outros, porque seus trabalhos se inter-relacionam. Os *colégios invisíveis* teriam, portanto, uma contrapartida na literatura científica, na forma de um emaranhado de citações e co-citações entre autores. Seria possível reconhecer os componentes dos *colégios invisíveis* em momentos acadêmicos, como na “participação em bancas em universidades, bancas para concessão de títulos, prêmios e outros. Pode-se dizer que o objetivo do reconhecimento da existência dos *colégios invisíveis* era o de identificar e representar o fluxo da informação científica, mapeando sua evolução por variáveis, funções e meios de comunicação que facilitassem o entendimento do fenômeno. (MUELLER 1994, p.312).

O termo *comunidade científica* pode ter significados um pouco diferentes: às vezes, designa um grupo específico de cientistas, às vezes, a totalidade dos cientistas. KHUN (1970, p. 176), citado por MUELLER, no *Postscript* da segunda edição de seu livro *The structure of scientific revolutions*, dá a sua própria definição de como utilizou o conceito em seu livro. Ela serve também aos propósitos do presente texto:

“Caracteriza a comunidade científica como composta dos que praticam uma mesma especialidade científica e cujos membros tiveram as mesmas educação e iniciação profissional, absorveram a mesma literatura técnica e tiraram dela as mesmas lições. Cada comunidade se ocupa de um assunto comum. Os membros de uma Comunidade científica geralmente se consideram, e são considerados pelos outros como os únicos responsáveis pela busca de um conjunto de objetivos que inclui o treinamento de seus sucessores”.

Esse último nível, na descrição de KHUN, coincide em boa parte com o que os outros autores denominaram *colégios invisíveis*, que é onde, com mais força, ocorre a comunicação informal entre cientistas. ZIMAN descreveu com clareza a noção de comunidade científica.

CURVO (1983, p. 29) apresenta as principais variáveis utilizadas no seu estudo de comunicação informal entre pesquisadores extensionistas na área agrícola:

*“1. **Conectividade grupal**, é o grau pelo qual os membros de um determinado grupo estão ligados com os membros de outro ou outros grupos através de relacionamentos de comunicação informal através de: a) ligações de contatos para aconselhamento; b) ligações de contatos para discussão; c) ligações de contatos sociais (de amizade); 2. **Alta comunicatividade**, definida como sendo o grau com que um indivíduo mantém freqüentemente comunicação informal com um número relativamente elevado de pessoas, acumulando alto grau de: a) liderança de opinião; b) liderança de discussão; c) “*liaisoneidade*” e d) cosmopolitismo. 3. **Liderança de opinião**. Esta variável foi definida como o grau pelo qual um indivíduo serve como fonte de aconselhamento, de opinião ou de importantes informações em um assunto determinado, e foi medida pela soma das freqüências com que cada colega contactou o indivíduo em foco por ano, para pedir conselhos e opiniões. 4. **Liderança de Discussão**. Esta variável foi definida como o grau pelo qual um indivíduo é contactado pelos colegas para discutir assuntos científicos e técnicos. A forma de medir esta variável foi a mesma utilizada para liderança de opinião, ou seja, a soma das freqüências com que cada colega contactou o indivíduo em foco por ano, para discussões. A diferença entre liderança de opinião e liderança de discussão é que a primeira está relacionada com tipos de contatos nos quais um indivíduo propositalmente busca uma fonte para conselho, opiniões e informações importantes, enquanto que a segunda se relaciona com tipos de contatos mais casuais de troca de idéias (conversa de corredor, intervalos para café, etc.)”.*

As chances de qualquer artigo ser lido pioram mais quando se considera o fato, bastante citado na literatura, de que cientistas, em geral, preferem a informação oral à leitura. ABELSON, editor da revista Science em 1980, escreveu que, em geral, os cientistas não sentem grande estímulo pela leitura e preferem as informações obtidas de seus colegas para se manter a par de qualquer trabalho que lhes seja particularmente útil. Diz ainda que, ao examinarem superficialmente a literatura, se o artigo ou documento lhes parecer de baixa qualidade ou tedioso não o lerão. Já MEADOWS (1974) afirma que um dos motivos mais fortes que os levaria a ler seria a necessidade de confirmar a originalidade de suas idéias.

Desta maneira surge o papel dos “*gatekeepers*”.

4.1.2.1 Os “*Gatekeepers*”¹ da Ciência

Esses profissionais denominados “*gatekeepers*”, são responsáveis pela decodificação da mensagem de modo a torná-la clara e pertinente aos demais receptores de seu grupo. SILVA (1981, p. 61) menciona que é condição natural que os membros dos “*colégios invisíveis*” pertençam a uma mesma área de atuação, de cujos grupos destacam-se aquele(s) elemento(s) comum(ns) conhecido(s), desta maneira na linguagem dos comunicadores.

¹ *Gatekeepers* em inglês significa porteiro, ou seja, o que controla o fluxo dos que entram e saem. Em comunicação, conota o indivíduo que controla o fluxo de informações vindas de fora, aquele que está em contato com muitas pessoas no mundo exterior e na sua organização e veicula informações a seus colegas.

O conceito de “*gatekeeper*” ainda é bastante discutido: 1 - podendo ser um elemento (pesquisador) que tenha de dois a cinco anos na instituição/empresa; que seja constantemente requisitado como líder na sua função; e que tenha um nível elevado quanto ao conhecimento de sua área profissional (ALLEN); 2 - somando-se a estas características, é reconhecido que um “*gatekeeper*” poderá ter menos de dois anos de exercício profissional, desde que sua contribuição para a produção científica seja de alto padrão, ou seja, que ele exerça o cargo de liderança – sendo procurado com assiduidade pelos seus colegas e que estes aceitem suas opiniões sem contestações; em geral, estes elementos têm muitos trabalhos publicados de divulgação nacional e internacional (GUSMÃO & BRUM).

E mais ainda, o desempenho dos “*gatekeepers*” é determinante numa comunidade, por serem eles os elementos-chave na transferência de informação. De um modo geral, eles têm características próprias, conforme o perfil levantado na literatura consultada: ocupam um lugar de destaque; têm mais de dois anos de atividade profissional; têm desempenho técnico de alto nível; são mestres ou doutores; são os mais requisitados para o exercício de inúmeras atividades pertinentes à sua função, ou aquelas puramente sociais decorrentes do prestígio.

Esses “*gatekeepers*” se beneficiam da comunicação eletrônica considerando que uma *comunidade virtual* é formada por indivíduos que se comunicam eletronicamente. Essa comunidade pode ter muitas formas: várias pessoas podem trabalhar, simultaneamente, em um mesmo projeto sem jamais terem se encontrado, simplesmente trocam mensagens eletrônicas (*e-mail*) entre si, durante a execução do projeto para discutir objetivos, problemas etc., ou então, um grupo de indivíduos interessados em algum assunto pode trocar informações via modem ou através de um serviço de boletim eletrônico. Existem, também, as simulações médicas, como as que estão aparecendo nas escolas médicas, como, por exemplo, as primeiras simulações do corpo humano, chamadas de “cadáveres virtuais”, que permitem que os estudantes explorem a anatomia humana sem terem que tocar um corpo real vivo ou morto. Os cirurgiões também podem usá-las para praticar técnicas cirúrgicas. Um dos aspectos mais avançados dessas simulações é a conversão dos dados obtidos através de tomografias e outros exames em imagens virtuais ou tridimensionais, permitindo que o médico examine o interior do corpo do paciente, como se a pele e os músculos não estivessem presentes. (WODASHI 1993, p. 454).

Para LÉVY (1996, p.75) uma *comunidade virtual* pode organizar-se sobre uma base de afinidade, por intermédio de sistemas de comunicação telemáticas. Seus membros estão reunidos pelos mesmos núcleos de interesses, pelos mesmos problemas: a geografia, contingente, não é mais nem um ponto de partida, nem uma coerção. Apesar de “não presente”, essa comunidade está repleta de paixões e de projetos, de conflitos e de amizades. Ela vive sem lugar de referência estável: em toda parte onde se encontrem seus membros móveis ou em parte alguma. A virtualização reinventa uma cultura nômade, não por uma volta ao paleolítico.

Quando uma pessoa, uma coletividade, um ato, uma informação se virtualizam, eles se tornam “não presentes”, se desterritorializam. Uma espécie de desengate os separa do espaço físico ou geográfico ordinários e da temporalidade do relógio e do calendário. A virtualização submete a narrativa clássica a uma prova rude: unidade de tempo sem unidade de lugar (graças às interações em tempo real por redes eletrônicas, às transmissões ao vivo, aos sistemas de tele-presença), continuidade de ação apesar de uma duração descontínua (como na comunicação por secretária eletrônica ou por correio eletrônico). A sincronização substitui a unidade de lugar, e a interconexão, a unidade de tempo. Mas, novamente, nem por isso o virtual é imaginário. Ele produz efeitos.

Surge nesse cenário o *hypertexto*, muito utilizado pelos pesquisadores. Segundo WODASHI (1993, p. 454), o *hypertexto* tem a capacidade de encadear informações assemelhadas, usando meios eletrônicos. É utilizado para apresentar algo mais do que simplesmente texto. Ao consultar um tópico, pode-se, por exemplo, encontrar também animações, gravações de áudio ou ilustrações além de referências ao assunto específico serem acessadas com um clique do mouse, Todos esses elementos estão hiperligados ao texto.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta é uma pesquisa descritiva, do tipo estudo de caso, focalizando a comunidade científica do CPqGM, considerada como um sistema social com características próprias, determinadas por um conjunto de inter-relações. O universo da pesquisa é composto de 18² pesquisadores.

Os aspectos de interesse são: uso da informação, comunicação entre pesquisadores, produtividade, linhas de pesquisa, dificuldades ou barreiras no acesso à informação.

Neste capítulo, são abordados os seguintes itens: uma breve síntese sobre o CPqGM; relação dos laboratórios com as respectivas linhas de pesquisas, descrição das atividades de ensino e pesquisas relacionadas com as linhas de pesquisas;

5.1 CPqGM/FIOCRUZ, SALVADOR, BAHIA

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

O Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz (CPqGM/FIOCRUZ: 1999) é uma unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, do Ministério da Saúde, situada em Salvador, Bahia (Anexo I). Constam da sua infra-estrutura os 13

² São 19 os Pesquisadores do CPqGM, mas apenas 18 participaram da pesquisa. Um Pesquisador se encontra afastado, realizando o curso de Doutorado no IOC/RJ.

Laboratórios (Anexo II), onde são desenvolvidos estudos e pesquisas experimentais, investigações e outras realizações técnicas e culturais, com base no material obtido e nos dados coletados no campo, dentro do objetivo das programações anuais.

Na área de pesquisa biomédica, desenvolve-se a pesquisa científica em doenças infecciosas e parasitárias, de importância regional e nacional. As principais linhas de pesquisa estão listadas por ordem cronológica de implementação: Esquistossomose humana e experimental; doença de Chagas; leishmaniose cutânea e visceral humana e experimental; retrovírus (HIV e HTLV I/II); hanseníase; tuberculose humana; diarreia; vírus respiratórios; meningites bacterianas; leptospirose humana; hepatites; anemia falciforme humana.

O CPqGM tem por missão “Desenvolver e implementar atividades e ações de Pesquisa Biomédica, Ensino, Formação de Recursos Humanos e Assistência de Referência, voltados para a saúde da coletividade do Estado da Bahia e do Brasil”.

As atividades do Centro são conduzidas e avaliadas, interna e externamente, com seriedade. O orçamento é elaborado e aprovado obedecendo ao Plano de Objetivos e Metas, anual, nos quais toda alocação de recursos é feita respeitando a existência de metas quantificáveis a serem cumpridas. O cumprimento desta meta é avaliado, anualmente, através da análise de relatórios de todos os setores. O financiamento de projetos depende de pareceres favoráveis de consultores externos à instituição, com renome internacional.

5.1.1 Objetivos do CPqGM

- a) Responder a questões de interesse da Saúde Pública, através da realização de pesquisa na área biomédica;

- b) Formar e capacitar recursos humanos para execução de ações relevantes para a Saúde Pública;
- c) Prover órgãos governamentais com assistência de referência em metodologia e medidas aplicadas ao controle e à prevenção de doenças de importância em Saúde Pública.

O programa de pesquisa visa o entendimento da patologia e imunopatologia, ecologia e mecanismos de controle de doenças como esquistossomose, doença de Chagas e leishmaniose, e das doenças causadas por vírus, bactérias, micobactérias. Conhecer melhor os seus agentes etiológicos, vetores, e/ou transmissores e reservatórios naturais destas doenças, vem sendo a busca constante do Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz-CPqGM.

Em 1999, a equipe de pesquisadores, técnicos auxiliares, funcionários administrativos e burocráticos, bolsistas e outros abrangeu os seguintes números:

Pesquisadores	19
Assistente de pesquisa em Ciência e Tecnologia.....	2
Técnicos nível superior (Tecnologistas).....	5
Profissionais da Informação	4
Técnicos nível médio	13
Funcionários administrativos e burocráticos	18
Bolsistas/Estagiários, Mestrandos, Doutorandos.....	150
Outros (INAMPS, FNS, outras Universidades.....	4

5.1.2 Laboratórios / Linhas de pesquisas (LP)

LABORATÓRIO AVANÇADO DE SAÚDE PÚBLICA (LASP)

LP: Retrovirologia.

Interação do HIV-I com células hospedeiras.

Imunopatogênese da infecção pelo HIV-I

Inibição do HIV-I por produtos de origem vegetal e outros agentes naturais.

LABORATÓRIO DE DOENÇA DE CHAGAS EXPERIMENTAL (LAB-CHAGAS)

LP: Patologia e imunopatologia das doenças parasitárias.

LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA (LHP)

LP: Morfologia, Patologia das Doenças Endêmicas em especial Hanseníase e Esquistossomose.

LABORATÓRIO DE IMUNOLOGIA MOLECULAR E CELULAR (LIMC)

LP: Imunopatologia da doença de Chagas e das Leishmanioses.

Adesão e migração leucocitária na Leishmaniose.

LABORATÓRIO DE IMUNOPARASITOLOGIA (LIP)

LP: Leishmaniose

Vetores e reservatórios de Leishmania e Trypanosoma.

LABORATÓRIO INTEGRADO DE MICROBIOLOGIA E IMUNO REGULAÇÃO (LIMI)

LP: Imuno-regulação em doenças causadas por organismos intracelulares.

Imuno-regulação da tuberculose.

LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA

LP: Imunopatologia das Leishmanioses.

Diferenciação das células da matriz conjuntiva das fibroses.

Estudo com formas amastigotas de *Leishmania amazonensis* obtidas de cultura de Macrófago e de lesão.

LABORATÓRIO DE PATOLOGIA E DOENÇAS VIRAIS (LAVIR)

LP: Viroses respiratórias

Gastroenterites virais

Viroses congênitas e perinatais

LABORATÓRIO DE PATOLOGIA EXPERIMENTAL (LAPEX)

LP: Esquistossomose

Doença de Chagas

LABORATÓRIO DE PATOLOGIA E BIOLOGIA CELULAR (LPBC)/

LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA

LP: Imunopatologia das Leishmanioses

LP: Estudo da biologia da interação entre parasita e célula hospedeira.

LABORATÓRIO DE PATOLOGIA E BIOLOGIA MOLECULAR (LPBM)

LP: Estudo da esquistossomose mansônica.

Diagnóstico molecular de doenças infecciosas e parasitárias.

LABORATÓRIO DE PARASITOLOGIA E ENTOMOLOGIA (LAPEN)

LP: Ecologia de doenças parasitárias como as Leishmanioses e Doença de Chagas, observando a interação entre hospedeiros, parasitas e vetores nos eco-sistemas naturais.

Estudo morfo-biológico de Leishmanias, Tripanosomas e Insetos vetores de parasitas. Animais reservatórios, identificação, infecção, taxidermização e ecologia.

NÚCLEO DE EPIDEMIOLOGIA E ESTATÍSTICA - NEPE

LP: Epidemiologia da Leishmaniose Visceral Humana e Canina.

Doenças emergentes e re-emergentes.

5.1.3 Linhas Gerais de Pesquisa por Assunto dos Pesquisadores do CPqGM

BIOLOGIA.....	Doença de Chagas, Leishmaniose
BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR	AIDS, Doença de Chagas, Fígado Gastroenterites, Leishmaniose, Viroses respiratórias
BIOQUÍMICA.....	Doença de Chagas
CLÍNICA	Gastroenterites
DIAGNÓSTICO	AIDS, Doença de Chagas, Esquistossomose, Viroses resp.
ECOLOGIA.....	Doença de Chagas, Leishmaniose
ENTOMOLOGIA DE VETORES.....	Dengue, Doença de Chagas, Gastroent., Viroses respiratórias
EPIDEMIOLOGIA, ETIOLOGIA.....	Leishmaniose
FISIOPATOLOGIA.....	Sistema nervoso central
IMUNOLOGIA.....	Doença de Chagas, Hanseníase, Leishmaniose, Tuberculose
IMUNOPATOLOGIA.....	Chagas, Esquist., Hanseníase, Leishmaniose, Micoses, Tuberculose
MORFOLOGIA.....	Doença de Chagas, Esquistosso- mose, Hanseníase, Leishmaniose
PATOLOGIA.....	Baço, Doença de Chagas, Esquistossomose, Fígado, Hanseníase, Leishmaniose, Placenta, Sistema nervoso central
TERAPÊUTICA.....	Leishmaniose
VIROLOGIA.....	Retrovirologia, HIV, HIV-I, HTLV-I e II

5.1.4 Ensino/Academia Científica

BREVE HISTÓRICO – O Curso de Pós-Graduação em Patologia (CPGP) (UFBA/FIOCRUZ: 1999) foi implantado na UFBA em 1972, como Mestrado, sendo complementado com o Doutorado, em 1989. Na avaliação atual pela CAPES o curso obteve conceito “ 4 ”.

O curso caracteriza-se pelo rigor na seleção de elementos bem qualificados e pela exigência de trabalho original e de qualidade para elaboração de Dissertação e Teses. Um indicador do sucesso do CPGP é a alta qualificação dos seus ex-alunos. Vários dos quais são responsáveis pela Chefia de Departamentos e de Laboratórios de Pesquisa.

O Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz (CPqGM) da Fundação Oswaldo Cruz, em Salvador-Bahia, teve como marco de seu desenvolvimento o deslocamento do Curso de Pós-Graduação em Patologia Humana, da Universidade Federal da Bahia, para funcionar em suas dependências. Quase todos os pesquisadores no CPqGM são professores do Curso e os trabalhos de pesquisa dos estudantes são desenvolvidos nos laboratórios do CPqGM.

A Escola de Patologia da Bahia, liderada pelo Prof. Zilton Andrade, teve, neste curso de pós-graduação, um importante papel na formação de patologistas voltados para as áreas de pesquisa e ensino. Professores de Patologia e pesquisadores formados neste curso estão espalhados por várias Universidades e Institutos de Pesquisa do país.

O CPGP se consolidou sob a coordenação da Profa. Sônia Andrade, e em seus mais de vinte anos de funcionamento atendeu a uma clientela formada, exclusivamente, por médicos com especialização em Anatomia Patológica. As áreas de concentração eram Patologia e Imunopatologia, e as linhas de pesquisa eram voltadas para a Patologia de doenças parasitárias.

Hoje, o Curso de Pós-Graduação em Patologia é comum à UFBA e à FIOCRUZ. A consequência mais imediata desta proposta é que o curso passa a ter o reforço das duas instituições, e a FIOCRUZ passa a ter uma participação efetiva e reconhecida em um curso que, de fato, é, em grande parte, desenvolvido em suas dependências e com seu apoio.

RESUMO DA ESTRUTURA – o curso é composto por dois grandes eixos: patologia humana e patologia experimental. O eixo de Patologia Humana é restrito a médicos, com residência em Anatomia Patológica, e a matrícula é realizada na UFBA. O eixo de Patologia Experimental é aberto para graduados na área biomédica, e a matrícula é feita na FIOCRUZ.

PROPOSTA DO CURSO

A proposta do curso é formar o pesquisador, entendendo-se que a condução de pesquisa de qualidade é essencial para o bom desempenho do ensino universitário. O Mestrado tem como objetivo o acúmulo de conhecimento geral da área de atuação do curso, aprofundamento dos conhecimentos em disciplinas específicas do campo onde atua, além da exposição prática ao método científico, através da execução dos experimentos necessários ao seu trabalho de conclusão. Nesta perspectiva, o Mestrado tem dupla função: preparar os alunos para a etapa seguinte da formação científica e melhorar o seu desempenho como professor. No sistema atualmente utilizado no CPGP, espera-se a conclusão do curso em um prazo não superior a 24 meses.

O Doutorado é visto como a etapa de formação do pesquisador independente. Tal formação se dá pelo trabalho diretamente orientado por pesquisador já formado, em que a dedicação, o estudo independente e os trabalhos específicos são mais importantes que o ensino ministrado em disciplinas. Espera-se que o Doutorado seja feito num prazo não superior a 4 anos.

5.2 O UNIVERSO DA PESQUISA: A COMUNIDADE CIENTÍFICA DO CPqGM/FIOCRUZ

A comunidade científica do CPqGM é composta por 19 pesquisadores, que exercem suas atividades nos laboratórios, conforme as linhas individuais de pesquisas citadas. Treze (13) pesquisadores são chefes e são auxiliados por técnicos e estudantes da Universidade Federal da Bahia, UNEB-Universidade do Estado da Bahia, Escola Bahiana de Medicina, Universidade Católica de Salvador: estagiários, bolsistas de iniciação científica do CNPq, PAPES/FIOCRUZ etc., e alunos do Mestrado e Doutorado, que desenvolvem suas pesquisas nos laboratórios, tendo como orientadores os próprios pesquisadores. O presente estudo se propôs a analisar o fluxo de informação entre o grupo de pesquisadores do CPqGM, atuantes durante o período em questão, composto de 18 pesquisadores (um pesquisador estava ausente), que formam o universo desta pesquisa;

É evidente ser a informação um instrumento indispensável para o desenvolvimento de atividades de pesquisa científica, e a comunicação entre pesquisadores, o meio vital para o progresso da ciência. A informação flui dentro de uma comunidade técnico-científica, através de diversos meios de comunicação, como, por exemplo, materiais documentais, comunicação oral e contatos pessoais, que constituem os chamados canais formais e informais de informação. A transferência de 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 obter a informação com maior eficiência e rapidez.

A presente investigação foi baseada nas seguintes premissas: – como produtora e usuária de informação, a comunidade científica tem comportamentos próprios, decorrentes da natureza da área do conhecimento a que pertencem. Analisou-se a comunidade da área de doenças infecciosas e parasitárias.

O estudo da comunidade compreendeu duas partes principais: a primeira parte descreve a comunidade, com o objetivo específico de identificá-la. A segunda parte reúne dados sobre o processo de comunicação dessa comunidade, para identificação dos canais de comunicação científica, usados para adquirir e disseminar a informação durante a atividade de pesquisa. O objetivo foi identificar padrões de comunicação, considerando hábitos e necessidades da comunidade estudada, vista, simultaneamente, como produtora e usuária de informação científica.

O exame de padrões no processo de comunicação dependeu da identificação dos canais usados pela comunidade para a transferência da informação, ou seja, do comportamento dos pesquisadores, quando adquirem e disseminam os resultados de pesquisas.

Os canais formais usados para a comunicação escrita foram investigados na literatura científica publicada (as publicações que utilizam durante as suas atividades de pesquisa, tanto para leitura, como para publicarem os seus artigos). A intenção foi identificar as revistas científicas em que a comunidade estudada mais publica suas pesquisas, como também a identificação de “pares” em autoria e co-autoria de trabalhos publicados no CPqGM. O estudo dos canais formais visa, também, identificar preferências quanto a fontes de informação usadas na produção de trabalhos científicos (ou seja, as referências citadas), pela identificação dos títulos de revistas científicas referidas.

Os canais informais e o comportamento da comunidade, no que diz respeito a hábitos e necessidades pessoais de transferência de informação, foram obtidos diretamente com os pesquisadores, através de entrevistas estruturadas. Tentou-se identificar a existência de “*colégios invisíveis*”, investigando-se quem se comunica com quem, quais as parcerias mais frequentes, e, também, a ocorrência de convênios entre o CPqGM/FIOCRUZ e outras instituições nacionais e internacionais.

5.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi feita por meio de entrevista estruturada. As variáveis de interesse para a pesquisa são relacionadas ao perfil dos pesquisadores e a aspectos das atividades de comunicação que praticam. As variáveis relacionadas ao perfil dos pesquisadores (SANTANA: 1999) incluíram: idade, a área de estudo, título acadêmico, local de trabalho, situação na instituição (titular, adjunto e outros), carga horária semanal, atividades exercidas. A parte 2 do questionário, sobre comunicação formal e informal praticada pelos cientistas, levantou dados sobre: tipos de intercâmbio e instituições com as quais mantêm intercâmbio, formas de se manterem informados, periódicos regularmente lidos, periódicos em que publicam, serviços de informação mais utilizados, públicos para os quais escrevem, fontes utilizadas para encontrar artigos de interesse (MEDLINE, INTERNET e outras), ocorrência de contatos com colegas, eventos que consideram importantes, canais utilizados para comunicação, dificuldades ou barreiras no acesso à informação, periódicos em que publicam, fontes de financiamento e outras informações semelhantes.

Procedimentos: inicialmente, procurou-se levantar dados sobre os 18 pesquisadores que compõem o universo da pesquisa. Depois, foram levantados dados sobre hábitos da comunicação. CRONIN (apud MUELLER 1994, p.311) cita três técnicas que têm sido usadas para perceber redes de comunicação entre cientistas: estudos sociométricos, estudos microssociológicos (que envolvem observação participativa, entrevistas *in depth* e estudos de caso, por exemplo) e análise de citações. Neste estudo, utilizou-se a técnica de estudo de caso.

Tendo em vista o número reduzido de pesquisadores, foi possível utilizar, como instrumento de trabalho, a técnica mista de questionário e entrevista pessoal, ou entrevista estruturada. Esta escolha possibilitou evitar erros de compreensão das perguntas, tanto por parte dos entrevistados, como por parte do entrevistador, tornando-

se possível um conhecimento muito mais profundo, que ajudou nas etapas de análise e interpretação dos resultados.

O instrumento utilizado para coletar os dados foi o questionário (Anexo III), aplicado durante uma entrevista. Esse questionário foi elaborado segundo o modelo desenvolvido por FRICK, (1996), em pesquisa feita na área de Economia – estudo de caso, com algumas modificações inerentes à área que se quis estudar, principalmente em relação a algumas perguntas referentes à comunicação formal. Esse instrumento foi, primeiramente, testado com três pesquisadores de outra instituição. Posteriormente, foram feitas modificações necessárias em perguntas que não haviam sido corretamente interpretadas. Quanto às perguntas que foram elaboradas em relação à comunicação informal, o questionário tomou como base o cotidiano dos pesquisadores.

O questionário constou de vinte e oito (28) perguntas: dezoito (18) das quais fechadas e dez (10) abertas, de cunho opinativo. Nas dezoito (18) questões fechadas, procurou-se deixar o maior número de alternativas de respostas. O levantamento foi realizado nos meses de junho/julho de 1999. Optou-se pela aplicação do método de questionário-entrevista, ou entrevista estruturada, porque oferece vantagens de pronta obtenção das respostas, informações mais fiéis e, ainda, oportunidade de maior integração ao contato direto com os entrevistados. HENSMAN, (apud ARAÚJO 1978, p.37), dá apoio a essa posição, quando alega que a presença do entrevistador parece encorajar os respondentes a falarem mais livremente e expressarem seus pontos de vista, idéias etc. A entrevista durou em média 30 minutos.

O questionário/entrevista (ANEXO III) foi elaborado visando atender o objetivo geral e específicos do projeto de pesquisa. É composto de duas etapas:

Parte 1 – Perfil dos pesquisadores – identificação.

Parte 2 – Atividade de pesquisa: *construção, comunicação e uso da informação*.

Comunicação através dos canais: formal (através das fontes de informação especializadas utilizadas) e informal (através do comportamento dos pesquisadores).

A tabulação dos dados apresenta número reais, e não percentagens, por causa do tamanho do universo, composto de apenas 18 indivíduos. A análise dos dados é acompanhada de gráficos que tentam deixar mais visíveis os resultados alcançados, proporcionando visão mais acurada da realidade que se pretende descrever. Os gráficos foram construídos utilizando o programa Excel.

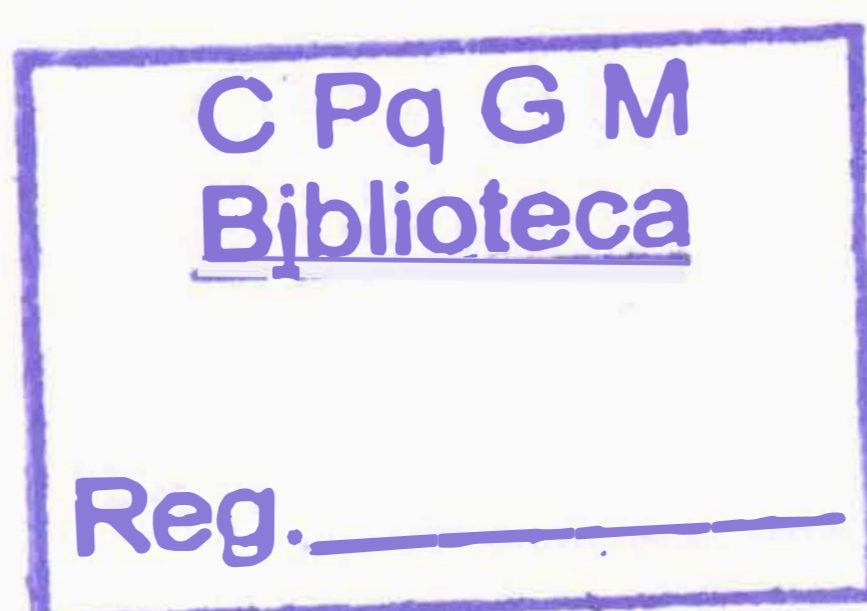
5.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A análise dos dados foi baseada na seqüência das respostas adquiridas através do questionário (ANEXO III), que foi aplicado aos dezoito (18) pesquisadores. As duas partes que compõem o questionário estão assim estruturadas: PARTE 1 - Identificação do respondente (perguntas 1 a 5) e PARTE 2 - Comunicação informal (perguntas 6.1 a 6.2.1 e de 7 a 28) e formal (6.3 a 6.3.3). A parte 2, hábitos de obtenção e uso da informação, segue as etapas da pesquisa: busca bibliográfica e acesso à informação para a realização do produto final.

5.4.1 Parte 1 – Identificação: O Pesquisador

O pesquisador do Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz-CPqGM/FIOCRUZ faz parte de um grupo pequeno e seletivo, o qual absorve a mesma literatura técnica, se filia às mesmas sociedades profissionais ou científicas (Anexo V), frequenta as mesmas reuniões e tem o acesso a manuscritos e resultados de pesquisas antes de sua publicação. Participa, também, de bancas em universidades, painéis e posters em congressos, bancas para concessão de títulos e prêmios. Compõem esse grupo 19 pesquisadores do CPqGM, distribuídos nos 13 Laboratórios: *LIP-2; LASP-2; NEPE-1; LAVIR-1; LPBC-2; LIMC-2; LIMI-2; LPBM-2; LAPEN-1; LAB-CHAGAS-1; LAPEX-1; LHP-1* e Microscopia Eletrônica-1 (ausente). Os pesquisadores reunidos formam a comunidade científica do CPqGM e/ou grupo de pesquisadores que trabalha em torno de uma área de pesquisa: doenças infecciosas e parasitárias. MUELLER (1995) “*apresenta o termo comunidade científica com seu duplo significado: às vezes, designa um grupo específico de cientistas, às vezes, a totalidade de cientistas. KHUN, apud MUELLER (1995, p.71) caracteriza a comunidade científica como composta dos que praticam uma mesma especialidade científica e cujos membros tiveram as mesmas educação e iniciação profissional, absorveram a mesma literatura técnica e tiraram dela as mesmas lições. Cada comunidade se ocupa de um assunto comum*”.

Todos os Laboratórios são chefiados pelos pesquisadores titulares, de acordo com as áreas de pesquisas e atividades que são realizadas e, no máximo, dois pesquisadores trabalham em cada um dos Laboratórios citados. Doze (12) pesquisadores trabalham em regime de 40 horas semanais e seis (6) em regime de dedicação exclusiva (DE). A pesquisa compreende quatro seguimentos: **ESQUISTOSSOMOSE, DOENÇA DE CHAGAS, LEISHMANIOSE e AIDS**. Dois Pesquisadores são considerados “*GATEKEEPERS*” pelo sistema de comunicação porque são os mais solicitados pelos colegas. Um (1) pesquisador apenas mencionou a comunicação com a equipe do Laboratório entretanto, percebe-se a existência de comunicação em todos os Laboratórios. **TABELAS V, VI e VIA (ANEXO VI), itens 11 e 17 do questionário. (Quest. item 2.3 e ANEXO II).**



RELAÇÃO DOS LABORATÓRIOS:

LIP - Laboratório de Imunoparasitologia

LASP - Laboratório Avançado de Saúde Pública

NEPE - Núcleo de Epidemiologia e Estatística

LAVIR - Laboratório de Patologia e Doenças Virais

LPBC - Laboratório de Patologia e Biologia Celular

LIMC - Laboratório de Imunologia Molecular e Celular

LIMI - Laboratório Integrado de Microbiologia e Imunoregulação

LPBM - Laboratório de Patologia e Biologia Molecular

LAPEN - Laboratório de Parasitologia e Entomologia

LABCHAGAS - Laboratório de doença de Chagas

LAPEX - Laboratório de Patologia Experimental

LHP - Laboratório de Histopatologia

Laboratório de Microscopia Eletrônica (Pesquisador ausente)

Faixa etária:

No caso estudado, a faixa etária predominante dos pesquisadores é de 35 a 44 anos de idade. Cinco (5) pesquisadores ingressaram no CPqGM como titular após a conclusão do Mestrado e do Doutorado de Patologia Humana e Experimental e ensinam no curso de Pós-Graduação. Foram contratados na época de instalação do CPqGM, em 1981. Os outros pesquisadores participaram de concurso público realizado pela FIOCRUZ. Desenvolvem atualmente seus projetos de pesquisas nos Laboratórios e publicam o produto final nas revistas específicas da área. HOYOS, citado por GUEDES (1993, p. 54) argumenta que “... é precisamente após a idade de 35 anos, quando a maioria dos pesquisadores começa a dar suas melhores contribuições nos campos técnico-científicos”.

A faixa etária dos 45 a 54 anos representa uma fase de maturidade, já são reconhecidos pela comunidade científica e são professores do curso de Pós-Graduação em Patologia Experimental. A partir dos 55 anos de idade, a faixa é considerada sedimentada, estabilizada, uma vez que os pesquisadores já são reconhecidos nacionalmente e internacionalmente. Os pesquisadores dessa faixa são professores orientadores dos cursos de Pós-Graduação em Patologia Experimental e de Biologia Molecular e Celular. (Gráfico 1, Quest. item 2.4).

GRÁFICO 1



Formação profissional:

Na parte referente à formação profissional, os dados demonstram que dezesseis (16) pesquisadores são graduados em Medicina e dois (2) em Farmácia. Os dados a seguir demonstram a especialidade dos pesquisadores do CPqGM referentes ao Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado:

ÁREAS	Nº. dos PESQUISADORES
MEDICINA	7
PATOLOGIA	2, 3, 4, 6, 8, 9, 16
IMUNOPARASITOLOGIA	10, 11
BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR	18
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ANTROPOLÓGICA E MOLECULAR	13
ENTOMOLOGIA MÉDICA	15
EPIDEMIOLOGIA/SAÚDE PÚBLICA	12
IMUNOLOGIA	5
IMUNOLOGIA CLÍNICA/MICROIMUNOLOGIA	17
IMUNOPATOLOGIA	14
PARASITOLOGIA	1

Titulação ou posição na instituição:

Em relação à classe e nível, ou seja, a titulação dos componentes desse grupo de pesquisadores, dez (10) pesquisadores atingiram a classificação³ de Pesquisadores Titulares, seguidos de cinco Pesquisadores Adjuntos, dois (2) Pesquisadores Associados, e um (1) pesquisador Nível I-A do CNPq-Conselho Nacional de Pesquisas. **(Gráfico 2, quest. item 3).**

GRÁFICO 2

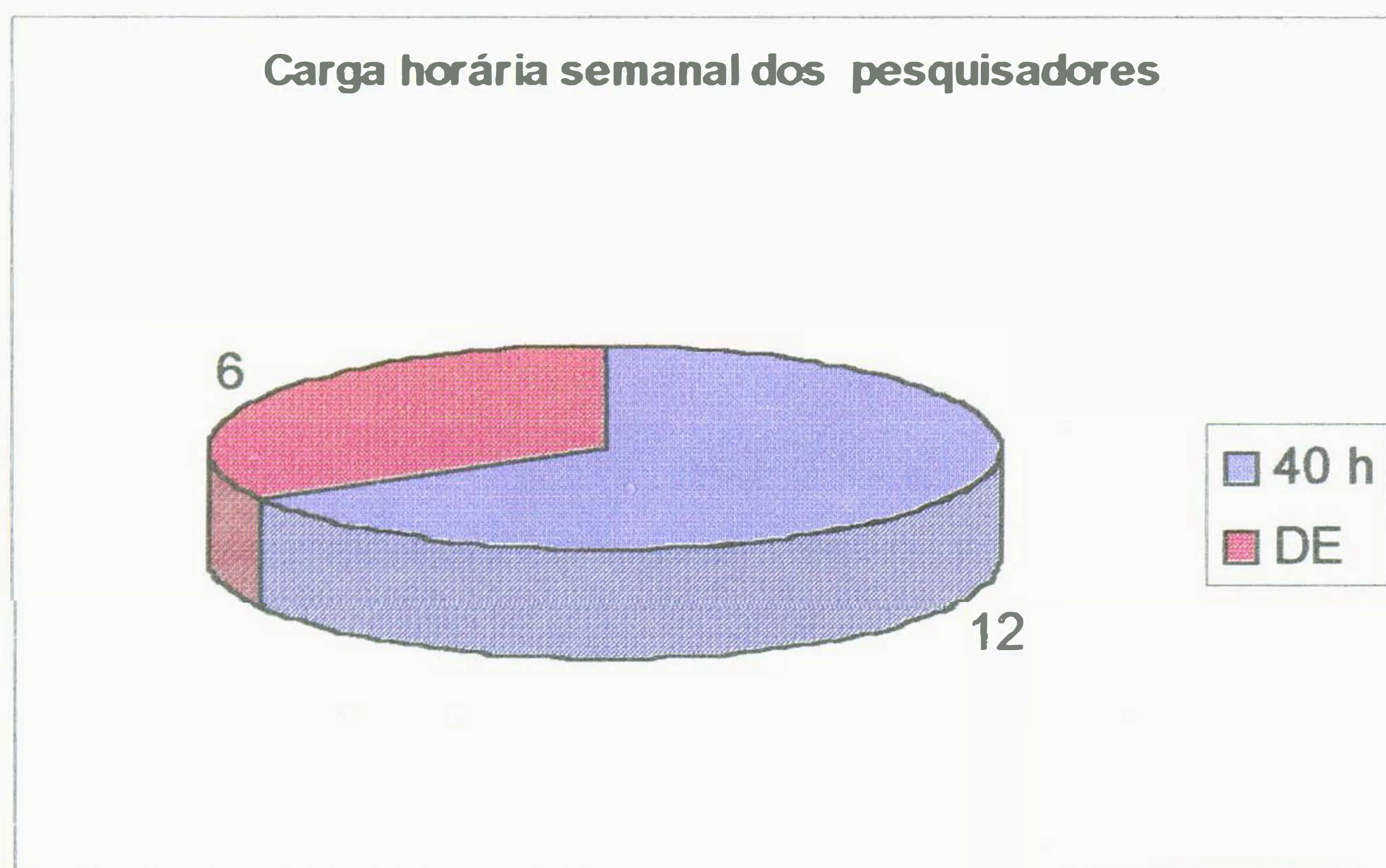


³ Quadro funcional dos pesquisadores do CPqGM: Titulares, Adjunto, Associado

Regime de trabalho:

Quanto à carga horária, doze (12) pesquisadores trabalham em regime de 40 horas semanais e seis (6) em regime de dedicação exclusiva (DE). Os pesquisadores com carga horária de 40 horas semanais exercem outras atividades, como o ensino em outras universidades, tais como, a UFBA- Universidade Federal da Bahia, a UNEB-Universidade do Estado da Bahia, a Escola Bahiana de Medicina e nos Cursos de Pós-Graduação em Patologia Humana e Experimental do CPqGM/FIOCRUZ. (Gráfico 3, Quest. item 4).

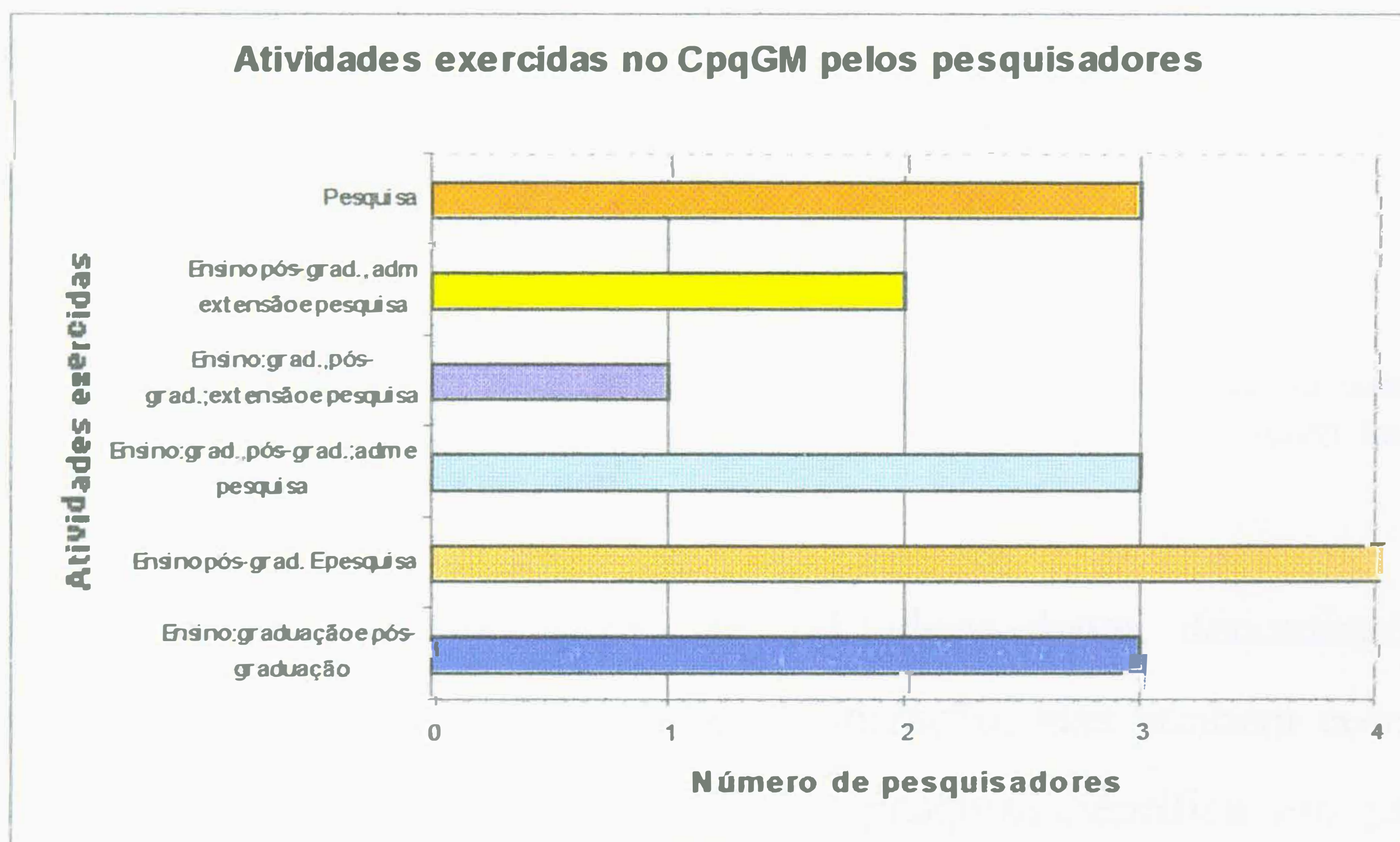
GRÁFICO 3



Atividades exercidas:

Quanto às atividades exercidas no momento pelos pesquisadores do CPqGM referente ao item 5 do questionário, são o ensino (na graduação das universidades citadas: UFBA.-Universidade Federal da Bahia, UNEB-Universidade do Estado da Bahia, Escola Bahiana de Medicina, e, na pós-graduação, tanto no CPqGM como na UFBA.), a pesquisa, a extensão e o trabalho na administração. Quinze (15) pesquisadores entrevistados acumulam funções, como por exemplo os quinze (15) que ensinam na pós-graduação e trabalham na pesquisa; os sete (7) que ensinam na graduação e pós-graduação e trabalham com pesquisa, e ainda trabalham na administração como por exemplo um que exerce o cargo de Diretor do CPqGM, treze são chefes dos Laboratórios, um é coordenador de Ensino da Pós-Graduação em Patologia Humana e Experimental, um é coordenador da Biosegurança do CPqGM, um é coordenador do Centro de Estudos e um é coordenador da Comissão de Ética do CPqGM. Apenas três (3) trabalham com uma única atividade que é a pesquisa ou sejam os pesquisadores de n^{os}. três (3), quatro (4) e dezoito (18). E todos eles trabalham em pesquisa. (Gráfico 4, Quest. item 5).

GRÁFICO 4



5.4.2 PARTE 2 – CANAIS DE COMUNICAÇÃO: FORMAL E INFORMAL

A segunda parte refere-se aos dados levantados no tocante à comunicação informal e formal, para analisar os hábitos de obtenção e uso da informação pelos pesquisadores do CPqGM. Os itens 6.1 a 6.2.1 e de 7 a 28 do questionário se referem à comunicação informal, enquanto os itens 6.2.2 a 6.3.3 se referem à comunicação formal: difusão da informação, ou seja, disseminação do produto final, através de um veículo de informação, sendo que o periódico científico é o mais comumente utilizado pelos pesquisadores. Entretanto, convém ressaltar livros e capítulos de livros que são publicados por alguns deles.

A comunidade científica do CPqGM, durante a atividade de pesquisa, utiliza os canais de comunicação para receber e transmitir a informação: *formal*, através das publicações periódicas, fontes de informação especializada, considerando o artigo científico como meio de atualização e de auxílio à investigação. *Informal*, realizado através dos contatos orais entre colegas da instituição e também de outras instituições nacionais e internacionais e do comportamento dos cientistas, no qual foi detectada a existência de *colégios invisíveis*.

COMUNICAÇÃO INFORMAL: Trata-se do canal que envolve as fontes orais, cujo meio de comunicação científica acontece via cartas, telefonemas, encontros e reuniões científicas, congressos, rede de informação, *e-mail* etc. Os pesquisadores têm necessidade de se manter em contato com seus colegas, para se informarem e informá-los acerca de trabalhos em andamento ou concluídos, assim como as de ordem pessoal, que se relacionam com a carreira dos interessados. Segundo LANCASTER (1975, p. 112),

“quanto mais rapidamente um projeto de pesquisa chama a atenção da comunidade científica, e os resultados deste projeto (mesmo preliminares) são disseminados, tanto melhor para o estado da pesquisa científica como um todo”.

A existência de um pequeno grupo de indivíduos-chave, denominado *colégio invisível* mantém um estreito contato com os colegas de organização, mas também com os cientistas-chave de outras organizações nacionais e internacionais. E a pesquisa científica em processo e/ou em

andamento diz respeito aos *colégios invisíveis* devido à rapidez da acessibilidade da informação aos componentes dos mesmos através dos mecanismos citados.

COMUNICAÇÃO FORMAL: Trata-se do canal que envolve sempre as fontes escritas. Em um sistema de comunicação formal, o meio de comunicação científica mais característico é o “artigo científico” sobre o resultado de pesquisa publicado no periódico científico. Para ZIMAN, as características do sistema de comunicação formal refletem-se diretamente na estrutura intrínseca de seu veículo de comunicação mais utilizado – o periódico científico. MUELLER (1994, p. 309) menciona, ainda, que os artigos científicos publicados nos periódicos científicos, além de oferecerem um meio para a preservação do conhecimento neles registrados, servem a, pelo menos, mais três propósitos: a comunicação entre cientistas, a divulgação de resultados de pesquisa e dos estudos acadêmicos e o estabelecimento da prioridade científica.

MEADOWS, 1999 p. 124 menciona que

“ao se considerar uma publicação científica como um canal de informação, ela deve, se houver sido bem projetada, satisfazer a toda a gama de objetivos que os leitores possam ter. Os leitores poderão então, adaptar seus enfoques ao texto, de modo a oferecer o tipo de feedback que seja apropriado a seus objetivos específicos”.

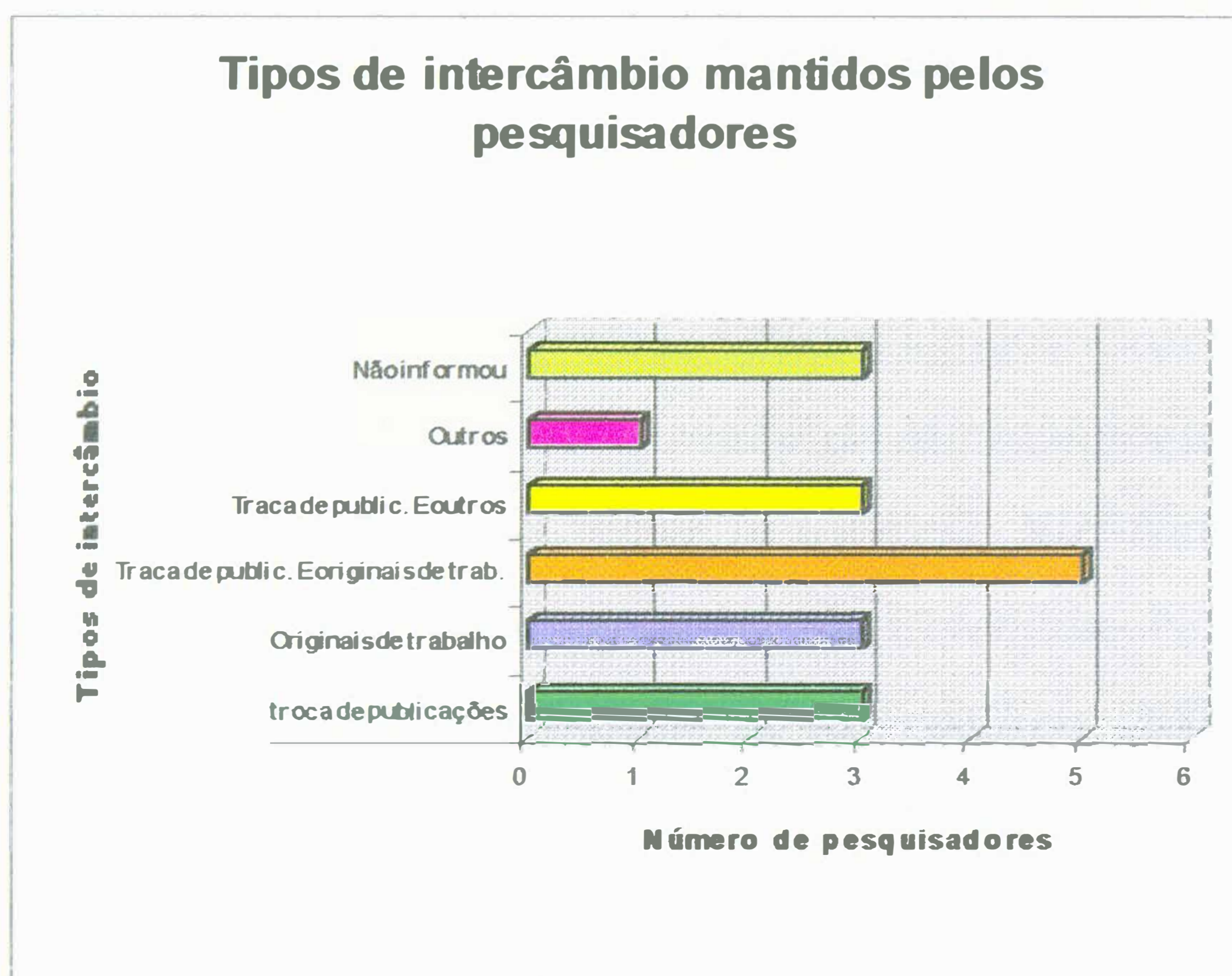
O *artigo científico* se constitui como a ferramenta de trabalho dos pesquisadores e o “periódico científico” o meio de comunicação científica, útil tanto para a leitura como para publicarem os trabalhos, resultados das atividades de pesquisas. Segundo o Pesquisador de nº.16 o artigo para ser publicado numa revista leva 6 meses entre a ida e vinda dos “papers”.

Segundo ZIMAN (1979, p. 116) quando consulta um artigo num número atrasado de uma revista científica, o cientista não está querendo saber o que o autor pensava naquela época determinada, o que procura saber é o que ele próprio deverá pensar, agora, sobre o assunto. Estará fazendo uma “investigação”. As citações irão dar validade a muitas das afirmações que ele fará no seu trabalho, encaixando-o no consenso vigente.

Tipos de intercâmbio:

Os Pesquisadores mantêm intercâmbio com alguma instituição técnico-científica, no Brasil ou no exterior, nos últimos três (3) anos. Quando interrogados a respeito do tipo de intercâmbio que eles mantêm com Instituição técnico-científica, seis (6) dos pesquisadores entrevistados responderam que fazem isto através da troca de publicações. Três (3) mantêm o intercâmbio através de originais de trabalhos para opinarem e cinco (5) realizam o intercâmbio pelos dois processos citados. Outros meios também são utilizados por apenas um (1) dos entrevistados, como colaboração e/ou intercâmbio científico, colaboração em projetos de pesquisa. Estes dados revelam uma certa ligação com os dados apresentados pelos autores estudados na referência bibliográfica. (Gráfico 5, Quest. itens 6.1.1 e 6.1.2).

GRÁFICO 5



O **intercâmbio** entre pesquisadores se realiza através da troca de publicações, pareceres sobre trabalhos realizados, intercâmbio científico e colaboração em projetos de pesquisa entre instituições nacionais e internacionais (**Tabela I**).

Os dados demonstram que a frequência é maior na **troca de publicações**: treze instituições nacionais e dezessete internacionais. A **troca de publicações** foi realizada pelos dezoito pesquisadores do CPqGM com as treze instituições nacionais. Trata-se de permuta de publicações editadas sobre o assunto da pesquisa e o produto final, ou seja, o artigo científico, resultado da pesquisa.

Das **instituições nacionais**, cinco estão localizadas em São Paulo: Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, Universidade Estadual de Campinas, Universidade de São Paulo, Instituto Adolfo Lutz e Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; quatro em Salvador: UFBA/FAMED-Universidade Federal da Bahia/Faculdade de Medicina, ISC/UFBA-Instituto de Saúde Coletiva, Hospital Pediátrico da Faculdade de Medicina da UFBA e Hospital Aliança; dois no Rio de Janeiro: FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz e IOC-Instituto Oswaldo Cruz; um em Minas Gerais: CPqRR-Centro de Pesquisas René Rachou, e um no Rio Grande do Sul: o IPD-Instituto de Diagnóstico da Sta. Casa de Porto Alegre.

Das **instituições internacionais**, nove nos Estados Unidos: *Case Western Reserve University, CORNELL University, Harvard University, Instituto de Microbiologia, Connecticut, International Development Research Center, Medical College of Georgia, NIH-National Institute of Health, St. Jude Research Children Hospital e Universidade de Colombia, Nova York*; cinco na França: *Department Parasitologie Faculté de Medecine de Montpellier, INSERM, Institut Curie, Institut Pasteur e University of Bordeaux*; dois na Inglaterra: *London School of Hygiene and Tropical Medicine e University of College, London* e um na Alemanha: Instituto de Patologia da Universidade de Bonn.

Quanto aos **originais para opinar**, quatorze internacionais e seis nacionais: **Internacionais**: sete nos Estados Unidos: *Case Western Reserve University, Colorado State University, CORNELL University, Harvard University, International Development Research Center, National Institute of*

Health e Universidade de Colombia, Nova York; três na França: *Institut Curie, Université of Bordeaux e Department Parasitologie Faculté de Medecine de Montpellier*; dois na Inglaterra: *London School of Hygiene and Tropical Medicine e University of College, London*; um na Alemanha: Instituto de Patologia da Universidade de Bonn e um no Reino Unido: *King's College University London, UK*, Reino Unido.

Nacionais: três em São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, Instituto de Medicina Tropical e USP-Universidade de São Paulo; uma no Rio de Janeiro: IOC-Instituto Oswaldo Cruz; uma em Salvador-Bahia: Universidade Federal da Bahia e uma no Rio Grande do Sul: IPD-Instituto de Pesquisa e Diagnóstico da Sta. Casa de Porto Alegre.

A colaboração e o intercâmbio científico é realizado por oito instituições internacionais: *Case Western Reserve University, DIBIT-San Ranualle Scientific Institute na Italia, Harvard University, INSERM e Institut Curie na França, National Institute of Health, Universidad de Quilmes* em Buenos Aires, Argentina e *University of College*, em Londres, Inglaterra e sete instituições nacionais: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Hospital Aliança, Hospital Pediátrico da Faculdade de Medicina da UFBA., IOC-Instituto Oswaldo Cruz, Instituto de Pesquisa e Diagnóstico da Sta. Casa de Porto Alegre, ISC/UFBA-Instituto de Saúde Coletiva e UFBA-Universidade Federal da Bahia (**Gráfico 5 e Tabela I**).

Constata-se pela análise dos dados que somente duas instituições nacionais promovem os três tipos de intercâmbio: IPD-Instituto de Pesquisa e Diagnóstico de Porto Alegre e UFBA-Universidade Federal da Bahia e, cinco internacionais: *Case Western Reserve University, Harvard University, National Institute of Health, dos Estados Unidos, Institut Curie, França e University of College, London-Inglaterra*. (**Gráfico 5, Quest. itens 6.1 e 6.1.1**).

Instituições com as quais os Pesquisadores mantêm intercâmbio para troca de publicações, originais de trabalhos, para opinar e outros meios como: colaboração científica, intercâmbio científico e colaboração em projetos de pesquisa. (TABELA I, Quest. item 6.1.1 e 6.1.2).

TABELA I

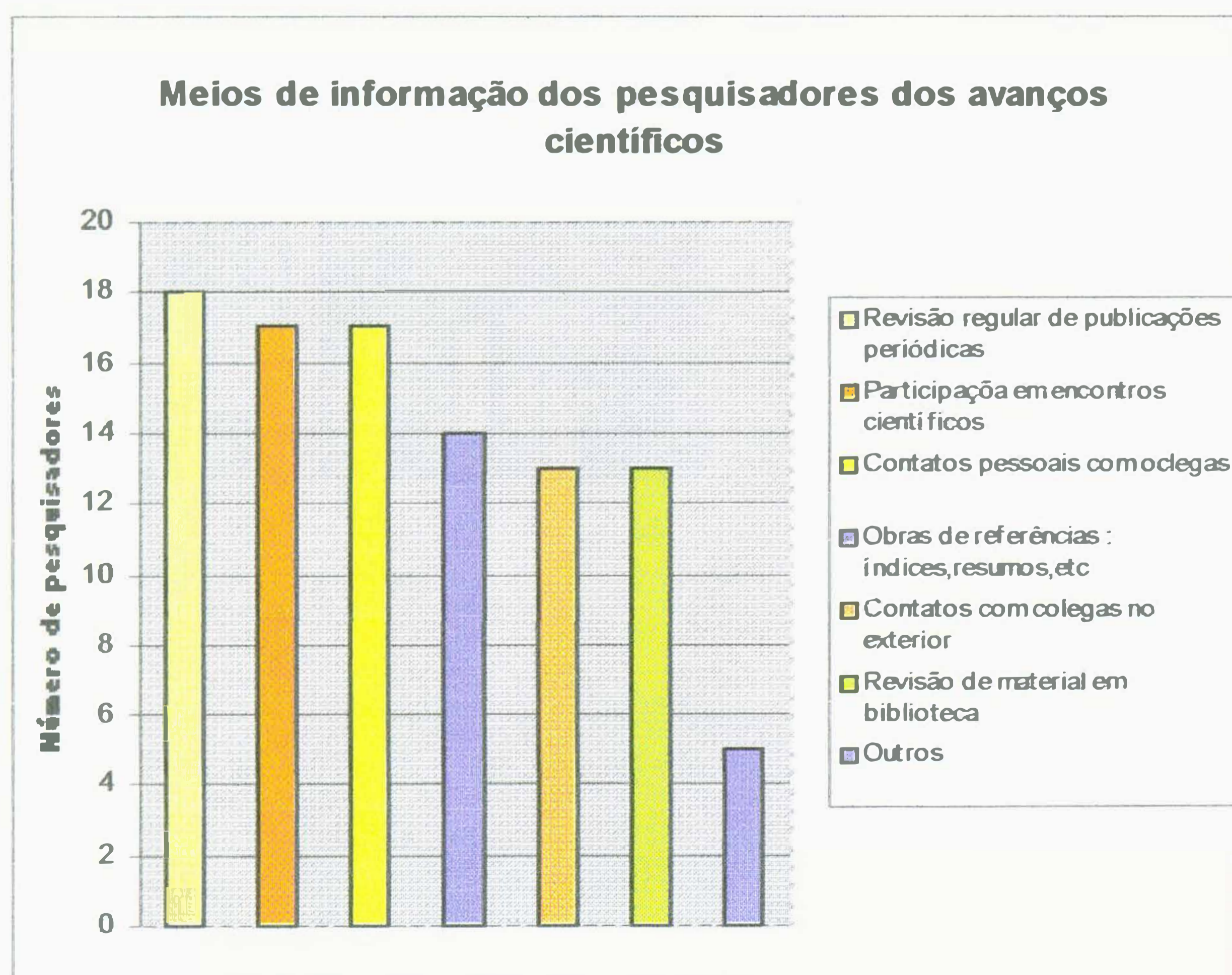
INSTITUIÇÕES COM AS QUAIS OS PESQUISADORES MANTÊM INTERCÂMBIO

INSTITUIÇÕES	TIPO DE INTERCÂMBIO		
	Troca publ.	Orig./opinar	Outros
NACIONAIS			
Centro de Pesquisas René Rachou, Belo H., MG.	X	-	-
FMRP/USP Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, S. Paulo	X	-	X
FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.	X	-	-
Hospital Aliança, Salvador, BA., Brasil	X	-	X
Hospital Pediátrico, FAMED/UFBA., Salvador	X	-	X
Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, Brasil	X	X	-
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	X	X	-
IOC/FIOCRUZ-Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil	X	X	X
IPD-Instituto de Pesquisas Diagnóst. Sta. Casa P. Alegre, RGS	X	X	X
ISC/UFBA – Instituto de Saúde Coletiva, Salvador, Ba.	X	-	X
Universidade Estadual de Campinas, São Paulo	X	-	-
UFBA - Universidade Federal da Bahia, Salvador	X	X	X
USP – Universidade de São Paulo, Brasil	X	X	-
INTERNACIONAIS			
<i>Case Western Reserve University-EEUU</i>	X	X	X
<i>Colorado State University – USA</i>	-	X	-
<i>CORNELL UNIVERSITY – USA</i>	X	X	-
Department.Parasitologie Faculté Medecine Montpellier, França	X	X	-
<i>DIBIT-San Raffaele Scientific Institute, Milão, Italia</i>	-	-	X
<i>Harvard University – EEUU</i>	X	X	X
<i>INSERM, França</i>	X	-	X
<i>Institut Curie, França</i>	X	X	X
<i>Institut Pasteur, França</i>	X	-	-
Instituto de Microbiologia, Connecticut, EUA	X	-	-
Instituto Patologia Universidade Bonn, Alemanha	X	X	-
<i>International Development Research Center</i>	X	X	-
<i>King's College Univ. London, UK-Reino Unido</i>	-	X	-
<i>London School of Hygiene and Tropical Medicine, London</i>	X	X	-
<i>Medical College of Georgia, USA</i>	X	-	-
<i>National Institute of Health, EUA</i>	X	X	X
<i>St. Jude Research Children Hospital, USA</i>	X	-	-
Universidad de Quilmes, Buenos Aires, Argentina	-	-	X
Universidade de Colombia, Nova York, USA	X	X	-
<i>University of Bordeaux, França</i>	X	X	-
<i>University of College, London – Inglaterra</i>	X	X	X

Meios de informação dos pesquisadores dos avanços científicos:

As formas dos pesquisadores do CPqGM se manterem informados dos avanços científicos na área de especialização são através da revisão regular das publicações periódicas, realizada pelos dezoito (18) pesquisadores, enquanto que dezessete (17) registraram a participação em encontros científicos e contatos pessoais com colegas; quatorze (14) por meio de obras de referência, treze (13) através de contatos com colegas no exterior e revisão de material em biblioteca, e cinco (5) responderam por outros tipos de contatos, como revisão bibliográfica nos bancos de dados *MEDLINE*, LILACS, INTERNET e mídia Direct TV. Para LE COADIC, os processos de comunicação utilizados pelos cientistas deverão ser avaliados com base no tempo de trabalho que é dedicado a atividades de como leitura, escrita, contatos etc. (Gráfico 6, Quest. item 6.2.1).

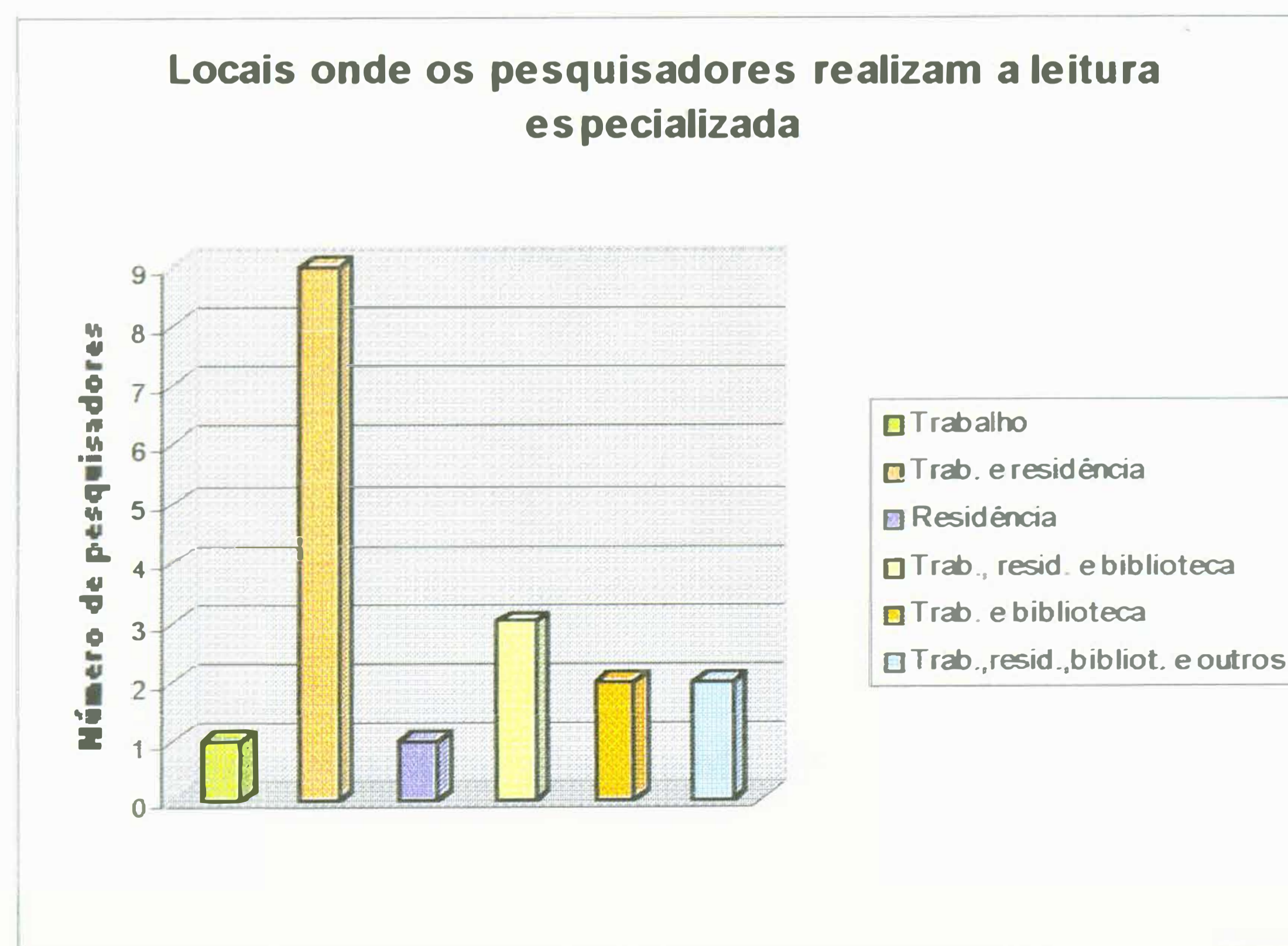
GRÁFICO 6



Locais onde os pesquisadores realizam a leitura especializada:

A leitura dessa literatura especializada é realizada no local de trabalho e na residência por nove (9) dos pesquisadores entrevistados. Há, também, três (3) que além de lerem no trabalho e na residência, também lêem na biblioteca da Instituição. Dois (2) deles, além dos locais citados acima, também lêem em outros locais. Quanto ao tempo médio dedicado à literatura especializada foi constatado, através dos dados, que eles usam 7,4 horas por semana. (Gráfico 7, Quest. itens 6.2.2 e 6.2.3).

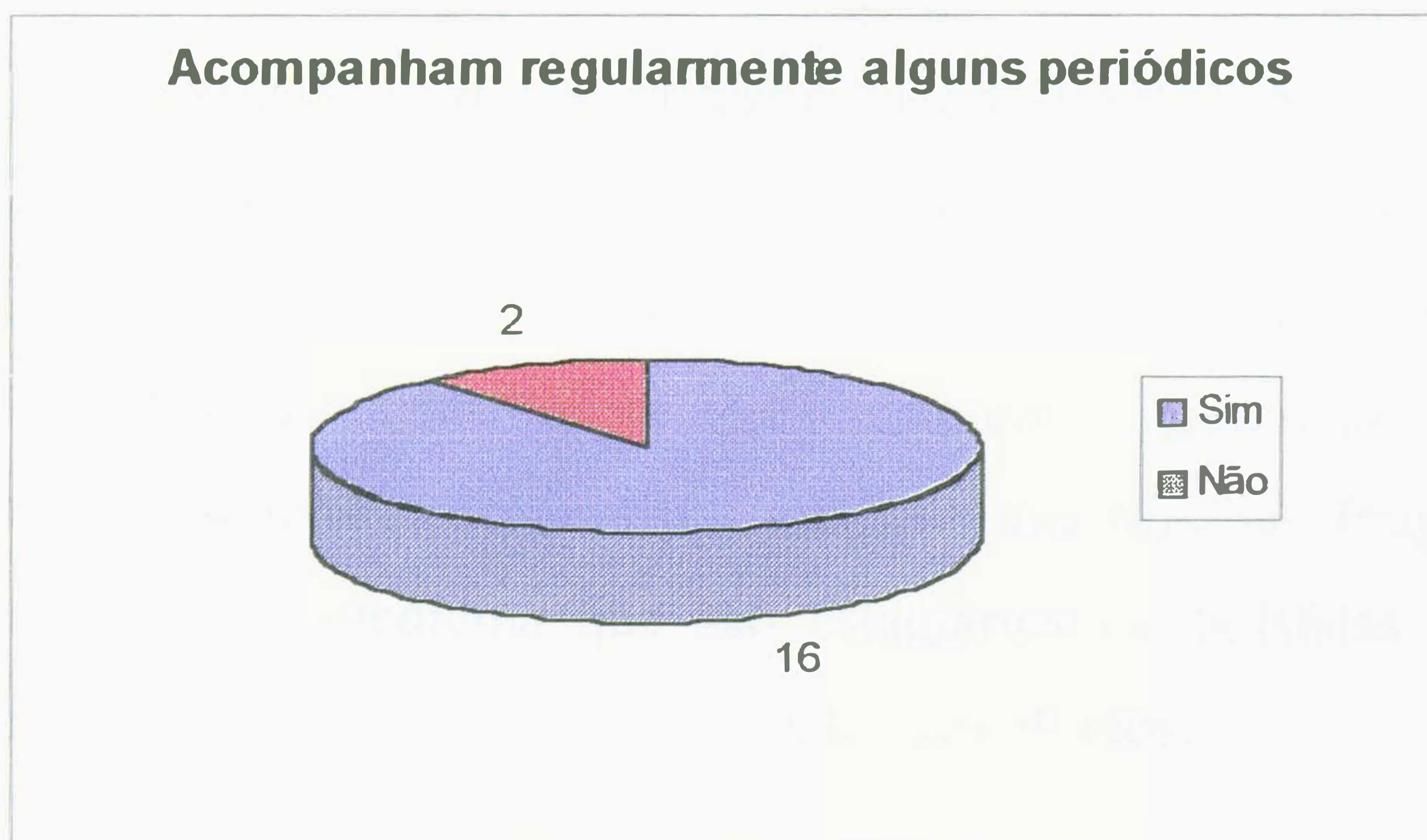
GRÁFICO 7



Acompanhamento regular de alguns periódicos especializados:

Dezesseis (16) pesquisadores entrevistados acompanham, regularmente, algum tipo de periódico especializado como: *American Journal of Pathology*, *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, *Infection and Immunity*, *Journal of Immunology*, *Laboratory Investigation*, *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, *Trends in Cell Biology*, *Science*, *Nature*, dentre outros. Apenas dois (2) deles não acompanham, regularmente, algum tipo de periódico. São eles: o n°. 5 e o n°. 11. Entretanto, o n°. 5 consulta os periódicos *Journal of Immunology*, *Nature*, *Journal of Experimental Medicine*, *Proceedings National Academy of Sciences* e *Immunology*. O pesquisador n°. 11 consulta os seguintes: *Journal of Immunology*, *Journal of Experimental Medicine*, *Science*, *American Journal of pathology* e *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. (Gráfico 8, Quest. item 6.2.4 a).

GRÁFICO 8



Os periódicos mais consultados dentro da área e onde publicam se encontram relacionados a seguir e respondem ao questionamento: “as revistas que lêem são as mesmas em que publicam os seus artigos” ? Ou melhor, “as revistas em que publicam são as mesmas em que lêem?”.

Os dados demonstram que dezoito (18) títulos de periódicos coincidem, quatorze (14) internacionais e dois (2) nacionais, o que comprova a preferência das mesmas revistas pelos pesquisadores, tanto para lerem, como para publicarem seus trabalhos. São elas: *American Journal of Pathology*, Bethesda, Md.; *American Journal of Hematology*; *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, Northbrook, Illinois; *Infection and Immunity*, Massachusetts, N.W.; *JAIDS- Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, New York, N.Y.; *Journal of Experimental Medicine*, New York, N.Y.; *Journal of Immunology* *Journal of Infectious Diseases*, Chicago, Illinois; *Lancet*, New York, N.Y.; *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, BR.; *Molecular Biochemical Parasitology*, Amsterdam; *Nature Medicine*, New York. N.Y.; *Parasitological Today*, Tarrytown, N,Y,; *PNAS-Proceedings of National Academy of Sciences*, Washington; *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*; *Science*, Washington, *Transactions of Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, London, Inglaterra e *Trends in Microbiology*. (TABELA II e III, Quest. 6.2.4 b).

Os periódicos mais citados são de procedência dos Estados Unidos da América, predomina, portanto, a língua inglesa, sendo quatro (4) periódicos de New York. Quanto aos periódicos mais consultados dentro da área e onde publicam: as revistas que os pesquisadores do CPqGM lêem e em que publicam são relacionadas com os assuntos das pesquisas como CHAGAS, ESQUISTOSSOMOSE, LEISHMANIOSE, PATOLOGIA EXPERIMENTAL, MEDICINA TROPICAL, AIDS, IMUNOLOGIA, INFECTOLOGIA, MEDICINA EXPERIMENTAL, DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS, PARASITOLOGIA, BIOLOGIA MOLECULAR E CELULAR etc. Na biblioteca da instituição são registrados, diariamente, os assuntos que são lidos, não somente pelos pesquisadores como por todos os usuários que frequentam a biblioteca. Por exemplo, os estudantes de medicina que são estagiários ou bolsistas de um determinado laboratório, procuram o assunto da pesquisa na qual estão envolvidos.

TABELA II
PERIÓDICOS

MAIS CONSULTADOS (LEITURA)	ONDE PUBLICAM ARTIGOS
<i>Acids Nucleic</i>	<i>Acta Neuropathology</i>
<i>AIDS</i>	<i>Acta Tropica</i>
<i>American Journal Clinical Investigation</i>	<i>Actualizaciones en SIDA</i>
<i>American Journal Hematology</i>	<i>American Journal Hematology</i>
<i>American Journal Pathology</i>	<i>American Journal Medical Genetics</i>
<i>American Journal Public Health</i>	<i>American Journal Pathology</i>
<i>American Journal Tropical Med. Hygiene</i>	<i>American Journal Tropical Med. Hygiene</i>
<i>Blood</i>	<i>Anais Brasileiro Dermatologia</i>
<i>British Journal Hematology</i>	<i>Arquivos Neuro-Psiquiatria</i>
<i>Cell</i>	<i>Biology of Cell</i>
<i>Experimental Parasitology</i>	<i>Brazilian Journal Medical. Biolog. Research</i>
<i>Histopathology</i>	<i>British Journal Dermatology</i>
<i>Human Pathology</i>	<i>Bulletin WHO-Wrld. Hlth. Org.</i>
<i>Immunology</i>	<i>Ciência e Cultura</i>
<i>Infection Immunity</i>	<i>European Journal Biochemistry</i>
<i>JAIDS-J. Acquired Immune Def. Synd.</i>	<i>Infection Immunity</i>
<i>Journal Cell Biology</i>	<i>Internat. J. Experimental Biology</i>
<i>Journal Clinical Investigation</i>	<i>JAIDS-J. Acquired Immune Def. Synd.</i>
<i>Journal Experimental Medicine</i>	<i>Journal of Cell Science</i>
<i>Journal Immunology</i>	<i>Journal Experimental Medicine</i>
<i>Journal Infectious Diseases</i>	<i>Journal Experimental Pathology</i>
<i>Journal Medical Entomology</i>	<i>Journal Immunology</i>
<i>Journal Pathology</i>	<i>Journal Infectious Diseases</i>
<i>Journal Virology</i>	<i>Journal Neuroimmunology</i>
<i>Laboratory Investigation</i>	<i>Lancet</i>
<i>Lancet</i>	<i>Memórias Instituto Oswaldo Cruz</i>
<i>Memórias Instituto Oswaldo Cruz</i>	<i>Micopatologia</i>
<i>Molecular Biochemical Parasitology</i>	<i>Molecular Biochemical Parasitology</i>
<i>Nature</i>	<i>Nature Medicine</i>
<i>Nature Medicine</i>	<i>Parasitological Research</i>
<i>New England Journal Medicine</i>	<i>Parasitological Today</i>
<i>Parasite Immunology</i>	<i>PNAS-Proceedings Nat. Acad. Sciences</i>
<i>Parasitology</i>	<i>Research Immunology</i>
<i>Parasitological Today</i>	<i>Revista Brasileira Biologia</i>
<i>Pathology Research Practice</i>	<i>Revista Instituto Medicina Trop. São Paulo</i>
<i>PNAS-Proceedings Nat. Acad. Sciences</i>	<i>Revista Patologia Tropical</i>
<i>Revista Sociedade Bras. Medicina Tropical</i>	<i>Revista Sociedade Bras. Medicina Tropical</i>
<i>Science</i>	<i>Science</i>
<i>Transactions Royal Soc. Trop. Med. Hyg.</i>	<i>Transactions Royal Soc. Trop. Med. Hyg.</i>
<i>Trends in Cell Biology</i>	<i>Trends in Microbiology</i>
<i>Trends in Microbiology</i>	<i>Virchow's Arch. B Cell Pathology</i>
<i>Virology</i>	<i>Virus Reviews & Research</i>

Periódicos em negrito: Títulos que coincidem com os que lêem e publicam os artigos.

TABELA III

PERIÓDICOS CONSULTADOS POR ORDEM DE CITAÇÃO

TÍTULO DO PERIÓDICO	No. de vezes	No. Pesquisador
<i>American Journal of Pathology</i>	8	2,3,4,8,9,11,14,16
<i>Journal of Immunology</i>	8	1,2,5,8,10,11,14,17
<i>Science</i>	8	1,6,8,9,10,11,13,17
<i>American Journal of Tropical Medicine and Hygiene</i>	7	2,6,10,11,15,16,18
<i>Memorias do Instituto Oswaldo Cruz</i>	5	2,14,15,16,18
<i>Journal of Experimental Medicine</i>	5	1,4,5,10,11
<i>Nature</i>	4	1,5,9,17
<i>Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical</i>	3	2,15,18
<i>Cell</i>	2	1,6
<i>Infection and Immunity</i>	2	2,10
<i>Journal of Virology</i>	2	9,16
<i>Nature Medicine</i>	2	7,17
<i>New England Journal of Medicine</i>	2	12,13
<i>Parasitology Today</i>	2	2,15
<i>PNAS-Proceedings of National Academy of Science</i>	2	5,17
<i>Virchow's</i>	2	3,16
<i>Acids Nucleics</i>	1	13
<i>AIDS</i>	1	7
<i>American Journal of Clinical Investigation</i>	1	4
<i>American Journal of Hematology</i>	1	13
<i>American Journal of Public Health</i>	1	12
<i>Blood</i>	1	13
<i>British Journal of Hematology</i>	1	13
<i>Experimental Medicine</i>	1	8
<i>Experimental Parasitology</i>	1	2
<i>Histopathology</i>	1	3
<i>Human Pathology</i>	1	14
<i>Immunology</i>	1	5
<i>JAIDS-Journal of Acquired Immune Development Scientific</i>	1	7
<i>Journal of Cell Biology</i>	1	1
<i>Journal of Clinical Investigation</i>	1	10
<i>Journal of Medical Entomology</i>	1	15
<i>Journal of Infectious Diseases</i>	1	12
<i>Journal of Pathology</i>	1	3
<i>Lancet</i>	1	13
<i>Molecular Biochemical Parasitology</i>	1	6
<i>Parasite Immunology</i>	1	8
<i>Parasitology</i>	1	2
<i>Pathology Research Practice</i>	1	3
<i>Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo</i>	1	2
<i>Transactions Royal Society Tropical Medicine Hygiene</i>	1	15
<i>Trends in Cell Biology</i>	1	1
<i>Trends in Microbiology</i>	1	1
<i>Virology</i>	1	14

Periódicos em negrito: títulos mais consultados por ordem de citação.

Esta tabela mostra o número de vezes que os periódicos foram citados pelos pesquisadores do CPqGM: *American Journal of Pathology*, Bethesda, Md.; *Journal of Immunology*, e *Science*, Washington, citados 8 vezes; seguidos do *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, Northbrook, Illinois, citado 7 vezes; *Journal of Experimental Medicine*, New York, N.Y. e Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil, citados 5 vezes; *Nature*, New York, N.Y., 4 vezes e Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Brasil, 3 vezes. Predomina então a língua inglesa, incidência Estados Unidos.

Existem ainda, outros títulos de periódicos de interesse para a comunidade científica, como os verificados através da listagem no ANEXO IV.

Procedimentos utilizados pelos pesquisadores para realização de um trabalho de pesquisa:

Os dezoito (18) membros do grupo responderam que utilizam os serviços da biblioteca e valorizam a importância dos contatos informais; dezessete (17) mantêm contatos informais com outros pesquisadores; e treze (13) utilizam a INTERNET. Deste modo, existem alguns serviços oferecidos pela biblioteca para a realização de um trabalho de pesquisa pelos pesquisadores do CPqGM. Convém ressaltar a sua importância, por ser considerado o local onde eles realizam a leitura especializada, através de revisão regular de publicações periódicas, como, também, de acesso aos sistemas de informação disponíveis, onde são realizados os levantamentos bibliográficos nos bancos de dados MEDLINE, LILACS, WEB/ISIS e na INTERNET. A biblioteca possui, também uma coleção de livros-textos e de periódicos específicos da área que interessam a comunidade científica. Destaca-se, nesse processo, o papel do Profissional da Informação, responsável pela orientação ao usuário na pesquisa do assunto, que inicia a sua busca ao preencher uma ficha de pesquisa, na qual são colocadas as palavras-chave determinadas pelo pesquisador que utiliza o DECS-Descritores da BIREME. Após a verificação da não existência do material bibliográfico solicitado na biblioteca, consulta-se o catálogo coletivo do SIBI-Sistema de Bibliotecas da FIOCRUZ e solicita-se o artigo por meio do SDI-Sistema de Disseminação Seletiva da Informação. Caso não exista a referência solicitada em nenhuma das bibliotecas do sistema, providencia-se mandar buscar o artigo através do CCN/IBICT-COMUT, via *online*. Com a utilização desses serviços, o pesquisador nunca fica desamparado. O artigo científico, considerado a ferramenta indispensável à pesquisa, chega às mãos do pesquisador o mais rápido possível, enquanto que a biblioteca torna-se indispensável ao amparo da pesquisa. (Tabela IV e Gráfico 10, Quest. item 6.2.5).

Os dezoito (18) pesquisadores do CPqGM mencionaram que a utilização dos serviços da biblioteca e os contatos informais são importantes como procedimentos utilizados para realização de um trabalho de pesquisa, seguidos da utilização da INTERNET, como meio de comunicação, principalmente o uso do *e-mail*. O “*e-mail*” é considerado pelos pesquisadores do CPqGM como uma ferramenta indispensável como meio de comunicação científica.

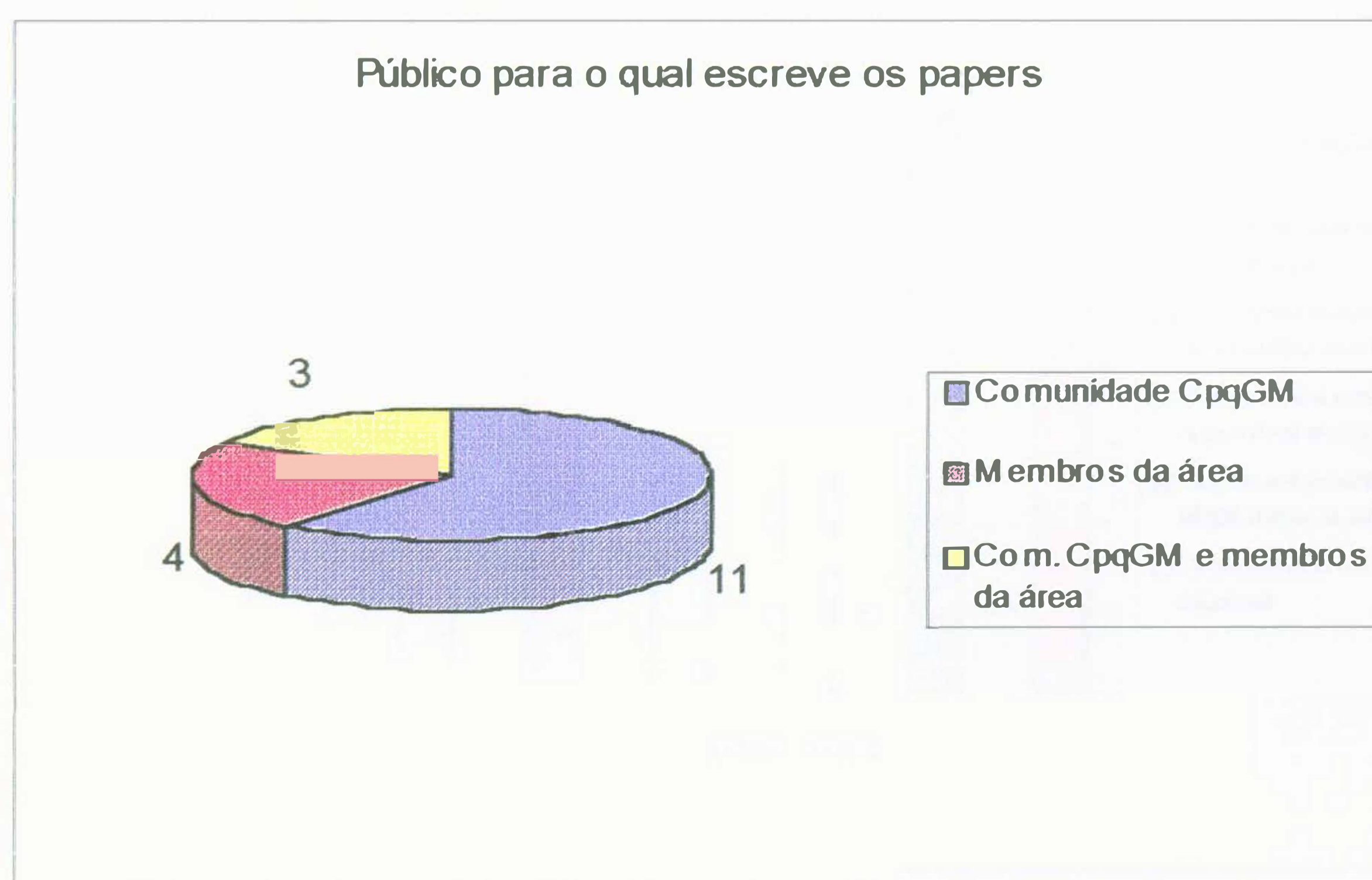
TABELA IV

**PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PARA REALIZAÇÃO
DE UM TRABALHO DE PESQUISA**

PROCEDIMENTOS	Nº PESQ.
Utilização dos serviços da Biblioteca	18
INTERNET	13
Contatos informais com outros pesquisadores	17

Público para o qual escreve os “papers” – Onze (11) pesquisadores responderam que escrevem os “papers” para a comunidade científica do CPqGM, enquanto que quatro (4) deles escrevem somente para os membros da área, e três (3) escrevem tanto para a comunidade científica do CPqGM como para os membros da área. São muito importantes os “papers”, porque despertam entre os pesquisadores o interesse pelo assunto da pesquisa e evita a duplicidade da pesquisa. (Gráfico 9 Quest. item 6.3.3).

GRÁFICO 9

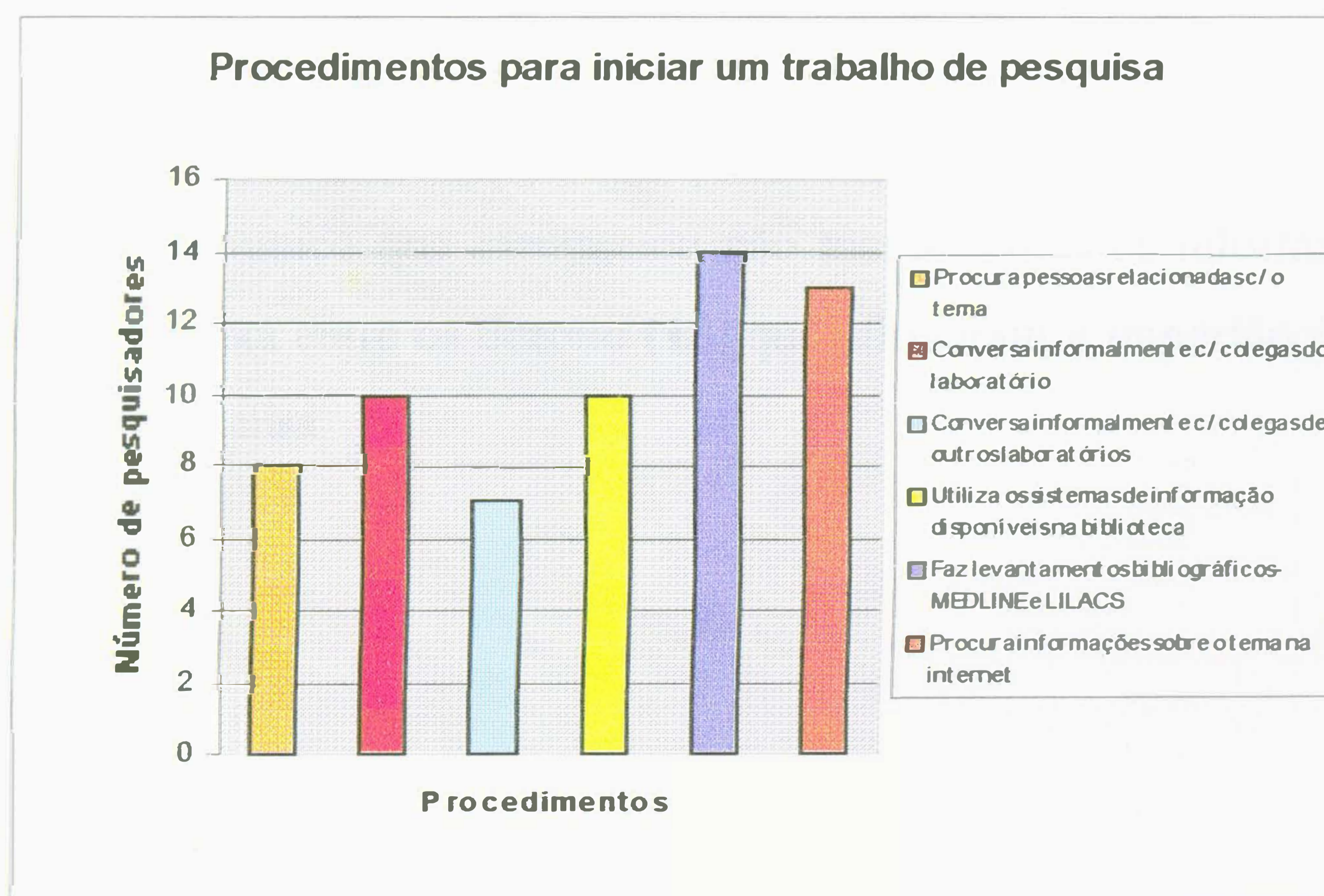


Procedimentos utilizados para realização de um trabalho de pesquisa:

Quatorze (14) pesquisadores fazem levantamento bibliográfico através do *MEDLINE* e *LILACS*, enquanto que a *INTERNET* é utilizada por treze (13) pesquisadores entrevistados. A conversa informal com colegas do Laboratório é utilizada por dez (10) pesquisadores e o mesmo número utiliza outros sistemas de informação disponíveis na biblioteca. (**Gráfico 11, Quest. item 7**).

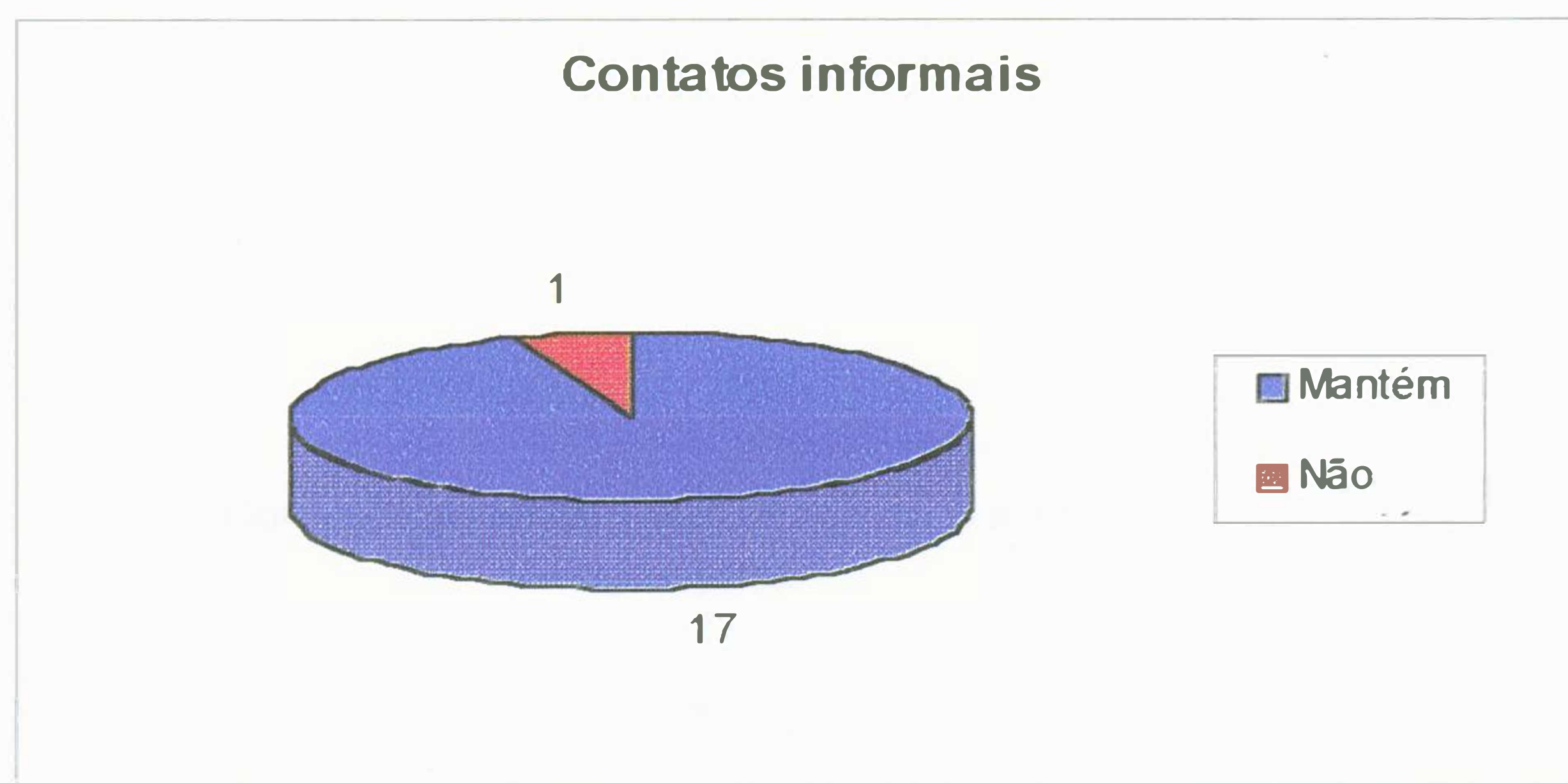
O *MEDLINE-Medical Literature and Retrieval Information System*, banco de dados bibliográficos da National Library of Medicine, localizada em Bethesda, Md. (USA), existente na biblioteca da Instituição em CD, é utilizado por quatorze (14) pesquisadores para investigar o(s) assunto(s) da(s) pesquisa(s). É utilizado também pelos estagiários, bolsistas, mestrandos e doutorandos, que são treinados pelos Profissionais da Informação na investigação do assunto desejado. A pesquisa realizada no *MEDLINE* (CD e *INTERNET*) é o primeiro passo para a busca do assunto da pesquisa. Significa computar todos os trabalhos que foram realizados, dependendo do âmbito da pesquisa, se a investigação será durante o período de 5 anos ou de 10 anos. Os contatos informais também são importantes, mas são utilizados, principalmente, no decorrer da pesquisa e trata de conhecimento sobre o que os parceiros estão realizando.

Gráfico 10



Contatos informais mantidos com outros pesquisadores: são mantidos durante a pesquisa, por dezessete (17) dos entrevistados contra um (1) que não mantém este tipo de contato. Os contatos informais são considerados importantes porque, através dele, os pesquisadores se relacionam com as pesquisas que estão realizando em parceria. Entretanto todos os dezoito (18) pesquisadores entrevistados consideram que os contatos informais são importantes para o sucesso dos seus trabalhos, sendo que o pesquisador de nº. 13 mencionou ser imprescindível. Vários trabalhos existentes na literatura apontam a existência de intensos fluxos de comunicação informal entre pesquisadores como por exemplo os apontados por ACOSTA-HOYOS (1979) no campo agrícola, ARAÚJO (1979) nos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento. **(Gráfico 11, Quest. itens 8 e 9).**

Gráfico 11



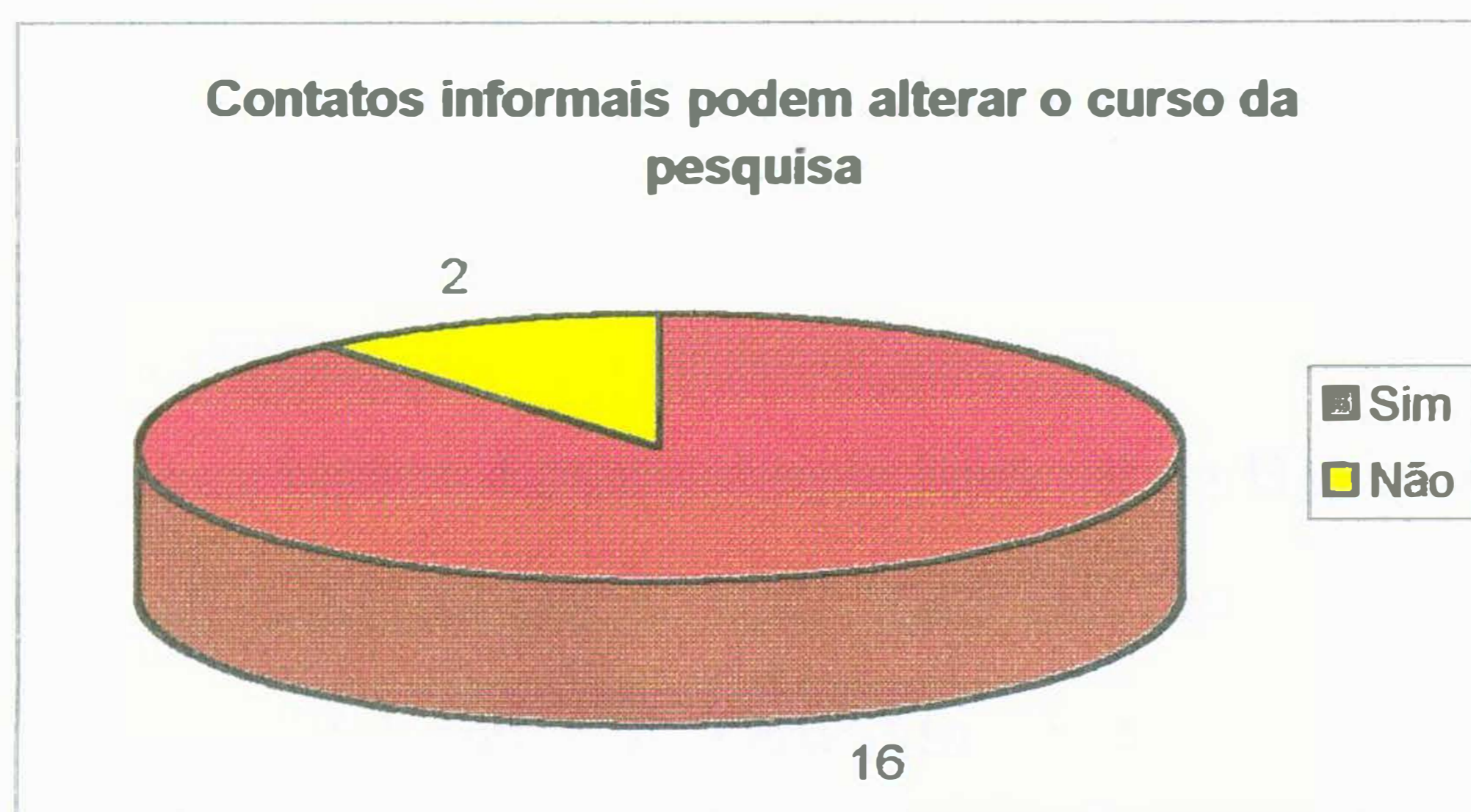
O pesquisador nº. 2 é o único que mencionou não manter contatos informais com outros pesquisadores. Entretanto, ele está entre os dezoito (18) que afirmaram a importância dos contatos informais para o sucesso da pesquisa.

O contato informal pode alterar o curso de uma pesquisa:

Dezesseis (16) dos pesquisadores entrevistados acham que o contato informal pode alterar o curso de uma pesquisa e apenas dois (2) acham o contrário. **(Gráfico 12, Quest. item 10).**

A alteração do curso da pesquisa por meio do contato informal pode estar baseada no ciclo da comunicação científica proposto por LIEVROUW apud MUELLER, 1994, p. 314, em que se baseia no processo e na estrutura da comunicação. O processo de comunicação é qualquer atividade ou comportamento que facilita a construção e o compartilhamento significado entre indivíduos. Uma estrutura de comunicação é o conjunto de relações entre indivíduos que estão ligados pelos significados que construíram e compartilham. Ela acha que as novas tecnologias estão modificando a noção de comunicação interpessoal ou intermediada.

Gráfico 12



Contatos com colegas: pessoas dentro e fora do CPqGM com as quais os pesquisadores discutem assuntos técnicos-científicos. Os contatos realizados pelos pesquisadores do CPqGM têm a finalidade de discutir assuntos técnicos-científicos com colegas da Instituição e de outras instituições nacionais e internacionais, formando as parcerias entre pessoas que possuem mais informação sobre linhas de pesquisa similares. Através desse processo, percebe-se a existência de *colégios invisíveis* no CPqGM formando *redes de colégios invisíveis*.

Foram constatadas as pessoas e instituições nacionais e internacionais com as quais os pesquisadores do CPqGM mantêm contatos sobre assuntos técnicos e científicos, bem como os convênios que são realizados entre eles. Convém ressaltar os projetos colaborativos de pesquisa, realizados entre Laboratórios, em que é permitido a permuta de pesquisadores com as instituições nacionais e internacionais, onde desenvolvem as pesquisas, dando continuidade aos projetos estabelecidos.

Referente ao questionamento **Quem se comunica com quem**, foi detectada a *parceria* no CPqGM através dos contatos informais com pesquisadores de instituições nacionais e internacionais e através da produção científica publicada (TABELAS V, VI, VIA, (ANEXO VI), VII, VIII e IX).

Os dados demonstram que os contatos informais são menos intensos com pesquisadores de instituições nacionais e internacionais, e que o contato é maior entre os pesquisadores da própria comunidade científica do CPqGM. Foram citados quarenta e oito (48) vezes entre os dezoito (18) pesquisadores, enquanto que a UFBA-Universidade Federal da Bahia foi citada onze (11) vezes. No plano/ou na esfera nacional predominou o IOC-Instituto Oswaldo Cruz, que foi citado seis (6) vezes, enquanto que a FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz e a UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro foram citadas cinco (5) vezes, seguidos do CPqRR/FIOCRUZ-Centro de Pesquisas René Rachou, que foram citados três (3) vezes. A UNICAMP foi citada duas (2) vezes, e as demais foram mencionadas somente uma (1) vez.

No plano internacional somente a *Harvard School of Public Health, USA*, foi citada três (3) vezes e as demais foram citadas uma (1) vez. (TABELAS V, VI, VIA (ANEXO VI)).

TABELA V

**PESQUISADORES/CPqGM QUE DISCUTEM ASSUNTOS TÉCNICOS-
CIENTÍFICOS COM PESQUISADORES DAS INSTITUIÇÕES NACIONAIS E
INTERNACIONAIS**

Nº. do PESQUISADOR do CPqGM	PESQUISADORES	
	INTERNACIONAIS	NACIONAIS
1	2	3
2	1	7
3	1	5
4	-	3
5	1	6
6	3	5
7	1	5
8	-	6
9	1	5
10	-	4
11	1	4
12	2	5
13	2	6
14	-	7
15	2	5
16	-	5
17	4	6
18	-	7

Os pesquisadores receberam um número de identificação.

Os dados demonstram que o pesquisador de nº. 17 mantém contatos para assuntos técnicos e científicos, dez (10) vezes com quatro (4) instituições nacionais e seis (6) internacionais, enquanto outros pesquisadores de nº. dois (2), seis (6) e treze (13) mantêm contatos com oito (8) colegas e o de nº. dois (2) mantém contato com uma (1) instituição internacional e sete (7) nacionais.

O contato informal é a maneira de os pesquisadores discutirem assuntos técnicos-científicos e predominou a comunicação no âmbito nacional. Dois (2) pesquisadores de números quatorze (14) e dezoito (18) mantiveram contatos sete (7) vezes. Enquanto os pesquisadores de números cinco (5), oito (8), treze (13) e dezessete (17) mantiveram contatos seis (6) vezes. Os pesquisadores de números quatro (4), oito (8), dez (10), quatorze (14), dezesseis (16) e dezoito (18) só mantêm contato com colegas de Instituições nacionais.

Ao nos referirmos sobre os pesquisadores do CPqGM que discutem assuntos técnicos-científicos com pesquisadores das instituições nacionais e internacionais (TABELA V, VA e ANEXO VI), percebemos que prevalecem os contatos informais mantidos com os colegas da instituição através a comunicação oral, reuniões científicas, *e-mail* e palestras. Comunicam-se também com os parceiros de outras instituições nacionais e internacionais, também, através de *e-mail*, reuniões científicas, palestras, e, principalmente durante os congressos que são realizados durante o ano.

Examinando o desempenho de cada pesquisador constatamos:

PESQUISADOR Nº. 1, se comunica com cinco (5) pesquisadores, dois (2) de instituições internacionais e três (3) nacionais. Dentre as instituições nacionais está o CPqGM, o qual mencionou que se comunica com o pesquisador de nº. oito (8) através a comunicação interna; com um (1) pesquisador da Escola Paulista de Medicina e um (1) da FIOCRUZ/RJ. Referente a comunicação com as Instituições Internacionais, se comunica com um (1) pesquisador do INSERM-Instituto Curie e um (1) do Instituto Pasteur, na França.

PESQUISADOR N° 2, se comunica com oito (8) pesquisadores, sendo um (1) de uma instituição internacional e sete (7) nacionais. No CPqGM se comunica com o pesquisador n°. 16 e com dois (2) pesquisadores visitantes que realizam pesquisa no laboratório. Quanto às instituições nacionais estão os pesquisadores do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, da UFGO-Universidade Federal de Goiás, da FIOCRUZ/RJ, da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro e um (1) pesquisador de uma instituição internacional a National Institute of Health, USA.

PESQUISADOR N° 3, se comunica com seis (6) pesquisadores, sendo que cinco (5) de instituições nacionais e uma de instituição internacional. No CPqGM se comunica com o pesquisador n°. 16. Quanto às instituições nacionais, se comunica com dois (2) pesquisadores da Universidade Federal da Bahia, um (1) pesquisador da USP-Universidade de São Paulo e, um (1) pesquisador do Instituto de Pesquisas e Diagnóstico da Sta. Casa de Porto Alegre. Instituição internacional: um (1) pesquisador do Instituto de Patologia da Universidade de Bonn, Alemanha.

PESQUISADOR N° 4, se comunica somente com pesquisadores do CPqGM: com os pesquisadores n° um (1), nove (9) e dez (10).

PESQUISADOR N° 5, se comunica com sete (7) pesquisadores: seis (6) de Instituições nacionais e um (1) de instituição internacional. Comunica-se com cinco (5) pesquisadores do CPqGM: com os pesquisadores nos. um (1), oito (8), nove (9) e com dois (2) pesquisadores visitantes. Quanto à instituição nacional se comunica com um (1) pesquisador da Universidade Federal da Bahia e internacional, se comunica com um (1) pesquisador da University College of London.

PESQUISADOR N° 6, se comunica com oito (8) pesquisadores: cinco (5) de instituições nacionais e três (3) de instituições internacionais. Comunica-se no CPqGM com três (3) pesquisadores: nos. cinco (5), dez (10) e um (1) pesquisador visitante. Quanto às instituições nacionais, se comunica com dois (2) pesquisadores: um (1) da UFBA/HUPES-Universidade Federal da Bahia/Hospital Universitário Prof. Edgard Santos e um (1) da UFBA/ISC-Universidade Federal da Bahia/Instituto de Saúde Coletiva e referente às instituições internacionais, se comunica com três (3) pesquisadores da Harvard School of Public Health, USA, Case Western Research University e School of Public Health.

PESQUISADOR N.º. 7, se comunica com seis (6) pesquisadores: cinco (5) de instituições nacionais e um (1) de instituição internacional. Comunica-se com dois (2) pesquisadores do CPqGM, com o pesquisador no. dezessete (17) e um (1) pesquisador visitante. Quanto às instituições: nacionais, se comunica com três pesquisadores do IOC/FIOCRUZ e internacional com um (1) pesquisador do Instituto de Microbiologia de Connecticut, USA.

PESQUISADOR No. 8, se comunica com quatro (4) pesquisadores do CPqGM: os pesquisadores nos. um (1), cinco (5), nove (9) e dez (10) e com dois (2) de instituições nacionais: um (1) pesquisador da UFBA/FAMED-Universidade Federal da Bahia/Faculdade de Medicina e um (1) da UFMG-Universidade Federal de Minas Gerais. Não mencionou nenhum pesquisador de instituições internacional.

PESQUISADOR N.º. 9, se comunica com cinco (5) pesquisadores do CPqGM de nos. um (1), cinco (5), oito (8), dez (10) e um (1) pesquisador visitante. Com uma (1) Instituição internacional, se comunica apenas com a King's College London, UK. Não mencionou comunicação com nenhuma instituição nacional.

PESQUISADOR N.º. 10, se comunica com um (1) pesquisador do CPqGM, com um (1) pesquisador da UFBA/HUPES-Universidade Federal da Bahia/Hospital Universitário Prof. Edgard Santos, um (1) pesquisador da UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro e um (1) da USP/RP-Universidade de São Paulo. Não mencionou a comunicação com nenhum pesquisador de instituição internacional.

PESQUISADOR N.º. 11, se comunica com um (1) pesquisador do CPqGM, um (1) da UFBA/HUPES-Universidade Federal da Bahia/Hospital Universitário Prof. Edgard Santos, um (1) da UFMA-Universidade Federal do Maranhão, um (1) da UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro e somente um (1) pesquisador de instituição internacional: NIH-National Institute of Health.

PESQUISADOR No. 12, se comunica com três (3) pesquisadores do CPqGM, cinco (5), seis (6) e nove (9). Comunica-se com dois de instituições nacionais: um (1) da FIOCRUZ/RJ-

Fundação Oswaldo Cruz e um (1) do Ministério da Saúde e com dois de instituições internacionais: um (1) de CA, University of Burley, E.U.A. e um (1) da University of Columbia, N.Y.

PESQUISADOR N.º. 13, se comunica com três (3) pesquisadores do CPqGM, seis (6), dez (10) e onze (11). Comunica-se com um (1) pesquisador da UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro, dois (2) da UNICAMP, São Paulo e dois (2) de instituições internacionais: um (1) da Medical College of Georgia e um (1) de St. Jude Research Children.

PESQUISADOR N.º. 14, se comunica com quatro pesquisadores do CPqGM, cinco (5), seis (6), sete (7) e oito (8). Comunica-se com três (3) de instituições nacionais: dois (2) do IOC/FIOCRUZ-Instituto Oswaldo Cruz e um (1) da FMRP/SP-Faculdade de Medicina da Universidade de Ribeirão Preto, São Paulo. Não mencionou nenhuma instituição internacional.

PESQUISADOR N.º. 15, se comunica com um (1) pesquisador do CPqGM: um (1) pesquisador visitante e quatro de instituições nacionais: três (3) da FIOCRUZ/RJ, um (1) do CPqRR/FIOCRUZ-Centro de Pesquisas René Rachou, Minas Gerais. Quanto às instituições internacionais, se comunica com duas (2): Harvard School, USA e Université de Montpellier, França.

PESQUISADOR N.º. 16, se comunica com dois (2) pesquisadores do CPqGM, no. três (3) e o Grupo do LAPEX. Comunica com pesquisadores de três (3) instituições nacionais: UFBA/HUPES-Universidade Federal da Bahia/Hospital Universitário Prof. Edgard Santos.

PESQUISADOR N.º. 17, se comunica com dois (2) pesquisadores do CPqGM: no. sete (7) e um (1) pesquisador visitante. Comunica-se com pesquisadores de quatro (4) instituições nacionais: dois (2) do IOC/FIOCRUZ-Instituto Oswaldo Cruz, um (1) da UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro e um (1) da UFMG-Universidade Federal de Minas Gerais. Quanto às instituições internacionais comunica-se com um (1) pesquisador da CBER/FDA, USA, um (1) de DIBIT-Itália, um (1) da Harvard School, EUA e um (1) dos EUA.

PESQUISADOR N.º. 18, se comunica com quatro (4) pesquisadores do CPqGM: nos. cinco (5), seis (6), dez (10) e onze (11) e três de instituições nacionais: dois (2) pesquisador do CPqRR/FIOCRUZ-Centro de Pesquisas René Rachou/FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ e um (1) da UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Conclui-se, que os contatos informais entre os pesquisadores aparecem em sua maioria dentro do CPqGM. Justifica-se a existência desses contatos em vista de existir no CPqGM as reuniões do CD-Conselho Deliberativo, onde os projetos de pesquisa são apresentados e distribuídos entre os pesquisadores de acordo com a afinidade do assunto da pesquisa. A partir desse momento começa a comunicação informal entre eles, portanto, durante a atividade de pesquisa.

TABELA VI

**CONTATOS INFORMAIS MANTIDOS PELOS PESQUISADORES DO CPqGM COM
PESQUISADORES DA INSTITUIÇÃO E DE INSTITUIÇÕES NACIONAIS E
INTERNACIONAIS**

No. DO PESQUISADOR DO CPqGM	PESQUISADORES CPqGM	INSTITUIÇÕES
		NACIONAIS/INTERNACIONAIS
1	8	CPqGM/FIOCRUZ Escola Paulista de Medicina FIOCRUZ/RJ INSERM/Instituto Curie Instituto Pasteur
2	16 Pesq. Visitante 1 Pesq. Visitante 2	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ Instituto de Medicina Tropical, SP UFGO-Universidade Federal de Goiás FIOCRUZ/RJ Faculdade de Medicina Triângulo Mineiro National Institute of Health, USA
3	16	CPqGM/FIOCRUZ Universidade Federal da Bahia Universidade Federal da Bahia USP/São Paulo Instituto Pesq. Diag. Sta. Casa Porto Alegre Inst. Patologia Univ. de Bonn, Alemanha
4	1 9 10	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ
5	1 8 9 Pesq. Visitante 3 Pesq. Visitante 4	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ Universidade Federal da Bahia University College London
6	5 10 Pesq. Visitante 5	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ UFBA./HUPES UFBA./ISC-Inst. Saúde Coletiva

7	17 Pesq. Visitante 6	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ IOC/FIOCRUZ IOC/FIOCRUZ IOC/FIOCRUZ Inst. Microbiol. Connecticut, USA
8	1 5 9 10	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ UFBA./FAMED UFMG
9	1 5 8 10 Pesq. Visitante 7	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ King's College London, UK
10	11	CPqGM/FIOCRUZ UFBA./HUPES UFRJ USP/RP
11	10	CPqGM/FIOCRUZ UFBA/HUPES UFMA UFRJ NIH-National Institute of Health
12	5 6 9	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ FIOCRUZ/RJ Ministério da Saúde CA, E.U.A, University Burley University of Columbia, N.Y.
13	6 10 11	CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ CPqGM/FIOCRUZ UFRJ UNICAMP, São Paulo UNICAMP, São Paulo Medical College Georgia St. Jude Research Children

14	5	CPqGM/FIOCRUZ
	6	CPqGM/FIOCRUZ
	7	CPqGM/FIOCRUZ
	8	CPqGM/FIOCRUZ IOC/RJ IOC/RJ FMRP/São Paulo, Brasil
15	Pesq. Visitante 8	
		CPqGM/FIOCRUZ
		FIOCRUZ/RJ
		FIOCRUZ/RJ
		FIOCRUZ/RJ
		CPqRR/FIOCRUZ, MG Harward School, USA Univ. Montpellier, França
16	3 Grupo do LAPEX	
		CPqGM/FIOCRUZ
		CPqGM/FIOCRUZ
		UFBA. UFBA./HUPES UFBA./HUPES
17	7 Pesq. Visitante 9	
		CPqGM/FIOCRUZ
		CPqGM/FIOCRUZ
		IOC/FIOCRUZ/RJ
		IOC/FIOCRUZ/RJ
		UFRJ
		UFMG
		CBER/FDA, USA
		DIBIT – ITÁLIA
	HARWARD SCHOOL, EUA EUA	
18	5	CPqGM/FIOCRUZ
	6	CPqGM/FIOCRUZ
	10	CPqGM/FIOCRUZ
	11	CPqGM/FIOCRUZ
		CPqRR/FIOCRUZ/MG CPqRR/FIOCRUZ, MG UFRJ

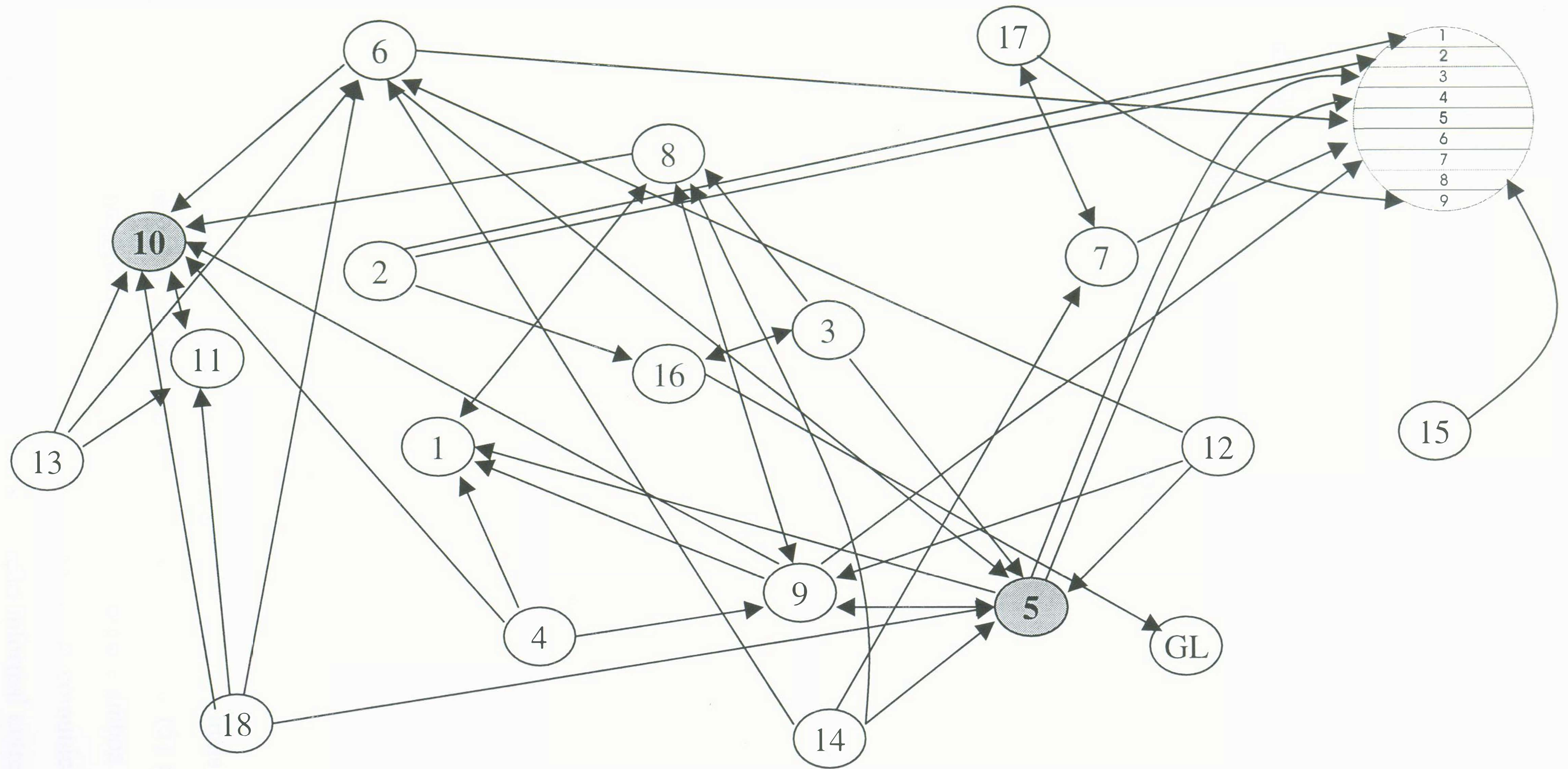
Os pesquisadores receberam um número de identificação.

Vide em ANEXO VI a TABELA VIA onde estão registrados os nomes dos pesquisadores.

Pesquisadores Visitantes (PVs) – encontram-se no momento trabalhando em projetos de pesquisas nos laboratórios.

Fig.4 Sociometria da rede de comunicação científica dos pesquisadores do CPqGM.

Fig. 4 - Sociometria da rede de comunicação científica dos pesquisadores do CPqGM



Gatekeepers: n^{os} 10 e 5

PVs= 9 Pesquisadores Visitantes
GL= Grupo do LAPEX

Não foram solicitados
2, 4, 12, 13, 14, 15, 18

TABELA VII

**PESQUISADORES DO CPqGM MAIS CITADOS PELOS COLEGAS DA
INSTITUIÇÃO NA COMUNICAÇÃO INFORMAL**

PESQUISADORES	CITADOS P/PESQ. de N°.	N°.VEZES
10	4, 6, 8, 9, 11, 13, 18	7
5	6, 8, 9, 12, 14, 18	6
8	1, 5, 9, 14	4
1	4, 5, 8, 9	4
9	4, 5, 8, 12	4
6	12, 13, 14, 18	4
11	10, 13, 18	3
16	2, 3	2
7	14, 17	2
17	7	1
3	16	1
Grupo do LAPEX	16	1

Os pesquisadores receberam um número de identificação.

Percebe-se que o pesquisador identificado pelo número dez (10) é o mais citado pelos colegas do CPqGM, foi citado 7 vezes, seguido do pesquisador de número cinco (5) que foi citado 6 vezes. Portanto, eles podem ser considerados os “*Gatekeepers*” da Instituição e ambos os pesquisadores são da área de Leishmaniose. Apenas um (1) pesquisador mencionou a comunicação com o grupo do Laboratório, mas, percebe-se também, que existe a comunicação informal entre as equipes de todos os Laboratórios.

A “parceria” na produção científica publicada no CPqGM, de 1991 a 1999 foi constatada através do perfil dos pesquisadores⁴. Os dados demonstram a conectividade grupal em que o pesquisador de número de identificação “oito (8)” foi o mais cogitado para realizar parceria com os colegas da Instituição, os pesquisadores de números 1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 16 e 18 (nove vezes), seguido dos números dez (10) e onze (11) (6 vezes), o pesquisador de número dois (2) (5 vezes) e, o pesquisador de número dezesseis (16) (4 vezes). (TABELA VIII, Quest. item 11).

TABELA VIII

**RESULTADO DA CONECTIVIDADE GRUPAL NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA
PUBLICADA NO CPqGM
(1991 a 1999)**

Nº. de PARCEIROS CONECTADOS	Nº. dos PESQUISADORES do CPqGM	Nº. de VEZES
1	3	1
2	3, 6, 13, 15, 16	5
3	16	1
4	-	-
5	8, 9, 15	3
6	2, 13, 18	3
7	17	1
8	1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 16, 18	9
9	3, 5	2
10	1, 3, 8, 9, 11, 18	6
11	1, 6, 8, 9, 10, 18	6
12	-	-
13	18	1
14	3, 6, 8	3
15	2, 5, 18	3
16	2, 3, 8, 9	4
17	-	-
18	8, 15	2

Os pesquisadores receberam um número de identificação.

⁴(SANTANA, 1999).

TABELA IX

**CONECTIVIDADE GRUPAL NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA PUBLICADA NO CPqGM
(1991 a 1999)**

Nº. dos PESQUISADORES	Nº. dos PARCEIROS CONECTADOS
1	8, 10, 11
2	6, 8, 15, 16
3	1, 2, 8, 9, 10, 14, 16
4	-
5	8, 9, 15
6	2, 11, 14
7	-
8	5, 10, 11, 14, 16, 18
9	5, 8, 10, 11, 16
10	8, 11
11	8, 10
12	-
13	2, 6
14	6
15	2, 5, 18
16	2, 8, 3
17	7
18	6, 8, 10, 11, 13, 15

Os pesquisadores receberam um número de identificação.

A conectividade grupal precede a publicação da produção científica. CURVO (1983, p. 29) define a conectividade grupal como o grau pelo qual os membros de um determinado grupo estão ligados com

os membros de outros grupos através de relacionamentos de comunicação informal: ligações de contatos para aconselhamentos, para discussão e para contatos sociais (de amizade).

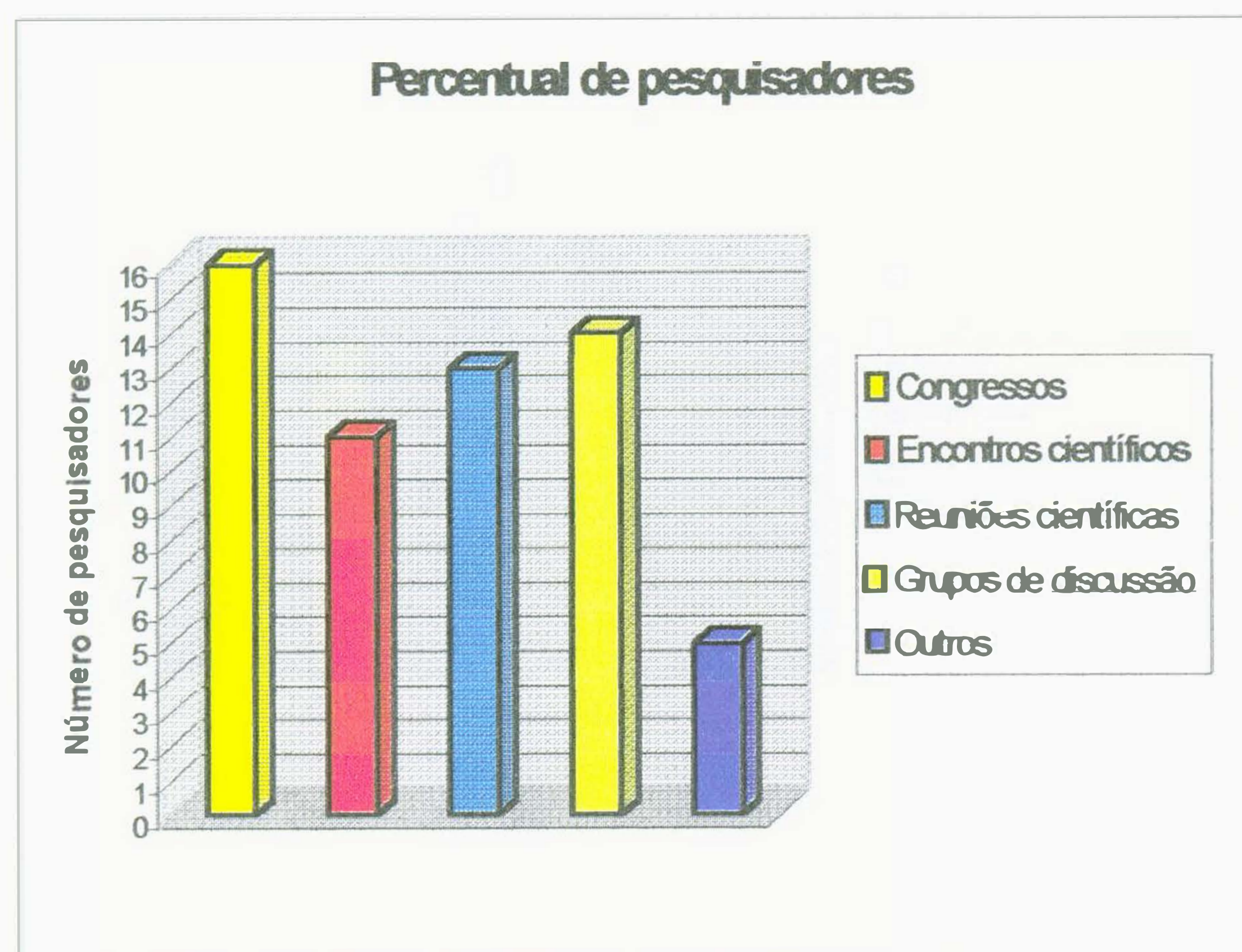
Durante a realização da produção científica, as “parcerias” são realizadas dentro do CPqGM. Tendo como exemplo o pesquisador identificado pelo número oito (8), percebe-se que ele foi cogitado por nove (9) pesquisadores 1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 16 e 18 para realizar a produção científica. Observa-se que, na escolha da parceria com colegas da instituição para a realização da sua produção científica publicada, ficaram de fora os pesquisadores de números 1, 2, 3 e 9. Constata-se que, o pesquisador identificado pelo número três (3) foi o que mais buscou parceria com colegas da instituição na realização da sua produção científica (1, 2, 8, 9, 10, 14 e 16).

Percebe-se entretanto, que existiu pouca parceria na produção científica publicada no CPqGM durante o período de 1991 a 1999. Os pesquisadores buscaram parceiros de outras instituições nacionais e internacionais. Enquanto que, **os contatos informais são evidentes entre eles durante a atividade de pesquisa.** (TABELAS V, VI, VII (ANEXOS VI), VII e Fig.4).

Eventos úteis para contatos pessoais:

Para permanecer bem informado, o grupo de pesquisadores do CPqGM considera de grande relevância a participação em eventos. Encontros científicos, reuniões científicas, congressos, seminários são os eventos considerados úteis para os pesquisadores manterem contatos com os colegas. Os contatos informais ou pessoais acontecem também durante os congressos mencionados por dezesseis (16) pesquisadores. São nesses eventos que os pesquisadores do CPqGM apresentam os resumos dos trabalhos que estão executando no momento nos Laboratórios. Sete (7) pesquisadores mencionaram a participação de dois a três congressos, encontros e seminários por ano. O mesmo número de pesquisadores mencionou a participação de 4 a 5 congressos, enquanto dois participam de 5 congressos por ano. As razões que levam os pesquisadores a comparecerem a congressos são diversas, nove (9) participam para encontrar colegas, quinze (15) deles participam para atualizar-se com as novidades e quatorze (14) para apresentar trabalhos. Quatorze (14) deles mantêm contatos por grupos de discussão, treze (13) através de reuniões científicas e onze (11) através de encontros científicos. Mas todos os dezoito (18) pesquisadores do CPqGM mencionaram a importância dos contatos realizados através de *e-mail*. (Gráfico 13, Quest. item 12).

GRÁFICO 13



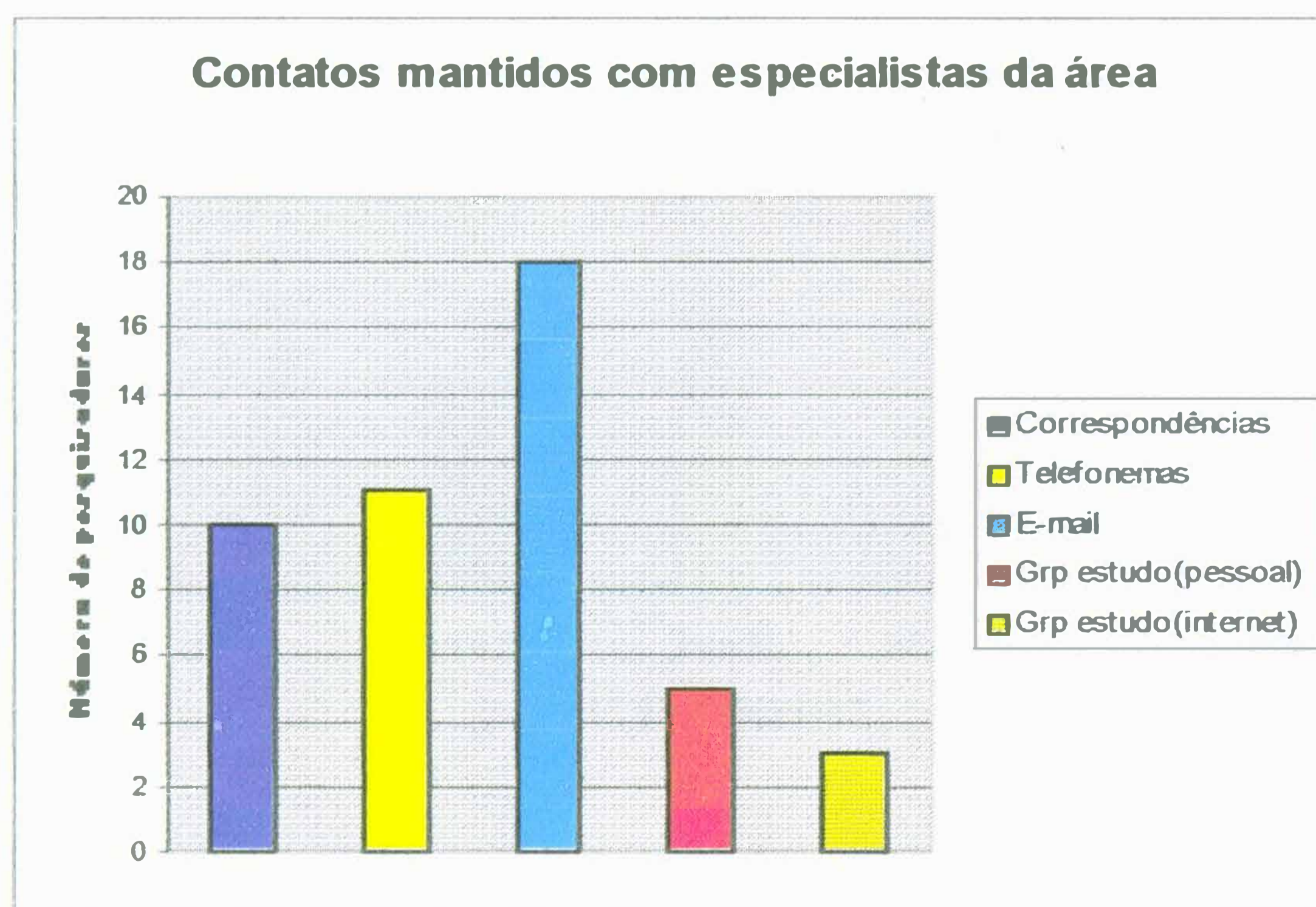
Contatos mantidos com especialistas da área:

Dos pesquisadores entrevistados, todos os dezoito (18) mantêm contatos através de *e-mail*. Onze (11) mantêm contatos através de telefonemas e dez (10) deles através de correspondências. Oito (8) deles mantêm contatos através de grupos de estudos (reuniões dos parceiros no momento da pesquisa dentro dos laboratórios) e através da INTERNET. (Gráfico 14, Quest. item 13).

O uso intensivo do “*e-mail*”, utilizado pelos pesquisadores do CPqGM como meio de comunicação, confirma a observação de MEADOWS:

“O desenvolvimento da tecnologia da informação está possibilitando cada vez mais aos computadores funcionarem como canais para os meios de comunicação de massa”. MEADOWS 1999, p. 38.

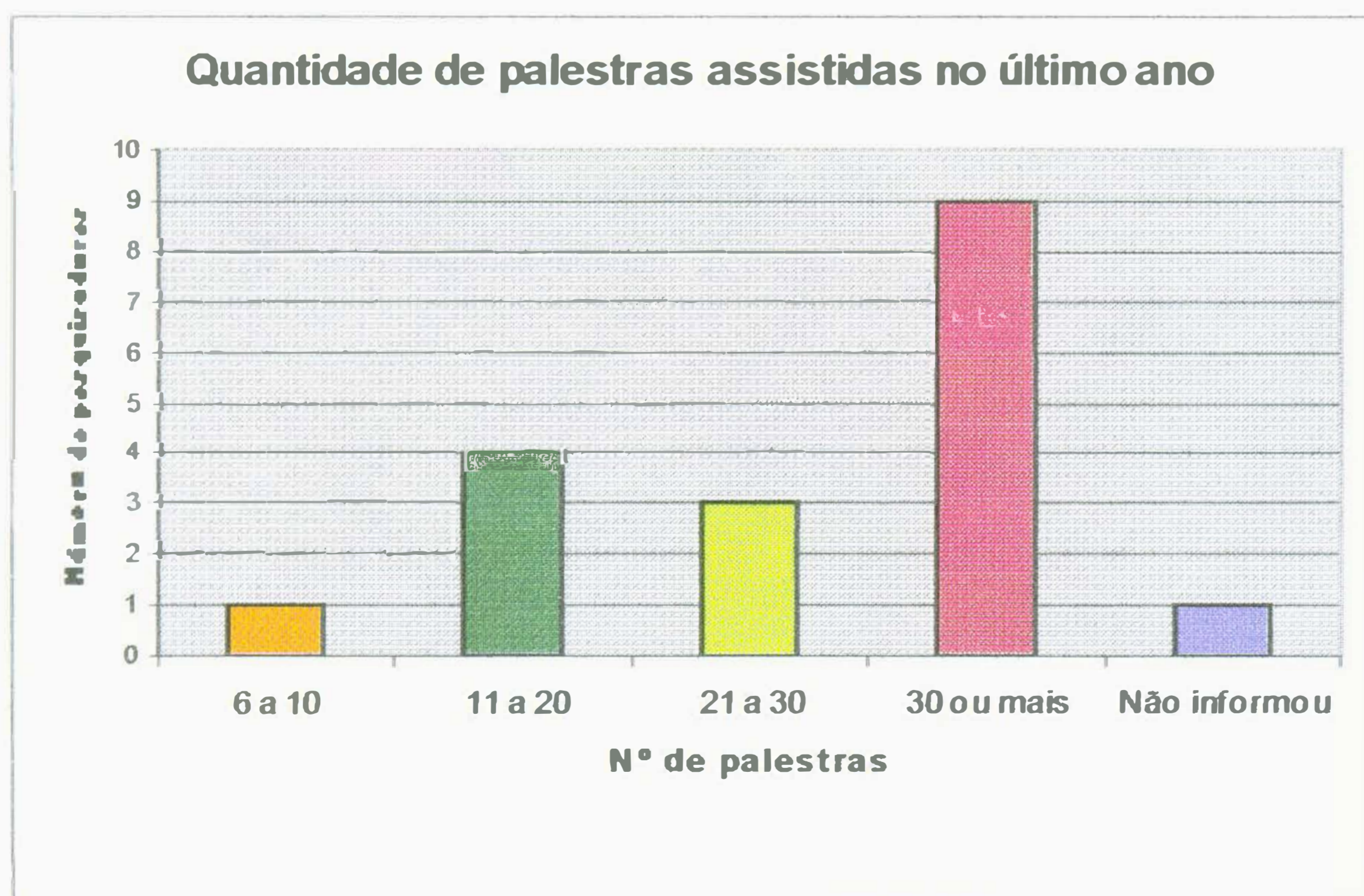
GRÁFICO 14



Palestras assistidas no último ano:

Com respeito às **palestras assistidas no último ano**, fora dos eventos organizados, metade dos pesquisadores entrevistados, nove (9) assistiram a 30 palestras ou mais, quatro (4) assistiram entre 11 e 20 palestras, três (3) assistiram de 21 a 30 e apenas um (1) assistiu entre 6 e 10 palestras. Um pesquisador não informou. Os pesquisadores mencionaram que as palestras são muito importantes por transmitirem informações relacionadas com as pesquisas que estão realizando em um dado momento nos laboratórios. **(Gráfico 15, Quest. item 14).**

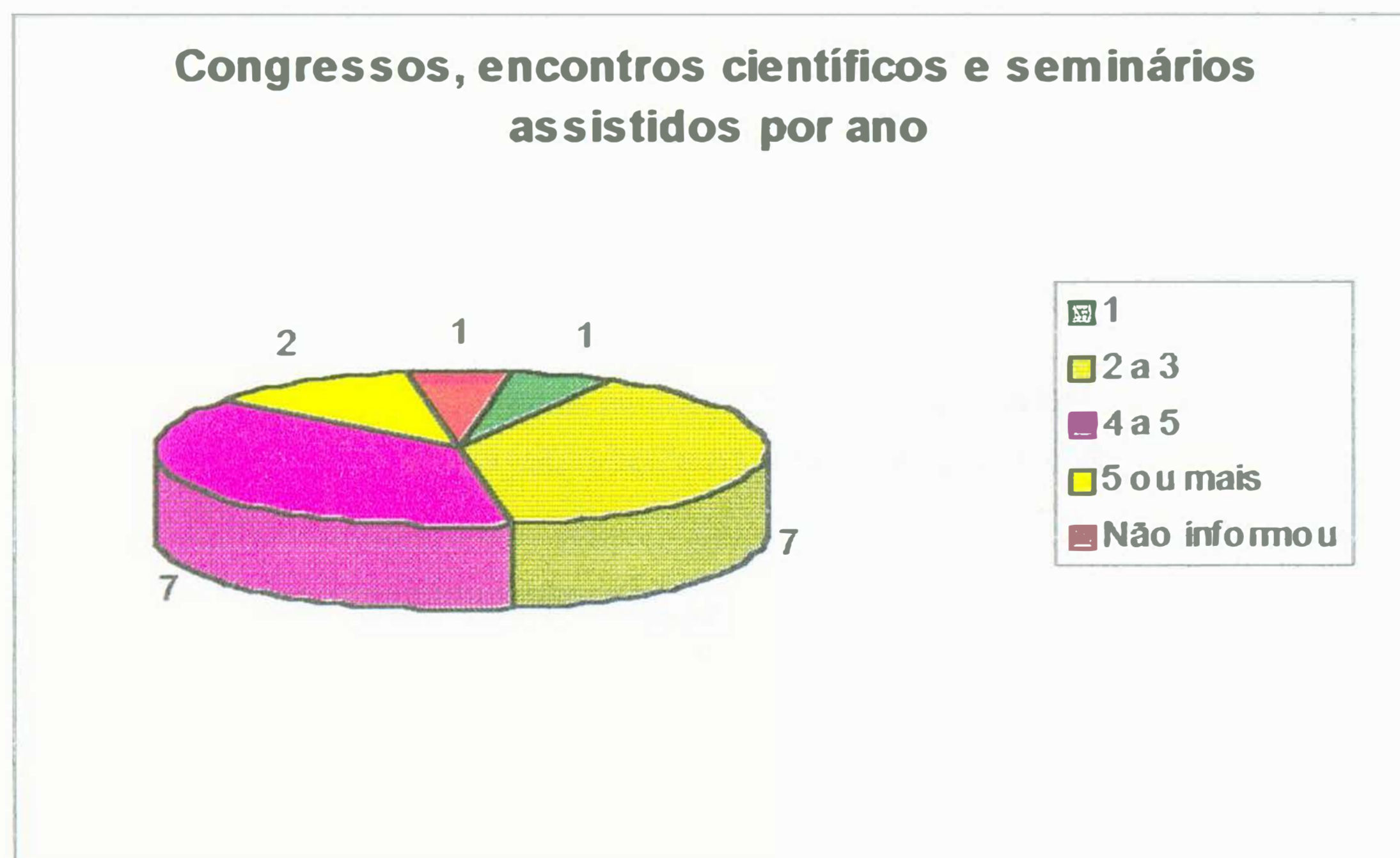
GRÁFICO 15



Participação em eventos: Congressos, Encontros científicos e Seminários assistidos por ano:

Sete (7) dos pesquisadores entrevistados participam de 2 a 3 congressos, encontros, seminários, por ano. O mesmo percentual sete (7) participa de 4 ou 5 congressos por ano. Dois (2) participam de 5 congressos ou mais e apenas um (1) participou de 1 congresso por ano. (Gráfico 16, Quest. item 15).

GRÁFICO 16

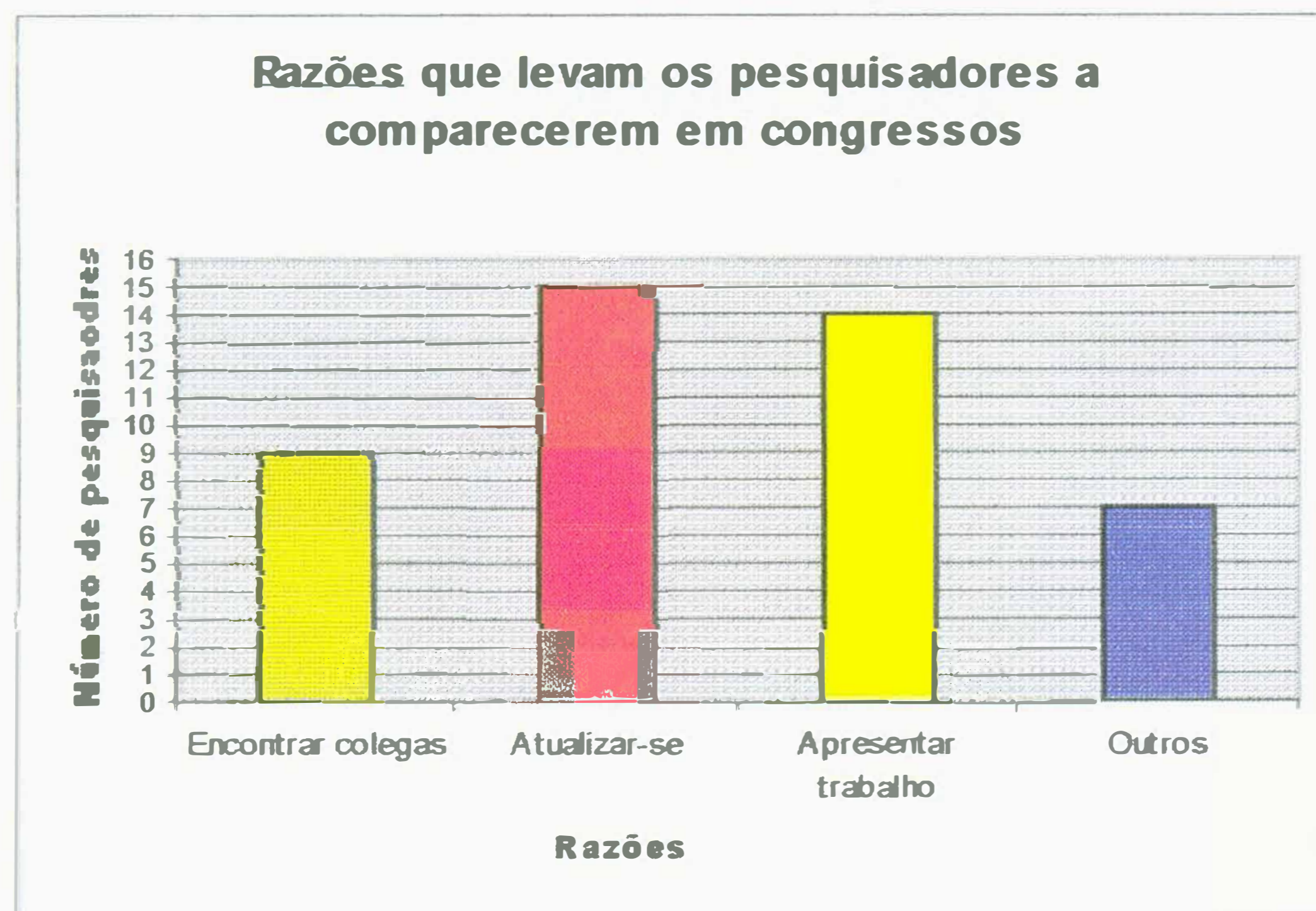


Razões que levam os pesquisadores a comparecerem a congressos:

São diversas as razões que levam os pesquisadores a comparecerem a congressos. Dos entrevistados nove (9) participam para encontrar colegas, quinze (15) deles participam para atualizar-se com as novidades e quatorze (14) para apresentar trabalhos. **(Gráfico 17, Quest. item 17).**

Os Congressos permitem os contatos informais entre os pesquisadores do CPqGM colegas de outras instituições nacionais e internacionais. São importantes para comunicar os resultados dos trabalhos, ouvir críticas e sugestões, proporcionar o intercâmbio entre os pares, ouvir o que os parceiros têm a dizer sobre os seus trabalhos. Os pesquisadores do CPqGM participam de vários congressos da área como os Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Congresso Brasileiro da Sociedade de Patologistas, Congresso Brasileiro de Cardiologia, Congresso Brasileiro de Gastroenterologia, entre outros.

GRÁFICO 17



Indicação de nomes de pessoas dentro e fora do CPqGM com as quais os pesquisadores discutem assuntos técnicos-científicos com identificação de pessoas que possuem mais informação sobre sua linha de pesquisa e que, normalmente, consultam. Como resultado: indicaram as mesmas pessoas dentro do CPqGM. Percebe-se que o contato com colegas da Instituição é intenso. (TABELAS V, VI, VIA (ANEXOS VI) e VII, Quest. itens 11 e 17).

Contatos mantidos com especialistas estrangeiros: dos pesquisadores entrevistados, quinze (15) mantêm algum contato com especialistas estrangeiros (fora do Brasil), sobre sua linha de pesquisa, através de canais informais: circulação de “preprints” e “reprints”, encontros em conferências, colaboração em pesquisa etc. Apenas dois (2) não mantêm este tipo de contato e um (1) não informou. Os dados sugerem a existência de *colégios invisíveis*. (Gráfico 18, Quest. item 18).

MERTON (1977) define os “*colégios invisíveis como grupos de cientistas geograficamente dispersos, que trocam informações entre si com mais frequência do que com os outros cientistas integrantes da comunidade científica*”.

Percebe-se através das TABELAS V, VI, VIA (ANEXOS VI) e VII que os contatos informais são frequentes na comunidade científica do CPqGM constatando-se a existência de *colégios invisíveis* entre os grupos de pesquisadores, em âmbito local, nacional e internacional.

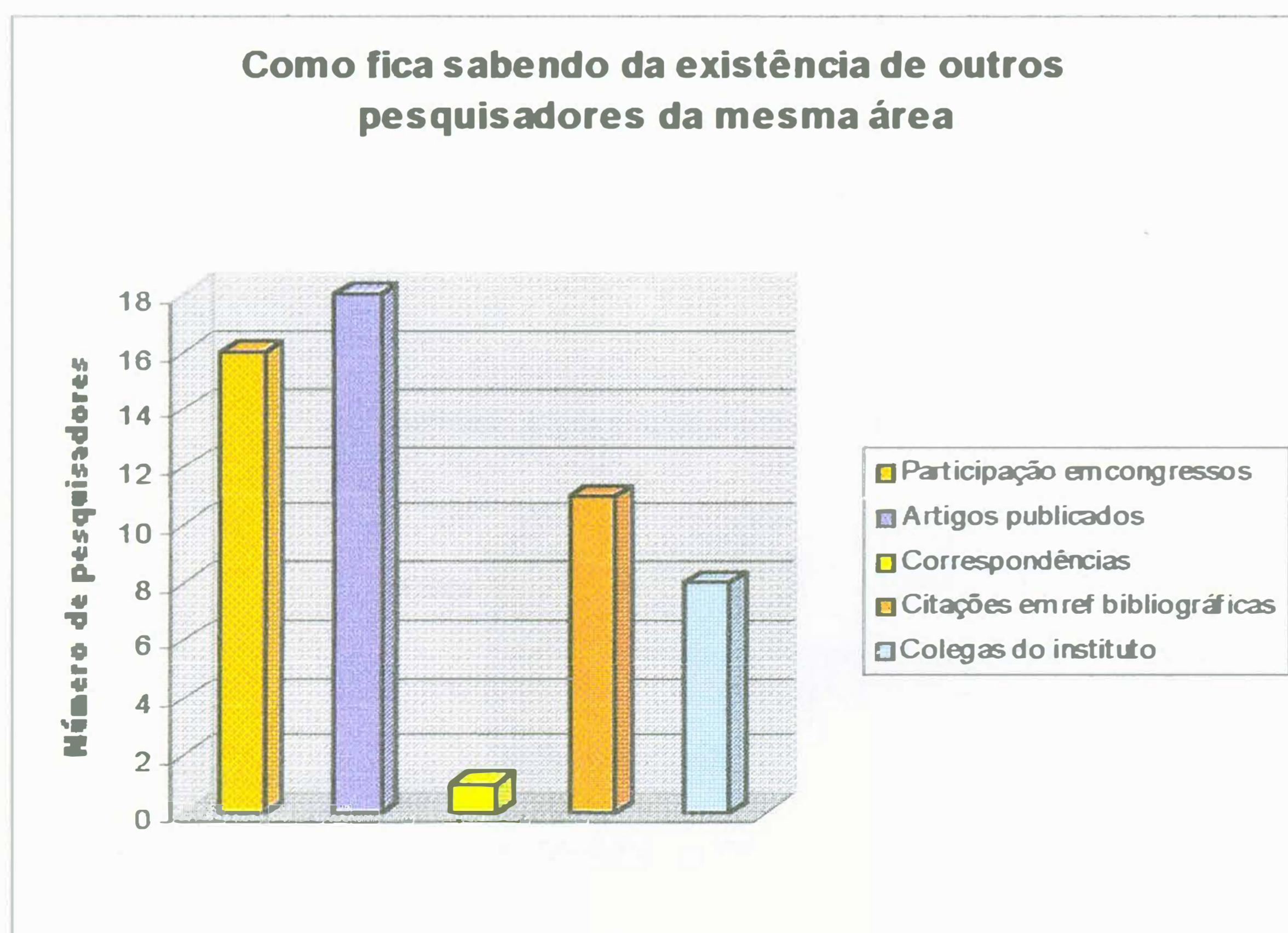
GRÁFICO 18



Pesquisadores brasileiros que trabalham na mesma área científica:

De todos os pesquisadores, dezoito (18) responderam que ficam sabendo da **existência de outros pesquisadores brasileiros** que trabalham com assuntos de pesquisas similares aos seus, por meio de artigos publicados. Dezesesseis (16) deles ficam sabendo pela participação em congressos e onze (11) por citações em referências bibliográficas. **(Gráfico 19, Quest. item 19).**

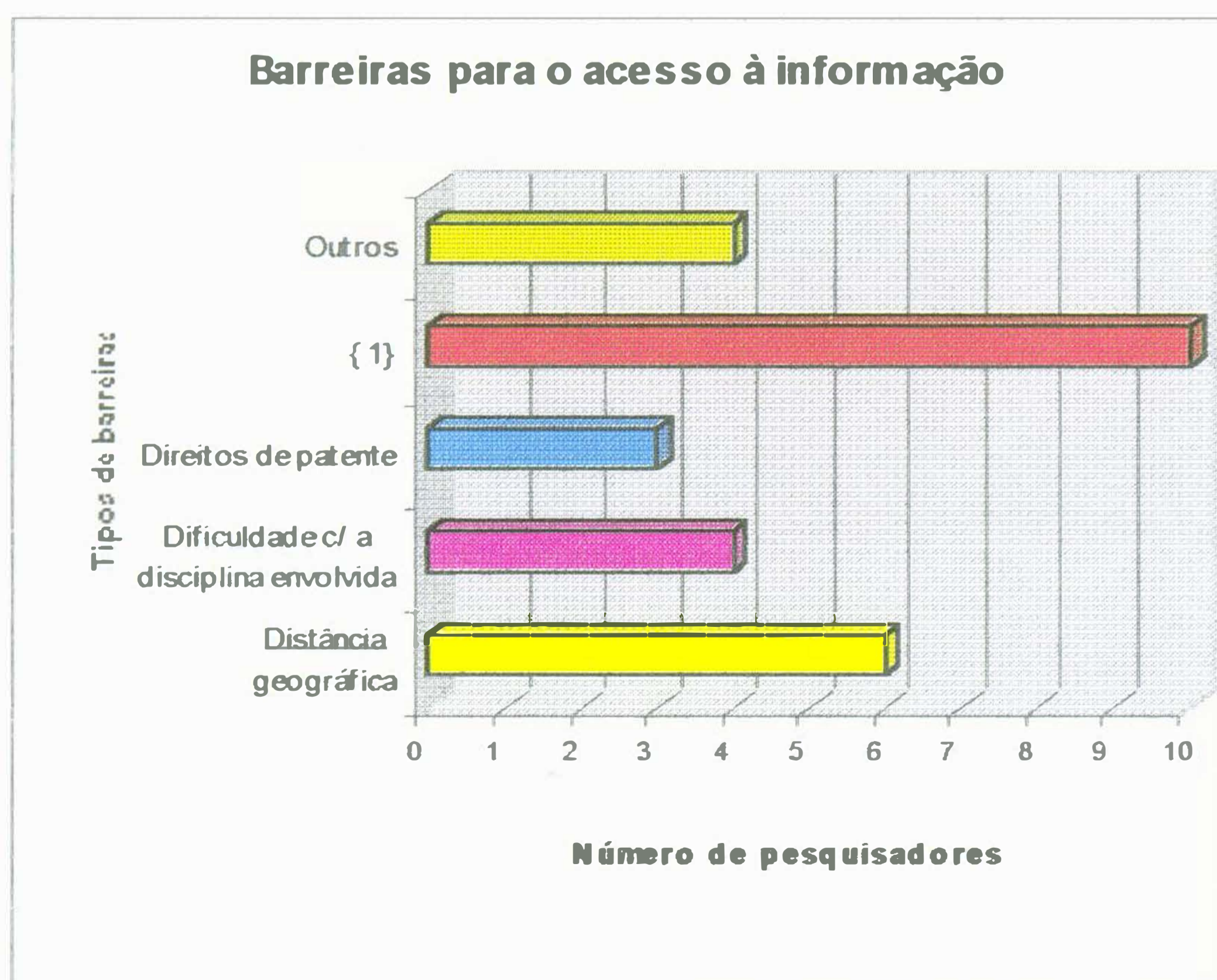
GRÁFICO 19



Barreiras para o acesso à informação:

Dez (10) pesquisadores entrevistados consideram que a **impossibilidade de ler todos os artigos relacionados com a pesquisa** é a principal *barreira* para o acesso à informação. O motivo já citado e a distância geográfica foram consideradas “barreiras” por seis (6) pesquisadores. Quatro (4) deles disseram que são as dificuldades com a disciplina envolvida e três (3) se referiram aos direitos de patente como as maiores “barreiras”. (**Gráfico 20, Quest. item 20**).

GRÁFICO 20



Periódicos em que publicaram seus três últimos trabalhos: os dados demonstram que no âmbito nacional, os pesquisadores mencionaram que publicaram nas “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil”, e, no âmbito internacional publicaram no periódico “American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, Northbrook, Illinois”, seguidos de outras publicações em que costumam publicar. (TABELA X, Quest. item 21).

TABELA X

PERIÓDICOS QUE PUBLICARAM OS TRÊS ÚLTIMOS TRABALHOS DOS PESQUISADORES

PERIÓDICOS	No. do PESQUISADOR
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	1, 2, 3, 6, 8, 13, 15, 16, 18
<i>American Journal Tropical Medicine Hygiene</i>	5, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18
<i>Acta Tropica</i>	4, 5, 9, 10, 11
<i>Brazilian Journal of Medical Biological Research</i>	1, 5, 16
<i>Journal of Infectious Diseases</i>	6, 14
<i>AIDS-International Monthly Journal</i>	7
<i>American Journal of Hematology</i>	13
Anais da Academia de Medicina da Bahia	2
Anais Brasileiros de Dermatologia	3
Ginecologia e Obstetrícia Anual	14
Jornal de Pneumologia	3
<i>JAIDS-Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes</i>	7
<i>Journal of AIDS</i>	12
<i>Journal of American College Nutrition</i>	14
<i>Journal of Immunology</i>	8

<i>Journal Molecular Cell Cardiology</i>	2
<i>Journal of Neurology Science</i>	7
<i>Journal of Neuroimmunology</i>	9
<i>Journal of Virology</i>	17
<i>Lancet</i>	6
<i>Liver</i>	8
<i>Nature Medicine</i>	17
<i>Parasite Immunology</i>	8
Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical	12
<i>Science</i>	4
<i>Transfusion</i>	13
<i>Trends in Microbiology</i>	1

Os pesquisadores receberam um número de identificação.

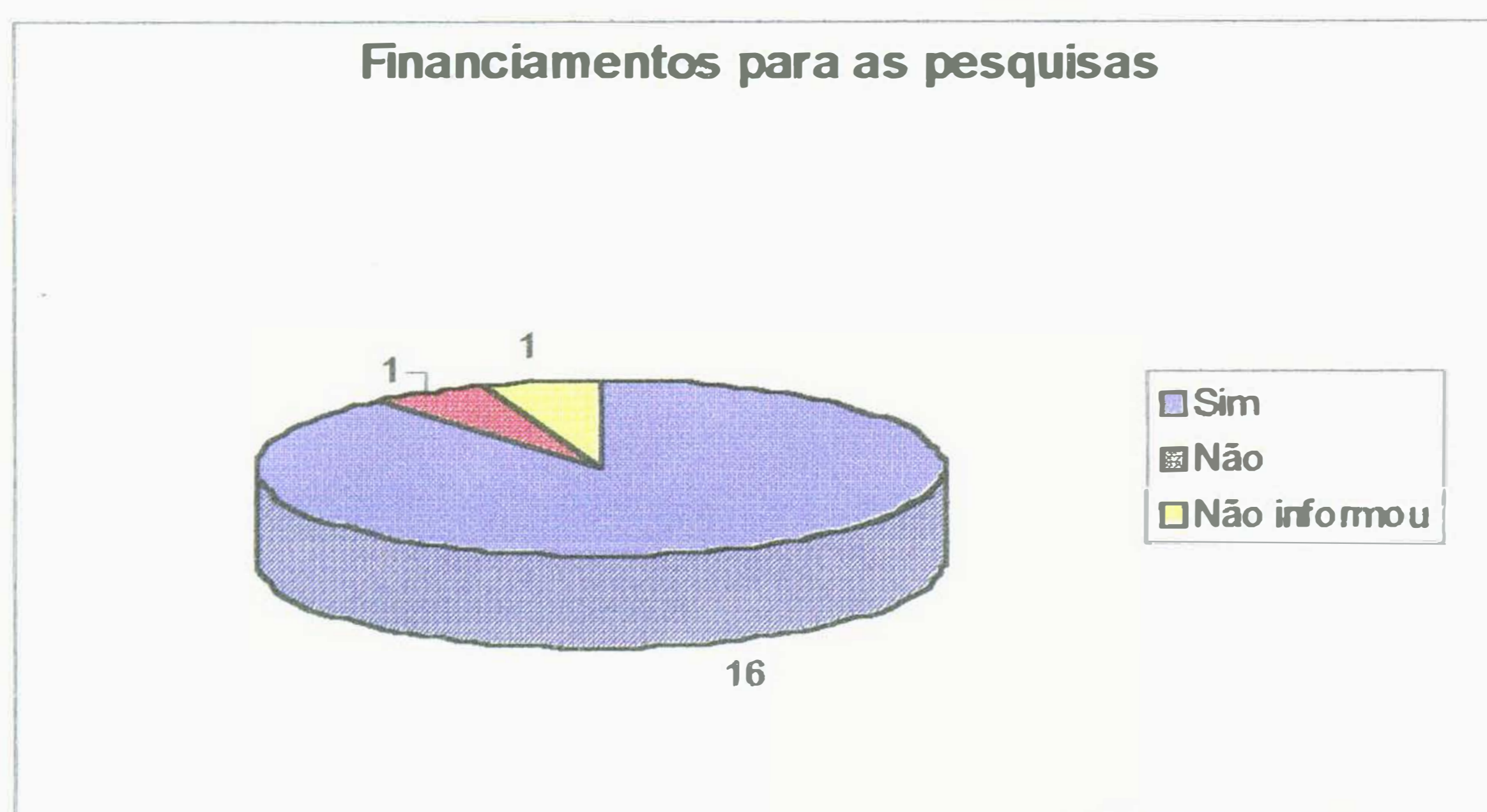
Periódicos em negrito: Títulos citados pela ordem de preferência.

Cinco (5) pesquisadores do CPqGM indicam apenas dois trabalhos.

Tempo médio utilizado para pesquisa: dois pesquisadores são de DE (Dedicação Exclusiva), e, segundo alguns, o tempo é variável, impossível de se avaliar. Para outros, 100% do tempo é dedicado à pesquisa, outros responderam 30h., 40h. e 60h. semanais. **(Quest. item 22).**

Financiamentos para as pesquisas: dezesseis (16) pesquisadores responderam que costumam obter financiamento para suas pesquisas por meio da FIOCRUZ e de instituições nacionais e internacionais. A TABELA XI revela o total de pesquisadores que se beneficiaram dos financiamentos. A busca de fontes de financiamento é considerada complexa por causa da disputa pelas verbas para pesquisa. Um pesquisador, ao ser entrevistado, mencionou inclusive que a pesquisa, às vezes, é interrompida devido à escassez de recursos e até, pode mesmo ser cancelada. **(TABELA VIII, Gráfico 21, Quest. item 23).**

GRÁFICO 21



São várias as **Instituições nacionais e internacionais que financiam as pesquisas**. Predominam o CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, sendo beneficiados 13 pesquisadores, e a FIOCRUZ/PAPES-Fundação Oswaldo Cruz-Programa de Apoio a Pesquisa com 11 beneficiados. (**Tabela XI, Quest. item 24**).

TABELA XI

INSTITUIÇÕES QUE FINANCIAM AS PESQUISAS

INSTITUIÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS	N.º. do PESQUISADOR
CNPq-Conselho Nacional Desenvolvimento Científico e Tecnológico	13
FIOCRUZ/PAPES-Programa de Apoio Pesquisa	11
CADCT/SEPLANTEC-Centro de Apoio ao Desenvolvimento Cient. Tecnol.	4
<i>NIH-National Institute of Health (EUA)</i>	3
PRONEX – Programa de Núcleos de Excelência (Governo)	2
Programa Nacional de Controle DST/AIDS/MS-Doenças Sex. Transmis.	2
CAPES-Coordenação do Aperfeiçoamento Pessoal Nível Superior	1
FIOCRUZ/PIAF-Programa Institucional de AIDS da FIOCRUZ	1
Fundação Banco do Brasil	1
MCT- Ministério Ciência e Tecnologia	1
OMS - Organização Mundial de Saúde	1
FINEP-Financiamento de Estudos e Projetos	1
<i>St. Jude Research Children Hospital (USA)</i>	1
IDRC - International Department Research Center	1

Obs.: 2 pesquisadores não responderam: os pesquisadores identificados pelos n.ºs. onze (11) e dezoito (18).

Percentual de pesquisa que não chega a ser concluída (Quest. item 25): essa questão, em aberto, solicitava que os respondentes indicassem a % de pesquisas que não chegam a ser concluídas. As respostas podem ser agrupadas como segue:

PESQUISAS QUE NÃO CHEGAM A SER CONCLUÍDAS	Nº. do PESQUISADOR
10%	5, 6, 15, 18
20%	1, 7, 12, 17
30%	3, 8, 10, 16
15 a 30%	12
20 a 30%	1
20 a 70%	4, 17

As pesquisas são objetivas e feitas de acordo com os parâmetros bem definidos. No CPqGM os pesquisadores seguem um plano de objetivos e metas. Eventualmente, algumas causas levam à interrupção, daí a necessidade de um planejamento cuidadoso. Em alguns casos, o pesquisador prefere correr o risco, apostando na importância de um tema considerado de vanguarda. Em laboratórios pobres os planejamentos são feitos com cuidado para que se tenha sempre um resultado a fim de não desperdiçar recursos. Com isso também o laboratório se limita a confirmar dados, a fazer pequenas contribuições sobre assuntos já conhecidos.

A pesquisa pode deixar de ser concluída por falta de recursos financeiros, por viagens ou morte de membros da equipe que são essenciais para o andamento dos trabalhos ou por mudança na política da instituição.

Sobre a questão de: Como surge a idéia para escrever um determinado trabalho para um congresso:

Obteve-se as respostas: quando tem dados interessantes; através de pensamento; leitura de trabalhos; participação em reuniões de peritos; continuação de linha de pesquisa; resultados obtidos no laboratório; relevância do tema e disponibilidade de dados; a evolução dos projetos científicos com o surgimento dos resultados, através de informes relativos aos temas dos congressos; conversando com outros colegas; pela avaliação de dados recém obtidos e ainda não publicados e, devido à coincidência entre o tema do congresso e o assunto que está sendo pesquisado. **(Quest. item 26).**

A motivação que influencia a elaboração de um artigo para ser publicado:

Foi explicado por treze (13) pesquisadores que responderam ser devido à iniciativa espontânea, dez (10) responderam ser por necessidade de comunicação, enquanto que nove (9) consideraram a obrigatoriedade de publicar e oito (8) declararam ser por convite e para manter prestígio pessoal. (Gráfico 22, Quest. item 27).

GRÁFICO 22



A questão: Citar Grupos de estudo que participam na Internet. Doze (12) pesquisadores responderam que não participam de nenhum grupo de estudo na INTERNET. Participam então, os pesquisadores de números: um (1) o de BIOLOGIA CELULAR, quatro (4) o de IMUNOLOGIA, seis (6) o de SCHISTO, nove (9) o de ADESÃO CELULAR, treze (13) os de LEUKEMIA, HEMOGEN, BLOOD, CITOKYNE e um (1) o de CIPA-COMPUTER IDENTIFICATION OF PHLEBOTOMINE OF AMERICA E ADESÃO CELULAR. (Quest. item 28).

A pouca participação dos pesquisadores de grupos de estudo na INTERNET, pode estar relacionada ao que MEADOWS 1999, p. 77 relatou

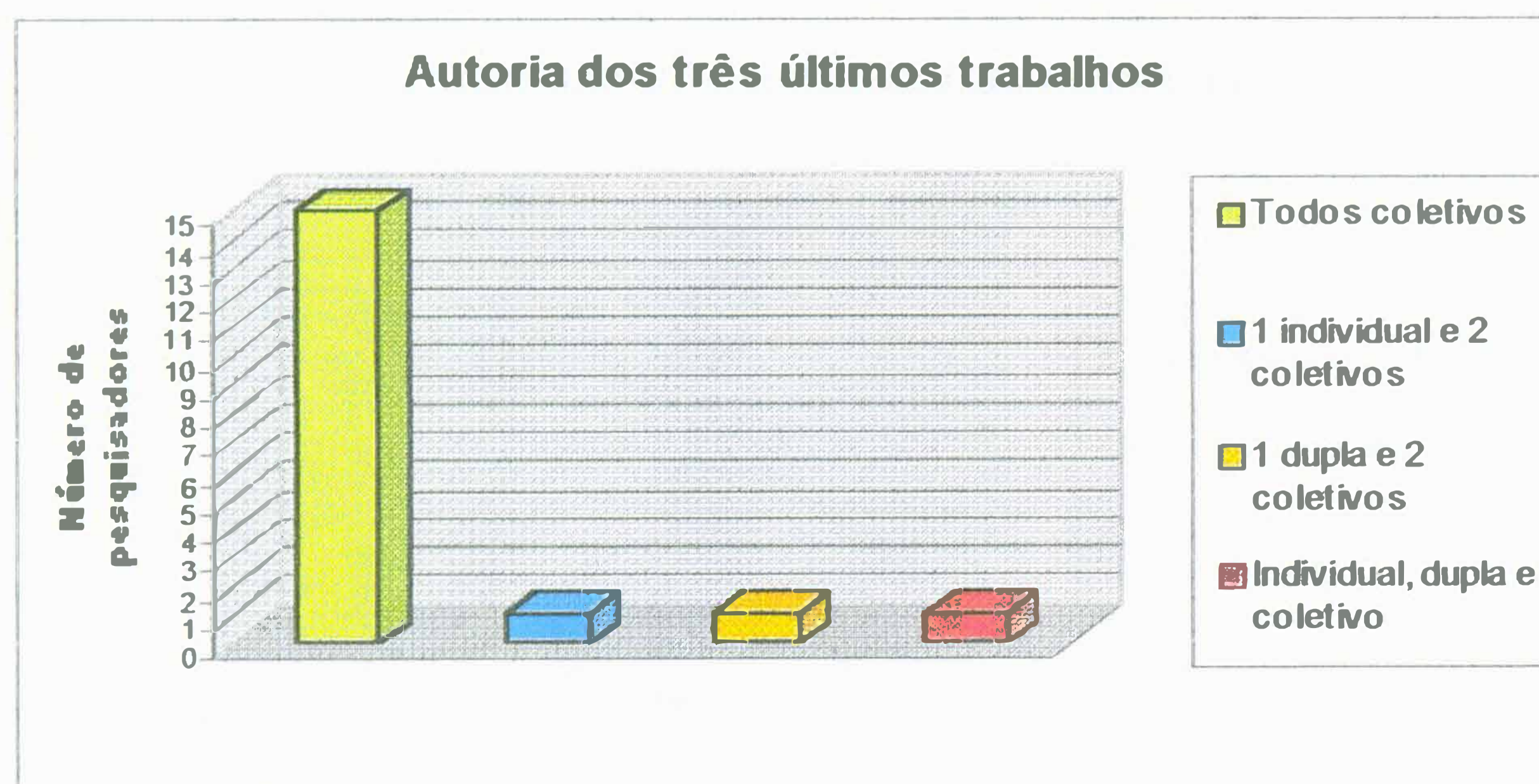
“não há dúvida alguma de que materiais esquisitos podem ser postos em circulação por via eletrônica. Já foi aventado, por exemplo, que algumas idéias nitidamente excêntricas a respeito da AIDS foram mencionadas pela primeira vez em discussões eletrônicas, de onde contaminaram a literatura científica convencional”.

6.3 Difusão da informação: autoria dos três últimos trabalhos: quanto à autoria, pode-se dizer que os três (3) últimos trabalhos foram feitos, coletivamente, por quinze (15) dos pesquisadores entrevistados com especialistas do CPqGM e fora da instituição, também, com colegas de outros laboratórios no mesmo Estado da Bahia, de outros estados do Brasil e de outros países . Sobre essa questão, atualmente, é muito raro um artigo ser publicado somente por um autor, as *parcerias* existem, o que comprova a realização de convênios institucionais e a familiaridade com os mesmos parceiros. **(Gráfico 23 Quest. item 6.3.1).**

Questões levantadas por MEADOWS 1999, p. 38 sobre

“a passagem da informação dos canais tradicionais para os eletrônicos que estão afetando não só a forma como as informações são processadas, mas também as instituições que participam do processamento de informações. Por exemplo, se a tradicional distinção entre informação formal e informal está desaparecendo, como é que isso irá afetar as editoras de livros e periódicos impressos, que têm se preocupado até agora apenas com a informação formal? Será diferente o impacto causado às sociedades científicas, que, junto com suas atividades editoriais formais, sempre lançaram mão de canais informais (organizando reuniões etc.)?”

GRÁFICO 23

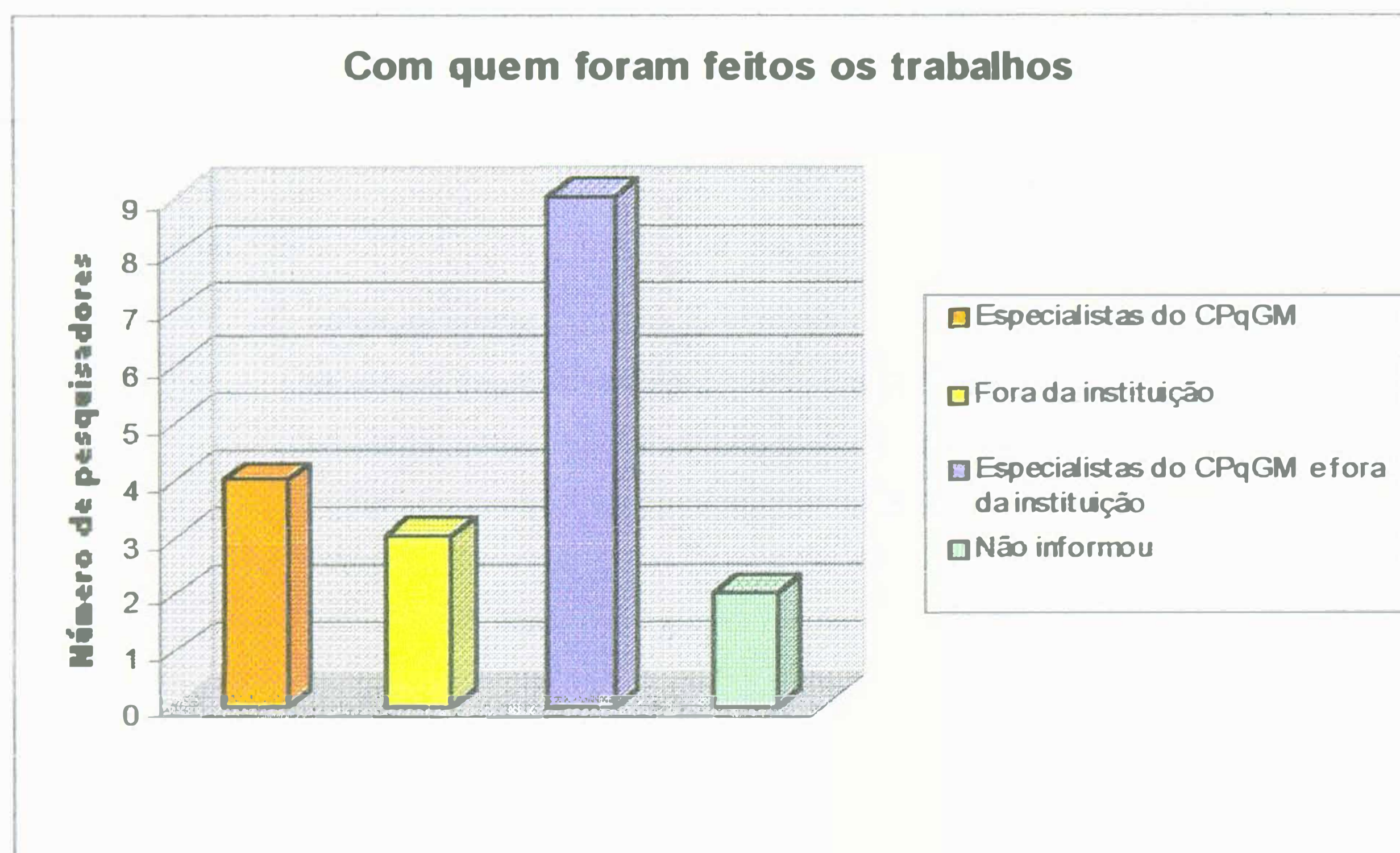


Trabalhos realizados com especialistas do CPqGM:

Os últimos trabalhos foram feitos com especialistas do CPqGM por quatro (4) pesquisadores e, foram realizados fora da Instituição por três (3) deles. Mas também predominam os trabalhos que foram feitos com especialistas do CPqGM e com os pesquisadores de outras instituições feita por nove (9) pesquisadores.

Devido aos projetos e os assuntos a serem pesquisados, geralmente, são realizadas as *parcerias*, já firmadas em projetos anteriores. E o que predomina na realização dos trabalhos é a familiaridade de publicar. (Gráfico 24 Quest. item 6.3.1 a).

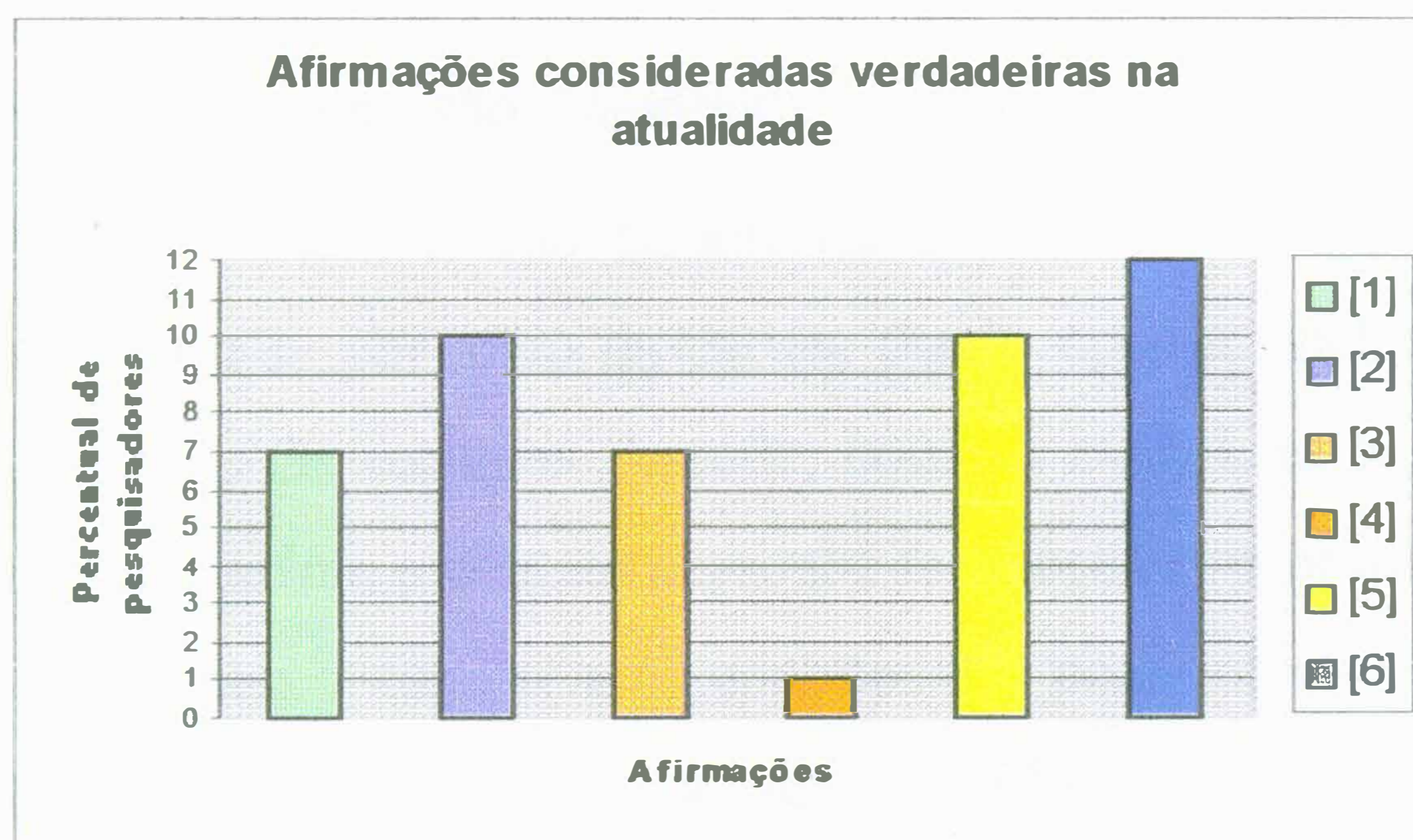
GRÁFICO 24



Afirmativas pronunciadas pelos pesquisadores do CPqGM:

Sobre a questão: **Das afirmações consideradas verdadeiras na atualidade**, doze (12) pesquisadores afirmaram que há uma grande disputa por verbas para pesquisa, enquanto que dez (10) pesquisadores acharam que a avaliação e a divulgação do trabalho são influenciadas pela reputação do autor e que, dificilmente, é aceito um trabalho que esteja fora das normas editoriais. Sete (7) pesquisadores entretanto opinaram que o trabalho científico é julgado só por seus méritos e que a avaliação é influenciada tanto pela reputação do autor como da instituição. **(Gráfico 25 Quest. item 6.3.2).**

GRAFICO 25



- 1-O trabalho científico é julgado só por seus méritos
- 2-A avaliação e divulgação do trabalho é influenciada pela reputação do autor
- 3-A avaliação é influenciada pela reputação do autor e da instituição
- 4-Dificilmente é aceito um trabalho elaborado por um pesquisador em início de carreira
- 5-Dificilmente é aceito um trabalho que esteja fora das normas editoriais
- 6-Há uma grande disputa por verbas para pesquisa

A questão: Para qual audiência potencial você escreve a maioria de seus papers. Dezoito (18) pesquisadores responderam que escrevem seus *papers* para a comunidade científica, três (3) pesquisadores mencionaram que escrevem também para os membros da área, e quatro (4) escrevem somente para os membros da área. **(Quest. item 6.3.3).**

6 CONCLUSÕES

À luz dos dados colhidos e analisados e no confronto com o referencial teórico estabelecido inferem os seguintes resultados:

- Os (18) pesquisadores do Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz-CPqGM/FIOCRUZ, Salvador-Bahia, dos quais treze (13) são chefes de laboratórios, usam preferencialmente a comunicação informal e comunicam-se mais freqüentemente com os colegas da própria instituição. Os pesquisadores citaram os colegas de instituição quarenta e oito (48) vezes.

- Os contatos informais são mantidos pelos dezoito (18) pesquisadores, principalmente através de *e-mail*, o que caracteriza um retorno ao passado, quando os pesquisadores comunicavam-se por meio de cartas, dando origem, inclusive, ao nome de alguns periódicos da época. Os recursos de rede, como o e-mail, as salas de discussão, vieram facilitar exponencialmente o contato pessoal e fortalecer uma prática que a literatura da área já apontava. Mudaram o suporte e os contatos são possivelmente mais freqüentes, pois a praticidade com que se acessam as tecnologias de informação, nos dias atuais, levam ao uso mais intenso destes canais, criando-se uma verdadeira teia virtual.

- Mas há destaque para o contato formal e informal com os colegas de instituições nacionais e internacionais que atuam nas mesmas linhas de pesquisa.

- Os pesquisadores do CPqGM/FIOCRUZ também usam os canais formais durante a atividade de pesquisa, neste caso, dando preferência ao uso dos periódicos científicos, confirmando tendência apontada pela literatura, justificado, ainda nos dias de hoje, pelo fato do periódico veicular conhecimentos emergentes, pesquisas em andamento etc, daí o artigo científico evidenciar-se como importante meio de comunicação formal para o grupo, que também o aponta como ferramenta de trabalho nos laboratórios.

- Eis os resultados quanto ao uso dos periódicos: a) dezesseis (16) pesquisadores acompanham regularmente alguns periódicos especializados, como o *American Journal of Pathology*, Bethesda, Md.; *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, Northbrook, Illinois; *Infection and Immunity*, Massachusetts, N.W.; *Journal of Immunology*, Bethesda, Md.; *Laboratory Investigation*, Baltimore, Md.; Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil; Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Rio de Janeiro, Brasil; *Trends in Cell Biology*, *Science*, *Nature*, entre outros; b) periódicos mais consultados dentro da área e onde publicam coincidem: os dados demonstram que dezoito (18) títulos de periódicos coincidem: quatorze (14) internacionais e dois (2) nacionais, comprovando a preferência das mesmas revistas pelos pesquisadores, tanto para lerem como para publicarem seus trabalhos (TABELA II); c) Na TABELA III constam os periódicos consultados por ordem de citação. Entre os três primeiros estão: *American Journal of Pathology*, *Journal of Immunology* e *Science*, que foram citados oito (8) vezes;

- É coincidente o interesse do pesquisador por periódicos de sua área, mas as publicações “*Science*” e “*Nature*”, embora não sejam específicas da área de Medicina, são bastante consultados;

- A biblioteca foi apontada como importante fonte supridora de informação, em fontes formais, considerada pelos dezoito (18) pesquisadores como o local onde encontram e realizam a leitura especializada, por meio da revisão regular de publicações periódicas. Na biblioteca, aprofundam também a busca de literatura, utilizando os sistemas de informação *MEDLINE*, *LILACS*, *WEB/ISIS* e *INTERNET*.

- A pesquisa identificou uma coleção mínima e central de títulos de periódicos de interesse para a comunidade, com base nas revistas que os pesquisadores lêem, publicam e citam. (ANEXO IV);

- Neste processo de transferência de informação dois (2) pesquisadores destacaram-se como “*gatekeepers*”, corroborando o que diz a literatura da área. Os pesquisadores destacam-se pela sua liderança científica, haja vista o seu grande envolvimento com o grupo. (Fig. 4);

- Os “*gatekeepers*”, desempenham papel decisivo na formação de pesquisadores e na definição de quase todas as linhas de pesquisas a serem desenvolvidas pela comunidade. Eles publicam, regularmente, um número significativo de trabalhos em relação ao total editado pelos grupos, e contribuem para a formação de recursos humanos. Mantêm contatos regulares com seus pares, o que pode ser constatado pelas co-autorias dentro e fora do grupo;

- Os pesquisadores assistem, regularmente a congressos, considerados por eles eventos importantes para a troca de informações e para o acompanhamento do que acontece de novo nas áreas específicas. Durante esses eventos, eles apresentam os resumos dos trabalhos que estão sendo executados nos laboratórios, oriundos da leitura de trabalhos, continuação de linha de pesquisa, de resultados obtidos no laboratório, da evolução dos projetos científicos com o surgimento dos resultados, de conversa com outros colegas, pela avaliação de dados recém-obtidos e ainda não publicados, através de informes relativos aos temas dos congressos e entre o tema do congresso e o assunto que está sendo pesquisado;

- Uma outra forma de intercambiar informação no grupo é a troca de publicações impressas e o envio de “*papers*” inéditos, para colher a opinião dos colegas. Esta atitude demonstra o nível de interação do grupo, que forma uma verdadeira rede sócio-científica e referenda uma cultura da acadêmica, de legitimar o conhecimento criado por meio da apreciação e aprovação dos pares.

- Os pesquisadores viabilizam a execução de suas pesquisas por meio de convênios e financiamentos, que são firmados entre as instituições nacionais e internacionais, favorecendo a existência de projetos colaborativos, cuja base de cooperação fundamenta-se na permuta de pesquisadores para dar continuidade aos estudos. Dez (10) instituições nacionais e quatro (4) internacionais financiam as pesquisas. Existe entre o grupo uma grande disputa por verbas. Dentre as instituições nacionais, o CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, destaca-se como o maior financiador, com a oferta de quinze (15) financiamentos; segue-se a FIOCRUZ/PAPES-Fundação Oswaldo Cruz/Programa de Apoio à Pesquisa, com nove (9) financiamentos. (Tabela XI). Um (1) pesquisador mencionou que, devido à escassez de recursos, a pesquisa é interrompida e, às vezes, é cancelada.

- Os pontos citados como motivo de interrupção da pesquisa foram falta de infraestrutura previamente preestabelecida, inexistência de financiamento adequado, questões políticas, etc. Nas respostas dos pesquisadores, houve uma grande variação no que se refere ao percentual de pesquisa que não chega a ser concluída. Os dados foram de 10% a 70%. Provavelmente, influi neste resultado o campo do conhecimento alvo da pesquisa.

- Dentre as barreiras para acesso à informação citadas, a principal é a impossibilidade de ler todos os artigos relacionados com a pesquisa. Dez (10) pesquisadores citaram este fator em primeiro lugar. A distância geográfica, apesar do

grupo demonstrar que usa a Internet como ferramenta de busca e de contato foi considerada por seis (6) pesquisadores. Esta afirmação pode estar denotando a necessidade da presença física conjunta de elementos do grupo em casos de experimentação e testes laboratoriais, para facilitar a troca imediata de idéias e até mesmo mudanças na condução do processo. Quatro (4) deles disseram que são as dificuldades com a disciplina envolvida, e três (3) se referiram aos direitos de patente como as maiores barreiras;

- No que tange à busca de parcerias para escrever trabalhos científicos, o grupo CPqGM/FIOCRUZ dá mostras de preferir colegas de outras instituições. (TABELAS VI, VII (ANEXO VI), VIII e IX) . Os pesquisadores citam-se mutuamente em seus trabalhos, comprovando, mais uma vez, o grau de interatividade do grupo.

- São consideradas atividades importantes de comunicação os programas dos pesquisadores e estudantes visitantes, brasileiros e estrangeiros, que fazem estágios nos laboratórios de pesquisa, bem como os encontros realizados pelos componentes dos laboratórios em locais afastados do perímetro urbano, com a finalidade de dar um novo rumo à investigação: traçar diretrizes, novas técnicas etc.;

- Observando a distribuição dos artigos publicados nas revistas pelos pesquisadores constata-se que os dezoito (18) pesquisadores publicaram os seus artigos no momento da pesquisa em vinte e sete (27) revistas. (É evidente a preferência por outras publicações periódicas conforme a área de pesquisa). Destas revistas foram preferidas em ordem de prioridade os seguintes títulos: Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (9 vezes), American Journal of Tropical Medicine and Hygiene (6 vezes), *Acta Tropica* (5 vezes), *Brazilian Journal of Medical Biological Research* (3 vezes), *Journal Infectious Diseases* (2 vezes). Outras revistas foram mencionadas uma vez como: *AIDS*, Anais da Academia de Medicina da Bahia, *American Journal of Hematology*, Anais Brasileiros de Dermatologia, Ginecologia e Obstetrícia Anual, Jornal de Pneumologia, *JAIDS - Journal of Acquired*

Immune Development Scientific, Journal of AIDS, Journal of American College Nutrition, Journal of Immunology, Journal of Molecular Cellular Cardiology, Journal of Neuroimmunology, Journal of Neurology Science, Journal of Virology, Lancet, Liver, Nature Medicine, Parasite Immunology, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Science, Transfusion, Trends in Microbiology, Acredita-se que a preferência por publicar em determinadas revistas está ligada a motivos como: por serem as revistas mais tradicionais da área e gozarem de prestígio internacional.

- Por fim, considera-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado, na medida que se conseguiu definir o perfil do objeto de pesquisa e identificar o *modus operandi* do grupo, isto é, suas preferências, formas de acesso à informação e peculiaridades da vida profissional, visando o desenvolvimento da pesquisa.

- Em síntese: A comunidade científica do CPqGM é estruturada com base em instituições informais, que são os *colégios invisíveis*, e formais, as *Sociedades científicas* (ANEXO V). Desde a sua formação (de grupos) que a comunidade mantém contatos regulares com seus pares, formando *redes de colégios invisíveis*, tanto no plano local, como nacional e internacional. É evidente que cada pesquisador tem seus parceiros e, juntos, fazem parte de um círculo social, em que a atividade de pesquisa em área específica, é o elo mais forte, daí o emaranhado de citações e co-citações entre autores.

- À medida que o projeto se desenvolve, há maior envolvimento com a obtenção da informação. Os cientistas recebem idéias para os projetos através de diversas fontes, mas quase sempre utilizam-se de dois meios: leitura ou conversa com colegas. E, no último estágio, sempre procuram os colegas que realizam pesquisas relacionadas, visando obter ajuda para interpretar as descobertas. Esse contato parece ser muito importante, pois, em quase 90% dos casos, eles agem assim;

- Foram recolhidos dados muito significativos, que encerram um potencial de informação muito grande, conforme deixa transparecer o quadro sociométrico (Fig.4), e que não puderam ser explorados neste momento da pesquisa, por restrições de tempo e também pelo recorte do objeto de pesquisa, sugere-se, pois, a continuidade dos estudos em futuras pesquisas.

7 ABSTRACTS

Study of channels of communication used by the scientific staff of “Gonçalo Moniz Research Center” (CPqGM/FIOCRUZ/BAHIA) designed to investigate how they organize and communicate among them and with other communities; whether there is an organized system of communication; “*invisible colleges*”, also considered informal organizations; to identify barriers in the communication process and their effects; to study how formal communication by means of journals of the specific area influence informal communication, there is, the formation of “pairs” and the performance of “*Gatekeepers*” of science using new technologies and the constitution of “*virtual communities*”.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA-HOYOS, L.E. Características do processo de comunicação científica entre pesquisadores agrícolas brasileiros. In: *REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 2. Rio de Janeiro: 1979. 52p.
- ACOSTA-HOYOS, L.E. *Colégios invisíveis*; uma nova alternativa para o problema de informação técnico-científica. Brasília: EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Departamento de Informação e Documentação, 1980. 16p.
- ACOSTA-HOYOS, L.E.; GUERRERO, J.S.J. *Tecnologia e qualidade de vida* (Uma polêmica de nosso tempo). Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1985. 112p.
- ALLEN, T.J. Communication networks in R & D Laboratories. *R & D Management*, v.1, n.1, p.14-21, 1970.
- AMARAL, Gardel. *A Internet e o compartilhamento da informação científica: o caso da Universidade de Brasília*. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Estudos Sociais Aplicados. Departamento de Ciência da Informação e Documentação, 1997. 145p. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação. Orientação Prof. Jaime Robredo.
- ARAUJO, Vania Maria Rodrigues Hermes de. *Estudo dos canais informais de comunicação técnica. Seu papel em Laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento, na transferência de tecnologia e na inovação tecnológica*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1978. Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Mestre em Ciência da Informação. Orientador: Dr. Peter Rudolf Seidl; *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p.79-100, 1979.
- ARAUJO, Vânia M.R. Hermes de; FREIRE, Isa Maria. A rede Internet como canal de comunicação, na perspectiva da Ciência da informação. *Transinformação*, v.8, n.2, p.45-55, maio/agosto, 1996.
- BRAGA, Gilda Maria. Informação, ciência da informação: breves reflexões em três tempos. *Ciência da Informação*, Brasília, v.24, n.1, p.84-88, jan./abr.1995
- BRAGA, Gilda Maria. Informação, Ciência, Política Científica: o pensamento de Derek de Solla Price. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.3, n.2, p.155-177, 1974.
- CEPEDA, L.M.R. O processo da transferência da informação científica entre os profissionais da área da saúde. *Ciência e Cultura*, v.38, n.1, p.86-92, 1986.
- CHRISTOVÃO, Heloísa Tardin. Da comunicação informal à comunicação formal: identificação da frente de pesquisa através de filtros de qualidade. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.8, n.1, p.3-36, 1979.

- LE COADIC, Yves François. *A Ciência da Informação*. Tradução de Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1996. 119p.
- CPqGM-CENTRO DE PESQUISAS GONÇALO MONIZ. *Projeto de Modernização da Biblioteca*. Salvador: CPqGM, 1994.
- CPqGM-CENTRO DE PESQUISAS GONÇALO MONIZ. *Relatório de atividades*. Salvador, Bahia: CPqGM, 1999.
- CRANE, Diana. A natureza e o poder da comunicação científica. In: _____. *Sociologia da ciência*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1975. 190p. Cap.2, p.33-54.
- CURVO, Plácido Flaviano. Comunicação informal entre pesquisadores e extensionistas na área agrícola. *Ciência da Informação*, Brasília, v.12, n.2, p.25-42, jul./dez. 1983.
- FERNANDES, Maria Geiza Chaves. *A comunicação científica em um contexto institucional e social: redes de comunicação do Instituto Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro: IBICT/UFRJ/ECO, 1988. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciência da Informação para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação. Orientadora: Heloisa Tardim Christovão.
- FIGUEREDO, Nice M. O processo de transferência da informação. *Ciência da Informação*, v.8, n.2, p.119-138, 1979.
- FREIRE, Isa Maria. Informação; consciência possível; campo. Um exercício com Construtos teóricos. *Ciência da Informação*, v.24, n.1, p.133-142, jan./abr.1995.
- FRICK, Silvia Teresa Ferreira. *A comunicação científica na área de economia: um estudo de caso*. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola de Comunicação e Artes, 1985. Dissertação de Mestrado para obtenção do título de Mestre em Ciências da Comunicação.
- FRIEDMAN, Lucilia. *Projeto de modernização da biblioteca do CPqGM*. Salvador: CPqGM/FIOCRUZ, 1994. Colaboração das Bibliotecárias Celeste Maria Santana, Ana Maria Fiscina Vaz Sampaio e Ana Christina Caldeira de Campos.
- GARVEY, W.D. *Communication: the essence of science: facilitating information among librarians scientists, engineers and students*. Oxford: Pergamon Press, 1979. 332p.
- GARVEY, W.D.; GRIFFITH, B.C. Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings for psychology. In: GARVEY, W.D. *Communications, the essence of science: facilitating information exchange students*. Oxford: Pergamon Press, 1979. Appendix A, p.127-147.
- GUEDES, Maria das Graças Targino M.; BARROS, Antonio Teixeira de. Comunicação informal do corpo docente da Universidade Federal do Piauí. *Transinformação*, Campinas, v.5, n.1/2/3, p.43-71, jan./dez. 1993.

- GUINCHAT, Claire; MENOUE, Michel. A unidade de informação e as novas tecnologias. In: _____ . *Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação*. 2.ed. Brasília: IBICT, 1994. 540p. Cap. 4, p.253.
- GUSMÃO, H.R.; BRUM, R. Estudo da transferência da informação científica em grupo de pesquisadores agrícola. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v.10, n.2, p.147-157, jul./dez. 1982.
- HOCHMAN, Gilberto. A ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Knorr-Cetina e Latour. In: PORTOCARRERO, Vera, org. *Filosofia, História e Sociologia das Ciências. I: abordagens contemporâneas*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. Cap. 8, p.199-232.
- JOHNSON, Samuel. Comunidade e comunicação. In: ZIMAN, John. *Conhecimento público*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. Cap.6, p.115-138, 1979.
- KREMER, J.M. Fluxo de informações entre engenheiros: uma revisão da literatura. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, Belo Horizonte, v.9, n.1, p.7-41, 1980.
- KREMER, J.M. Os Gatekeepers na engenharia. *Ciência da Informação*, v.10, n.1, p.19-33, 1981.
- LANCASTER, Frederick Wilfrid. Acessibilidade da informação na pesquisa científica em processo. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.4, n.2, p.109-117, 1975.
- LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?* Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996. 157p.
- LYOTARD, J.F. *La condition postmoderne: rapport sur le savoir*. Paris: Editions de Minuit, 1979. [Ed. Brasileira: O pós-moderno, Rio de Janeiro, José Olympio, 1993].
- MARQUES, Alfredo. A comunicação científica informal. In: REUNIÃO Brasileira de Ciência da Informação, 1., Rio de Janeiro, 15-20 junho de 1975. *Anais...* Rio de Janeiro: IBICT, 1978. V.1, p.211-216.
- MEADOWS, A.J. A comunicação científica; tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999. 268p.
- MIRANDA, Antonio. *Globalización y sistemas de informacion: nuevos paradigmas nuevos desafios*. La Habana, Cuba, UNESCO–Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Comisión 4: “ Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación ”, 18 al 22 de noviembre de 1996.
- MOSTAFA, Solange Puntel; MARANON, Eduardo Ismael Murguia. Os Intelectuais e sua produtividade. *Ciência da Informação*, v.22, n.1, p.22-29, jan./abr. 1993.

- MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O artigo de periódico científico como meio de comunicação primária do conhecimento científico: uma revisão de literatura de tópicos importantes para o tema. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E BIBLIOTECONOMIA, 1, Belo Horizonte, 1994, *Anais...* Belo Horizonte, ANCIB, 1994. p.41-43.
- MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico: tópicos para estudo. *Ciência da Informação*, Brasília, v.23, n.3, p.309-317, 1994.
- MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O crescimento da ciência, o comportamento científico e a comunicação científica: algumas reflexões. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, Belo Horizonte, v.24, n.1, p.63-84, Jan./Jun. 1995.
- MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Formação profissional e educação continuada – que profissional devemos ser? In: SIMPOSIO BRASIL-SUL DE INFORMAÇÃO, Londrina, 27 a 30 de maio de 1996, *Anais...* Londrina: UEL, 1996. p.253-271.
- NUNES, C.O.I. Algumas considerações acerca da discussão da mudança de paradigmas na ciência contemporânea e suas implicações para a Biblioteconomia/Ciência da Informação. In: SIMPÓSIO BRASIL-SUL DE INFORMAÇÃO, Londrina, 27-30 de maio de 1996, *Anais...* Londrina: UEL, 1996. p.69.
- PINHEIRO, L.V.R.; LOUREIRO J.M.M. Traçados e limites da Ciência da Informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v.24, n.1, p.42-53, jan./abr. 1995.
- PRICE, Derek de Solla. Society's needs in scientific and technical information. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.3, n.2, p.97-103, 1974.
- RAMOS, M.G. Modelos de comunicação e divulgação científicas – uma revisão de perspectivas. *Ciência da Informação*, Brasília, v.23, n.3, p.340-348, set./dez. 1994.
- RODRIGUES, M. da P.L.; MUALEM, J.R.V.B. Canais de comunicação utilizados pelos pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão. *Ciência da Informação*, Brasília, v.22, n.3, p.237-241, set./dez. 1993.
- SANTANA, Celeste Maria. *Perfil dos Pesquisadores do CPqGM*. Salvador, Bahia:FUNDESP/UCSAL, 1994. Trabalho apresentado no Curso de Pós-Graduação em Produção Editorial. (Atualizado em 1999: <http://www.cpqgm.fiocruz.br>).
- SARACEVIC, Tefko. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.1, n.1, p.41-62, jan./jun. 1996.
- SCHLEYER, Judith R. O ciclo da comunicação e informação nas ciências sociais. *Revista da Escola de Biblioteconomia UFMG*, Belo Horizonte, v.9, n.2, p.225-243, set. 1980.

SHERLOCK, Ítalo. *HISTÓRICO DO CENTRO DE PESQUISAS GONÇALO MONIZ DA FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ 1957/1997*. Homenagem aos 40anos de Fundação do CPqGM/FIOCRUZ. Salvador-Bahia: Brasil, Março de 1997. (Organizado por Ítalo Sherlock, MD, PhD, Pesquisador Titular).

SILVA, M. da G.M. da. Colégios invisíveis na estratégia de bibliotecas especializadas: revisão de literatura. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v.9, n.1, p.61-65, jan./jun. 1981.

STEWART, Thomas A. *Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*; tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 237p.

STORER, N.W. *Modes and processes of communication among scientists: theoretical issues and prospects for investigation*. Trabalho apresentado na Conference on Theoretical Issues in the Study Science, Scientists and Science Policy. Sponsored by the Social Science Reserarch Council and the Institute for the Study of Science in Human Affairs. New York, 29 Feb. To 1 March 1968. 23p. (Citado por CRANE, 1975:37).

UFBA-FIOCRUZ. CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA. *Manual do Estudante 1999*. Salvador: Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz/Coordenação de Ensino, 1999.

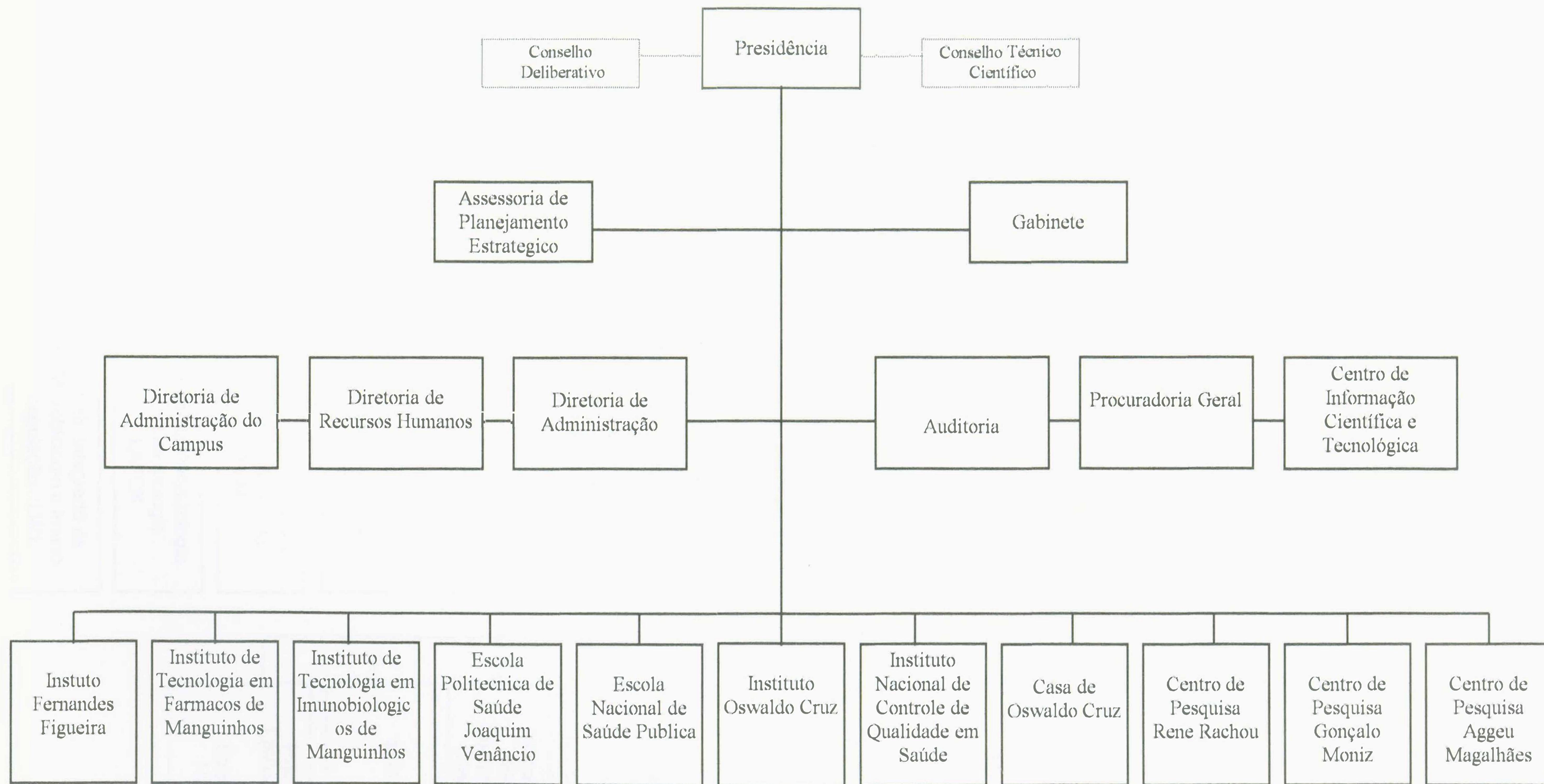
WODASHI, Ron. *Extravagâncias em realidade virtual*; tradução Pedro César de Conti. Rio de Janeiro: Berkeley, 1993. 528p.

ZIMAN, J.M. Information, communication, knowledge. *Nature*, v.224, n.5217, p.318-324, oct. 1969.

ZIMAN, J. *Conhecimento público*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

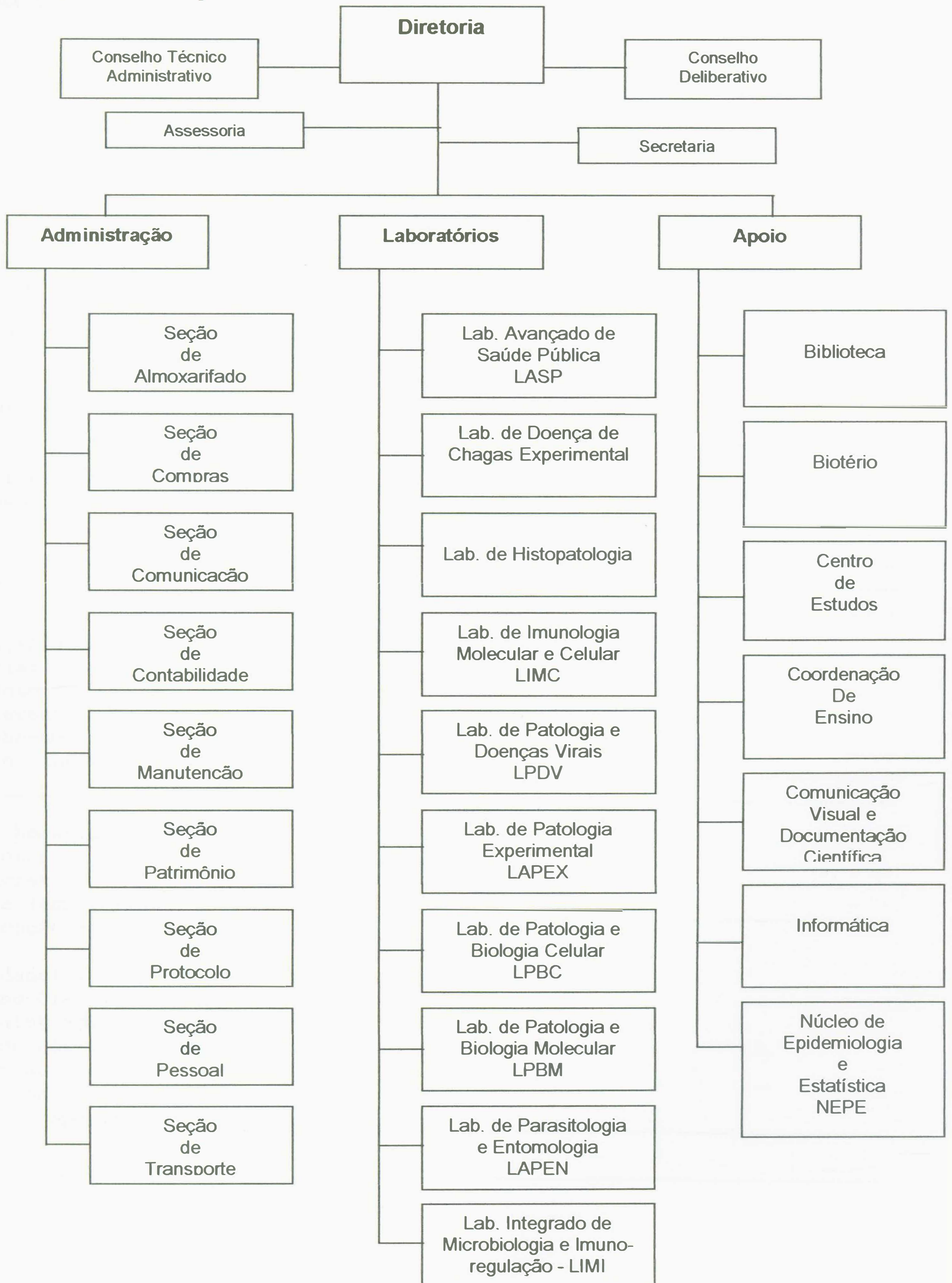
ANEXOS

I - ORGANOGRAMA FIOCRUZ



ANEXO II

ORGANOGRAMA-CPqGM



ANEXO III

QUESTIONARIO/ENTREVISTA

1. ÁREA:

2. DADOS PESSOAIS: Nome:

2.1 Unidade: CPqGM

2.2 Tempo de trabalho no CPqGM:

2.3 LABORATÓRIO:

LASP LABCHAGAS LHP LIMC LIP LAVIR LAPEX LPBC
 LPBM LAPEN LIP

2.4 Idade:

menos de 25 anos

45 a 54 anos

25 a 34 anos

55 anos ou mais

35 a 44 anos

2.5 Formação profissional: (Identifique a(s) área(as) de formação e de especialização):

Graduação

Mestre em

Doutor em

Pós-Doutorado em

Cursos de Extensão e Especialização (especificar)

3. Situação atual:

Titular

Adjunto

Assistente

Colaborador

Outro (especificar) _____

4. Carga horária (semanal):

20 horas

40 horas

Outra (especifique) _____

Dedicção exclusiva

5. Atividade(s) exercida(s) no momento no CPqGM:

Ensino-Graduação

Administração

Ensino-Pós-Graduação

Extensão

Pesquisa

Outra (especifique) _____

6. HÁBITOS DE OBTENÇÃO E USO DA INFORMAÇÃO:

6.1 Mantém algum tipo de intercâmbio com instituição técnico-científica, no Brasil ou no exterior nos últimos 3 anos?

- sim
- não

6.1.1 Se respondeu sim:

Qual o tipo de intercâmbio? através de:

- troca de publicações
- originais de trabalhos para opinar

6.1.2 Com qual(is) Instituição(ões)?

NOME:

PAÍS:

6.2 FONTES DE INFORMAÇÃO UTILIZADAS:

6.2.1 Como se mantém informado dos avanços científicos na sua área de especialização?

- Pela revisão regular de publicações periódicas
- Pela participação em encontros científicos
- Por contatos pessoais com colegas
- Por obras de referência: índices, resumos, etc.
- Por contatos com colegas no exterior
- Pela revisão de material em biblioteca
- Outros meios (especificar)

6.2.2 Quanto tempo dedica, em média, à literatura especializada?

- horas por semana

6.2.3 Onde realiza normalmente esse tipo de leitura

- no próprio local de trabalho
- na sua residência
- na biblioteca
- outro lugar (especificar)

6.2.4 Favor indicar:

a) Se V. acompanha regularmente algum periódico especializado

- sim (especificar)

- não

b) cite os periódicos mais consultados dentro de sua área: (Citar até 5)

6.2.5 Indique os serviços que V. mais utiliza:

- Biblioteca da Instituição
- Comut
- Empréstimo inter-bibliotecário
- Catálogo coletivo de livros e periódicos
- Biblioteca Central da UFBA.
- Outras bibliotecas da UFBA. (especificar)
- Outros (especificar)

6.3 DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO

6.3.1 Os últimos 3 trabalhos técnico-científicos, quanto à autoria, foram feitos:

- | | | | | |
|-------------------|---|----------|---|----------|
| 1. individual(is) | - | em dupla | - | coletivo |
| 2. " | - | " | - | " |
| 3. " | - | " | - | " |

Se não foi realizado sozinho favor indicar o número de trabalho em cada caso:

- colega do mesmo laboratório
- colega de outro laboratório no mesmo Estado
- colega de outro estado, país

Quando feito em colaboração, os trabalhos foram:

- com especialistas
- fora da instituição

6.3.2 Qual das seguintes afirmações, V. considera verdadeiras na atualidade?

- O trabalho científico é julgado só por seus méritos, independentemente de quem seja o autor (julgado por quem lê o trabalho)
- A avaliação e divulgação do trabalho é influenciada pela reputação do autor
- A avaliação é influenciada pela reputação do autor e da Instituição
- Dificilmente é aceito um trabalho elaborado por um pesquisador em início de carreira
- Dificilmente é aceito um trabalho que esteja fora das normas editoriais
- Há uma grande disputa por verbas para pesquisa

6.3.3 Para qual audiência potencial você escreve a maioria de seus "papers"?

- Para a comunidade científica
- Para os membros da área
- Para um pequeno número de interessados, a maioria dos quais V. poderia nomear
- Outra (especificar) _____

7. Normalmente, quando V. inicia um trabalho de pesquisa como V. procede?

- procura pessoas relacionadas com o tema
- conversa informalmente com os colegas do laboratório para opinarem
- conversa informalmente com os colegas dos outros laboratórios
- utiliza os sistemas de informação disponíveis na biblioteca
- faz levantamento bibliográfico nas bases de dados MEDLINE e LILACS
- procura pessoas relacionadas com a investigação em Salvador
- " " " " " " em outros estados
- " " " " " " em outros países
- procura informações sobre o tema na Internet

8. Durante a pesquisa são mantidos contatos informais com pesquisadores?

- sim
- não

9. Qual a importância dos contatos informais para o sucesso do seu trabalho?
() imprescindível () importante

10. Um contato informal pode alterar o curso de uma pesquisa?
() sim () não

11. Indicar abaixo os nomes das pessoas dentro e fora do CPqGM com as quais V. discute assuntos técnicos e científicos. Os nomes serão mantidos confidencialmente.

Nome/Instituição/Estado/País

12. Quais os eventos que V. considera úteis para contatos pessoais (ordem de prioridade de 1 a 5)

- () Congressos () Reuniões científicas
() Encontros científicos () Grupos de Discussão
() Outros

13. Quais os tipos de contato que V. mantém com especialistas/colegas de sua área?

- () correspondência (carta, fax, ...)
() telefonema
() e-mail
() grupos de estudo (pessoal)
() " " " (pela Internet)

14. A quantas palestras assistiu no último ano (fora de eventos organizados)?

- () Nenhuma () 6 a 10 () 21 a 30
() 1 a 5 () 11 a 20 () mais de 30

15. Quantos congressos, encontros nacionais, seminários, participa por ano?

- () Nenhum () 2 a 3 () mais de 5
() 1 () 4 a 5

16. Quais as razões que o levam a comparecer a congressos?

- () Para encontrar-se com colegas da profissão
() Para atualizar-se com as novidades transmitidas pelos trabalhos apresentados, conferências e contatos pessoais
() Para apresentar trabalhos
() Outra razão _____
() Não há razões

17. Identificar as pessoas que possuem mais informação sobre sua linha de pesquisa e que V. normalmente consulta

17.1 Dentro de sua Instituição (só uma)

nome: _____

17.2 Em outras Instituições do Brasil

nome _____ Instituição _____
nome _____ Instituição _____
nome _____ Instituição _____

18. V. mantém algum contato com especialistas estrangeiros fora do Brasil, sobre sua linha de pesquisa, através de canais informais (circulação de " preprints " e " reprints " , encontros em conferências, colaboração em pesquisa, etc)?

() Não

() Sim (especificar):

nome _____	Instituição _____
nome _____	Instituição _____
nome _____	Instituição _____

19. Como fica sabendo da existência de outros pesquisadores brasileiros que estejam trabalhando com assuntos de pesquisa similares aos seus?

() Pela participação em congressos

() Pelos artigos que eles publicam

() Por correspondência

() Por citações em referências bibliográficas

() Por boletins informativos (especificar)

() Por colegas da Instituição

() Dificilmente fica sabendo

20. Identifique barreiras para o acesso à informação:

() dificuldades de língua

() relutâncias pessoais para divulgar dados

() distância geográfica

() dificuldades com a disciplina envolvida

() sigilo

() segurança

() direitos de patente

() fronteiras políticas

() impossibilidade do cientista de ler todos os artigos relacionados com a sua pesquisa.

21. Cite periódicos que publicam seus últimos três trabalhos:

22. O fator "tempo " é suficiente para o exercício da atividade de pesquisa. Qual o tempo médio utilizado?

23. Costuma obter financiamento para as suas pesquisas?

() sim

() não

24. Quais as principais Instituições que financiam suas pesquisas?(Nacionais e Internacionais).(Citar até 5)

25. Qual o percentual de pesquisa inicial que não chega a ser concluída?

26. Como surge a idéia para escrever um determinado trabalho para um congresso?

27. O que motiva a elaboração de um artigo a ser publicado?

- convite
- iniciativa espontânea
- necessidade de comunicação
- obrigatoriedade de publicar
- apresentar prestígio

28. Cite alguns grupos de estudos que V. participa na Internet.

ANEXO IV

RELAÇÃO DAS REVISTAS DE ASSINATURA DA BIBLIOTECA DO CPqGM / FIOCRUZ

01 ACTA TROPICA

02 ACTA VIROLÓGICA

03 AIDS - AN INTERNATIONAL MONTHLY JOURNAL

04 AIDS RESEARCH AND HUMAN RETROVIRUSES

05 AMERICAN JOURNAL OF PATHOLOGY

06 AMERICAN JOURNAL OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE

07 ANNUAL REVIEW OF IMMUNOLOGY

08 CELL

09 CELLULAR IMMUNOLOGY; An International Journal

10 CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS

11 CURRENT OPINION IN IMMUNOLOGY

12 DEVELOPMENT BIOLOGY

13 EMBO JOURNAL

14 EUROPEAN JOURNAL OF IMMUNOLOGY

15 EXPERIMENTAL PARASITOLOGY

16 HUMAN IMMUNOLOGY

17 IMMUNOLOGICAL REVIEWS

18 IMMUNOLOGY LETTERS

19 IMMUNOLOGY TODAY

20 INFECTION AND IMMUNITY

21 INTERNATIONAL IMMUNOLOGY

22 INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL PATHOLOGY

23 JOURNAL OF AIDS AND HUMAN RETROVIROLOGY

24 JOURNAL OF CELL BIOLOGY

25 JOURNAL OF CLINICAL INVESTIGATION

26 JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY

27 JOURNAL OF EXPERIMENTAL MEDICINE

28 JOURNAL OF GENERAL VIROLOGY

29 JOURNAL OF IMMUNOLOGY

30 JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES

31 JOURNAL OF MEDICAL ENTOMOLOGY

32 JOURNAL OF MEDICAL VIROLOGY

33 JOURNAL OF PATHOLOGY

34 JOURNAL OF VIROLOGY METHODS

35 JOURNAL OF VIROLOGY

36 LABORATORY INVESTIGATION

37 LANCET

38 MOLECULAR AND BIOCHEMICAL PARASITOLOGY

39 MOLECULAR AND CELLULAR NEUROSCIENCE

40 MOLECULAR IMMUNOLOGY

41 NATURE

- 42 NATURE MEDICINE**
- 43 NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE**
- 44 NUCLEIC ACIDS RESEARCH**
- 45 PARASITE IMMUNOLOGY**
- 46 PARASITOLOGY; Cambridge**
- 47 PARASITOLOGY TODAY**
- 48 PATHOLOGY RESEARCH AND PRACTICE**
- 49 PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE OF USA**
- 50 SCIENCE**
- 51 SEMINARS IN LIVER DISEASES**
- 52 SEMINARS IN VIROLOGY**
- 53 TRENDS IN CELL BIOLOGY**
- 54 TRENDS IN MICROBIOLOGY**
- 55 TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE NEWS**
- 56 VIRCHOWS ARCHIV; An International Journal of Pathology**
- 57 VIROLOGY**

RELAÇÃO DAS REVISTAS DE ASSINATURA DA UFBA

01. CLINICAL EXPERIMENTAL IMMUNOLOGY

02. CLINICAL INFECTIOUS DISEASES

03. HISTOPATHOLOGY

04. HUMAN PATHOLOGY

05. IMMUNOLOGY

06. MICROBES AND INFECTION

07. TRANSACTIONS ROYAL SOCIETY TROPICAL MED. AND HYG.

ANEXO V

SOCIEDADES CIENTÍFICAS E ÓRGÃOS COLEGIADOS QUE OS PESQUISADORES DO CPqGM SÃO FILIADOS

NACIONAIS

Academia Brasileira de Ciências
Academia Brasileira de Medicina
Associação Bahiana de Medicina
Associação Médica Brasileira
CAPES-Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Colegiado do Curso de Mestrado em Medicina Interna FAMED/UFBA.
Comissão de Ética do CPqGM
Comissão Interinstitucional de Vigilância Epidemiológica e Sanitária do Estado da Bahia
Comissão Nacional de AIDS
Comissão Verificadora dos Cursos de Pós-Graduação em Patologia Humana CAPES
Comitê Assessor-CL do CNPq-Conselho Nacional de Desenvol. Científico e Tecnológico
Comitê Assessor de Patologia do CNPq
Comitê de Ciências Biológicas do CNPq
Comitê Nacional de Avaliação de Vacinas do Ministério da Saúde
Conselho Científico do CPqGM/FIOCRUZ
Conselho dos Curadores da Fundação José Silveira
Conselho Deliberativo da Associação Brasileira Interdisciplinar de AIDS
Conselho Deliberativo da Sociedade Brasileira de Imunologia
Conselho Editorial da Editora da UFBA.
Conselho Orientação do IOC
Conselho Regional de Biologia do Estado da Bahia
Conselho Regional de Farmácia
Conselho Regional de Medicina – CREMEB
Conselho Regional de Medicina do Paraná
Conselho Técnico-Administrativo da FIOCRUZ
Conselho Técnico-Científico da FIOCRUZ
Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo
Programa Integrado de Doenças Tropicais (PIDE)
Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro
Sociedade Brasileira de Dermatologia
Sociedade Brasileira de Entomologia
Sociedade Brasileira de Hepatologia
Sociedade Brasileira de Imunologia
Sociedade Brasileira de Medicina Tropical
Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia
Sociedade Brasileira de Parasitologia
Sociedade Brasileira de Patologia
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC

Sociedade Brasileira de Protozoologia
Sociedade Brasileira de Virologia
Sociedade de Patologia da Bahia

INTERNACIONAIS

American Society of Investigative Pathology
American Society of Tropical Medicine and Hygiene
Conselho da Sociedade Internacional de SIDA/AIDS
Expert Committee Immunology and Parasitology – OMS
International Academy of Pathology
International Federation of AIDS Societies – IAS
International Society of Hepatology
Royal Entomological Society of London
Scientific Working Groups for Schistosomiasis and Trypanosomiasis – OMS. Tropical
Diseases Research Program (TDR)
Sociedade Latino-Americana de Patologia
Steering Committee Immunology of Mycobacteria – WHO

ANEXO VI

TABELA VI-A

**PESSOAS COM AS QUAIS OS PESQUISADORES DO CPqGM MANTÊM CONTATOS
SOBRE ASSUNTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS**

No. PESQUISADOR do CPqGM	INSTITUIÇÕES	
	NOMES das PESSOAS	NACIONAIS/INTERNACIONAIS
1	Michel Rabinovitch	Escola Paulista de Medicina
	Samuel Goldenberg	FIOCRUZ/RJ
	Jeanne Witzerbin	INSERM-Instituto Curie
	Denise Mattei	Instituto Pasteur
	Luis Antonio Freitas	CPqGM/FIOCRUZ
2	Zilton Andrade	CPqGM/FIOCRUZ
	Rozalia Campos	CPqGM/FIOCRUZ
	Juracy B. Magalhães	CPqGM/FIOCRUZ
	Judith Kloetzel	Instituto Medicina Tropical, São Paulo
	Anis Rassi	UFGO-Universidade Federal Goiás
	Victor Ferrans	National Institute Health, USA
	José Rodrigues Coura	FIOCRUZ/RJ
Aluizio Prata	Faculdade Medicina Triângulo Mineiro	
3	Zilton Andrade	CPqGM/FIOCRUZ
	Moysés Sadigursky	Universidade Federal da Bahia
	Nilton Guimarães	Universidade Federal da Bahia
	Venancio Avancini Alves	São Paulo
	Luis Carlos Severo	Inst.Pesq.Diag.Sta.Casa Porto Alegre
Ubrich Pfeifer	Inst.Patologia Univ. Bonn, Alemanha	
4	Manoel Barral Netto	CPqGM/FIOCRUZ
	Patricia Veras	CPqGM/FIOCRUZ
	Washington Luis Santos	CPqGM/FIOCRUZ
	Geraldo Gileno de Sá Oliveira	CPqGM/FIOCRUZ

5

Washington Luis Santos

CPqGM/FIOCRUZ

Neuza Maria A. Neves

Universidade Federal da Bahia

Ricardo Ribeiro Santos

CPqGM/FIOCRUZ

Patricia Veras

CPqGM/FIOCRUZ

Luiz Antonio R. Freitas

CPqGM/FIOCRUZ

Alberto A. Noronha

University College London

6

Lain Carvalho

CPqGM/FIOCRUZ

Manoel Barral Netto

CPqGM/FIOCRUZ

Albert Ko

CPqGM/FIOCRUZ

Donald Harn

Harward School Public HealthUSA

Ronald Branson

Case Western Reserve University

Lee Reeler

School Public Health,Univ.Calif.

Edgar Carvalho

UFBA/HUPES

Mauricio Barreto

UFBA/ ISC-Inst. Saúde Coletiva

7

Nice Shindo

CPqGM/FIOCRUZ

Dumith Bou-Habib

CPqGM/FIOCRUZ

Marilda Morgado

IOC/FIOCRUZ

Justin Radolf

Inst. Microbiol. Conecticut, USA

Vera Bongertz

IOC/FIOCRUZ

Abelardo Araujo

IOC/FIOCRUZ

8

Patricia Veras

CPqGM/FIOCRUZ

Manoel Barral Netto

CPqGM/FIOCRUZ

Washington Luis C. dos Santos

CPqGM/FIOCRUZ

Lain Pontes de Carvalho

CPqGM/FIOCRUZ

Helma Cotrim

UFBA./FAMED

Ricardo Gazinelli

UFMG

9

Patricia Veras

CPqGM/FIOCRUZ

Lain Pontes de Carvalho

CPqGM/FIOCRUZ

Manoel Barral Netto

CPqGM/FIOCRUZ

Geraldo Oliveira

CPqGM/FIOCRUZ

David Male

King's College London, UK

Luis Antonio Freitas

CPqGM/FIOCRUZ

10	Aldina Barral	CPqGM/FIOCRUZ
	Edgar Carvalho	UFBA/HUPES
	George dos Reis	UFRJ
	João Santana da Silva	USP-RP
11	Manoel Barral Netto	CPqGM/FIOCRUZ
	Edgar Carvalho	UFBA/HUPES
	Jackson Costa	UFMA.
	José Marcos Ribeiro	NIH-National Inst. Health
	George dos Reis	UFRJ
12	Lain Pontes de Carvalho	CPqGM/FIOCRUZ
	Washington Luis C. dos Santos	CPqGM/FIOCRUZ
	Mitermayer Galvão dos Reis	CPqGM/FIOCRUZ
	Lee Reley	CA, E.U.A., Univ. Burley
	Ezla Susser	Univ. Columbia, N.Y.
	Beatriz Tess	Ministério Saúde, Brasil
	Mauro Mazochi	FIOCRUZ/RJ
13	Aldina Barral	CPqGM/FIOCRUZ
	Manoel Barral Netto	CPqGM/FIOCRUZ
	Mitermayer Galvão dos Reis	CPqGM/FIOCRUZ
	Terrance A. Stoming	Medical College Georgia
	Raul Ribeiro	St.Jude Research Children
	Radovan Borojevic	UFRJ/RJ
	Fernando Ferreira Costa	UNICAMP, São Paulo
	Sara Terezinha A. Saad	UNICAMP, São Paulo
14	Mitermayer Galvão dos Reis	CPqGM/FIOCRUZ
	Luiz Antonio Freitas	CPqGM/FIOCRUZ
	Lain Pontes de Carvalho	CPqGM/FIOCRUZ
	Bernardo Galvão	CPqGM/FIOCRUZ
	Marilda Siqueira	IOC/FIOCRUZ/RJ
	Eurico Arruda Neto	FMRP, São Paulo, Brasil
	José Paulo G. Leite	IOC/FIOCRUZ/RJ

15	Herman Lent	FIOCRUZ/RJ
	José Jurber	FIOCRUZ/RJ
	José Marcos Ribeiro	Harward School, USA
	Alda Falcão	CPqRR/FIOCRUZ, MG
	Elizabeth Rangel	FIOCRUZ/RJ
	Jean Pierre Dedet	Univ. Montpellier, França
	Moacir Paranhos	CPqGM/UFBA.
16	Raimundo Paraná	UFBA.
	Aryon Barbosa	CPqGM/FIOCRUZ
	Irismar Oliveira	UFBA/HUPES
	Moysés Sadigursky	UFBA/HUPES
	Grupo do LAPEX	CPqGM/FIOCRUZ
17	Bernardo Galvão	CPqGM/FIOCRUZ
	Elvira Saraiva	UFRJ
	Ricardo Gazzinelli	UFMG
	Mariza Morgado	IOC/FIOCRUZ/RJ
	Nice Shindo	CPqGM/FIOCRUZ
	Vera Bongertz	IOC/FIOCRUZ/RJ
	Michael Norcross	CBER/FDA, USA
	Paolo Lusso	Dibit – Itália
	Don Harn	Harward, EUA
Tomás Uravec	EUA	
18	Edilberto Santos Dias	CPqRR/FIOCRUZ/MG
	Reginaldo Brasil	CPqRR/FIOCRUZ/MG
	Aldina Barral	CPqGM/FIOCRUZ
	Manoel Barral Netto	CPqGM/FIOCRUZ
	Mitermayer Galvão dos Reis	CPqGM/FIOCRUZ
	Lain Pontes de Carvalho	CPqGM/FIOCRUZ
	Elvira Saraiva	UFRJ

Os pesquisadores receberam um número de identificação.

Ver TABELA VI

Os pesquisadores Visitantes (PVs) - encontram-se no momento trabalhando em projetos de pesquisas nos laboratórios.

Fig. 4 Sociometria da rede de comunicação científica dos pesquisadores do CPqGM.