

MURILO BASTOS DA CUNHA

NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO DO GEÓLOGO
EM MINAS GERAIS

Dissertação apresentada à Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do Grau de Mestre em Biblioteconomia.

Orientadora: Profa. MARIA LÚCIA ANDRADE GARCIA

BELO HORIZONTE

1978

AGRADECIMENTOS:

Às pessoas abaixo relacionadas, que contribuíram decisivamente para que esta dissertação viesse à luz:

- Inácia Rodrigues dos Santos Cunha, esposa e colega incentivadora de todas as horas
- Myriam Gusmão de Martins (DF)
- Arnaldo de Carvalho Gramani, da GEOSOL e Sociedade Brasileira de Geologia (MG)
- Ronald Fleischer, da Sociedade Paulista de Metais (MG)
- colegas do Ministério das Minas e Energia (DF) e do Centro Tecnológico de Minas Gerais CETEC (MG)

"of all regions of the earth none invites speculations more than that which lies beneath our feet, and in none is speculation more dangerous"

Richard Dixon Oldham. The constitution of the interior of the Earth. 1906

"Os que buscam ouro removem muita terra e encontram pouco"

Heráclito de Éfeso (576-480 A.C.)

"... a Geologia não continue a parecer ao estudante brasileiro um assunto que só pertença, só diga respeito a outros povos, a outros países, a outros continentes".

John Casper Branner. Geologia elementar
Rio de Janeiro, Laemmert, 1906.

S I N O P S E

Estudo de usuários baseado em levantamento descrito, através de entrevistas com 75 geólogos do Estado de Minas Gerais, visando conhecer os hábitos de utilização das fontes de informação, barreira linguística e necessidades de informação entre as várias especializações da Geologia. Foram contatados profissionais de 14 organizações diferentes, da capital e do interior. As fontes de informação mais utilizadas foram: conversa interna (97,3%), livros e manuais (96%) e mapas (90,7%). As línguas alemã e russa são aquelas nas quais os geólogos possuem maior dificuldade de acesso à informação. As informações identificadas como as mais necessárias foram: sobre projetos de pesquisa mineral e descobertas (68%), sobre métodos e técnicas (65,3%) e informações bibliográficas (64%). Foram analisados também os graus de dificuldades dos diversos fluxos de informação entre as organizações; a participação do geólogo em sociedades e congressos científicos; hábitos de leitura, produção da informação e avaliação dos serviços bibliotecários utilizados pelos geólogos. Sugestões são apresentadas como subsídios à formulação de uma política de informação na área das Geociências.

S U M Á R I O

- 1 - Introdução p.1
- 2 - Revisão da literatura p.3
 - 2.1 - Introdução p.3
 - 2.2 - Metodologia para estudo de usuários p.5
 - 2.2.1 - Questionário p.7
 - 2.2.2 - Entrevista p.9
 - 2.2.3 - Método diário p.11
 - 2.2.4 - Observação p.12
 - 2.2.5 - Técnica de Delfos p.14
 - 2.3 - Estudo de usuários em Geociências p.17
- 3 - Metodologia p.37
 - 3.1 - Objetivos da pesquisa p.37
 - 3.2 - Delimitação da amostra p.38
 - 3.3 - Coleta de dados p.39
 - 3.4 - Codificação dos dados p.44
- 4 - Interpretação dos dados coletados p.45
 - 4.1 - Faixa etária p.45
 - 4.2 - Formação acadêmica p.47
 - 4.3 - Área de especialização p.52
 - 4.4 - Atividade principal p.53
 - 4.5 - Características da organização p.56
 - 4.6 - Formas de atualização encontradas pelos profissionais p.58
 - 4.7 - Canais de informação utilizados p.60
 - 4.8 - Objetivos que levam à procura de informação p.66
 - 4.9 - Barreira linguística p.68
 - 4.10- Hábitos na busca de informação p.73
 - 4.11- Necessidades de informação p.75
 - 4.12- Fluxo de informação entre as organizações p.84
 - 4.13- Participação profissional em sociedades e congressos científicos p.87

- 4.14 - Hábitos de leitura e produção da informação p.92
- 4.15 - Avaliação dos serviços bibliotecários p. 98
- 5 - Conclusões e sugestões p.102
- 6 - Bibliografia p.107
- 7 - Anexos p.112
- 7.1 - Modelo do formulário p.113
- 7.2 - Codificação das escolas de graduação p.124
- 7.3 - Codificação das bibliotecas p.125
- 7.4 - Instruções para perfuração p.126

- - Introdução

A Geologia, tal como a conhecemos, a partir das obras Theory of the Earth (1795-97) de James Hutton e dos Principles of Geology (1830-33) de Charles Lyell que lhes deram um corpo científico, autônomo e estruturado, é bastante recente e foi criada pela necessidade de exploração científica e econômica dos veios e minerais.

Apesar de o Brasil ser um dos países mais bem dotados de reservas minerais -- muitas delas ainda desconhecidas -- ainda se constitui num grande importador de substâncias minerais, especialmente, das não metálicas.

Assim, para diminuir esta dependência externa, governo e empresa têm sido forçados a investir na pesquisa e exploração geológica. Entretanto, para que elas tenham sucesso é necessário, entre outras coisas, a existência de um bom suporte de informação atualizada e relevante. Parece que este suporte é ainda insipiente, demandando portanto maior atenção por parte dos profissionais e organizações envolvidos na área.

A presente pesquisa pretende contribuir um pouco para mostrar a importância da informação como um dos esteios do desenvolvimento do setor mineral.

A delimitação geográfica dos geólogos entrevistados, restrita ao Estado de Minas Gerais, foi motivada pelos seguintes fatores:

a) por ser uma das mais ricas unidades da Federação em recursos minerais, concorrendo com 80% das reservas inferidas de chumbo, 70% das de minério de ferro, 74% das de fosfato, 15% de manganês e 99,5% de zinco (3:23-24);

b) é o maior produtor brasileiro de substâncias minerais, sendo que em 1975, sua participação foi da ordem de 36,4% no valor de cr\$5.600 milhões (3:33);

c) durante 1975, o Estado foi objeto de 31% dos investimentos feitos no País para melhoria das minas, 66% para as usinas, 55% das pesquisas geológicas e 95,4% das pesquisas tecnológicas de produtos minerais (3:58-59);

d) no tocante à área de recursos humanos ocupados

na mineração, Minas Gerais "liderou isoladamente a absorção de mão-de-obra, proporcionando cerca de 22.500 empregos, correspondendo a 40% do total de pessoal em mineração no País" (3:91);

e) localiza-se no Estado a centenária Escola de Minas de Ouro Preto, fundada em 1876, e que vem fornecendo gerações de especialistas em Geologia e Mineração.

Ao se propor estudar uma comunidade de usuários da informação geológica é necessário visualizar, previamente, que os profissionais, segundo a teoria apresentada por Paisley (45:1-30) operam em vários sistemas concêntricos como processadores da informação, variando seus hábitos e atitudes para com a informação de acordo com o grupo ao qual pertencem, com a organização onde trabalham, com a especialização e também com o denominado "colégio invisível". O modelo de Paisley mostra que o usuário recebe uma variedade enorme de influências, difíceis de serem mensuradas, mas importantes para se ter uma idéia do comportamento do usuário perante os diversos sistemas.

2 - Revisão da literatura

2.1 - Introdução

Nos últimos anos a Bibliotecomia, em quase todos os países, está evoluindo de uma postura centrada nas técnicas e organização bibliográfica para uma maior preocupação com o usuário da informação, isto é, de processos para os objetivos. Os estudos de usuários estão forçando uma revisão dos papéis desempenhados pelas bibliotecas, centros de documentação e/ou informação, fazendo com que estas instituições retornem ao seu objetivo primordial que é o da prestação de serviços aos usuários satisfazendo suas necessidades de informação.

Segundo Wilson-Davis (57:67-68) as pesquisas sobre estudos de usuários podem ser de dois tipos:

- I - Estudos centrados na biblioteca: a investigação de como as bibliotecas e os centros de informação são utilizados;
- II - Estudos centrados no usuário: como um grupo particular de usuários obtém a informação necessária para conduzir o seu trabalho.

O estudo de usuário engloba aspectos multidisciplinares e não é tão fácil definir seu escopo. A literatura mostra uma diversidade de definições, algumas delas conflitantes entre si. Foram escolhidas três definições (57:69) que parecem ser as mais completas. São elas:

- a) estudo sobre as fontes que comunicam mensagens através de canais aos receptores (S. Herner & M. Herner).
- b) estudo de quem diz o que para alguém através de que meios e com que efeito (Peter Mann)
- c) estudo de quem demanda (ou necessita, ou recebe) o que de alguém e para que (Wilson-Davis).

A evolução histórica de estudos de usuários tal como é entendido neste trabalho, mostra que o termo apareceu em 1960.

Antes ele estava incluído dentro de um grande assunto denominado "levantamento bibliotecário" (library survey). Segundo Line (36:7), levantamento bibliotecário é "coleção sistemática de dados concernentes a bibliotecas, suas atividades, operações, pessoal, uso e usuários, num dado tempo ou num período de tempo" (grifo nosso). Foi no início dos anos sessenta conforme observação de Tobin(53:101), que o termo estudo de usuário (users studies) começou a ser indexado no Library Literature. Nesta obra, o mesmo estudioso identificou, no período de 1960-1973, 477 referências bibliográficas sobre o assunto, das quais 293 eram contribuições norte-americanas e 184 de outros países.

Lancaster (33:302-3) ao traçar a evolução histórica dos levantamentos de bibliotecários afirma que a pesquisa pioneira remonta ao ano de 1876 quando o relatório Public libraries in the United States divulgou fatos e dados estatísticos sobre as bibliotecas públicas norte-americanas. O mesmo autor (33:302-303) demonstra, através de objetivos propostos por algumas pesquisas, a evolução ocorrida quanto ao uso da expressão levantamento bibliotecário até o aparecimento, por desmembramento natural, da expressão estudo de usuários, como veremos a seguir:

1. "fazer um estudo cuidadoso e compreensivo sobre a completa situação da biblioteca" (L.R. Wilson, 1948).
2. "O relatório tentará dizer o que a biblioteca pública faz atualmente" (B. Berelson, 1949).
3. "Uma estimativa em termos sociológicos, culturais e humanos através de serviços pelos quais as bibliotecas estão levando a cabo seus objetivos" (R.D. Leigh, 1950).
4. "Uma estimativa de contribuição atual e potencial da biblioteca pública para a sociedade americana" (R.D. Leigh, 1950).
5. "Determinar a adequação das bibliotecas universitárias aos programas presentes e futuros da universidade" (M. F. Tauber, 1958).
6. "Quais são as atitudes dos estudantes graduados para com a biblioteca?" (Purdue University, 1964).
7. "Determinar... para que tipos de pessoas as bi

bibliotecas públicas estão servindo; a natureza do público para o qual elas estão servindo ou deixando de servir" (B. Groombridge, 1964).

8. "Coletar informação sobre: a) a natureza das pessoas que usam a biblioteca; b) as formas pelas quais elas fazem uso dos instrumentos bibliográficos; c) suas opiniões a respeito da biblioteca e de seus serviços" (O. Behling & K. Cudd, 1967).

9. "Prover um programa de serviço bibliotecário que possa atingir a todo o povo" (L.A. Martin, 1969).

10. "Uma tentativa para descobrir os padrões de uso, atitudes e o nível de percepção demonstrado pelos professores e alunos através dos serviços oferecidos a eles" (R.W. Burns, 1973).

Assim, pelos exemplos de objetivos de pesquisa acima mencionados pode-se observar-se que, à medida que avançaram no tempo, as pesquisas sobre usuários foram se transformando de uma simples descrição para uma postura mais analítica e avaliativa.

Até há pouco tempo o estudo de usuários não era visto como uma ferramenta para o planejamento bibliotecário. Coover (15:455) assinala que "geralmente estes estudos servem como estímulo para o administrador no sentido que os mesmos podem fornecer certas conclusões para seu trabalho (...) fazendo com que ele possa incrementar, as relações entre o centro de informação e seus usuários". Devido à projeção, cada vez maior, no cenário bibliotecário, estudos de usuários têm sofrido revisões de literatura tais como as que aparecem no Annual Review of Information Science and Technology, como também tem sido objeto de bibliografias específicas como as de Atkin (7) com cerca de 600 referências, a de Davis & Bailey (19) com 438 referências e a de Oliveira (44) com 102 citações.

2.2 - Metodologia para estudo de usuários

É geralmente reconhecido que o sucesso de um organismo de informação científico-tecnológica, aqui entendido como qualquer uma de suas denominações, a saber: biblioteca, centro de documentação, centro de informação ou centro de informática, depende do conhecimento que se tem das necessidades de informação das pessoas que utilizam seus serviços. Entretanto, o problema de estu

conomia estudados por Parker e Paisley (47), Wood (58), Golanov e Viktorov (25), Davis (18), Brittoin (13), Atherton (6) e Figueiredo (24), mais especificamente em estudos de usuários encontram-se:

- 1 - questionário
- 2 - entrevista
- 3 - método diário
- 4 - observação
- 5 - técnica de Delfos

O uso de um método específico depende dos objetivos da pesquisa, pois cada método apresenta tanto vantagens quanto desvantagens como veremos adiante.

2.2.1 - Questionário

É o método mais frequentemente utilizado para a coleta de dados em estudo de usuários. O questionário consiste numa lista de questões a serem propostas pelo pesquisador junto aos informantes para obtenção de dados, escolhidos pelos mais diversos métodos de amostragem.

O questionário quando aplicado por ocasião de uma entrevista é denominado por Oracy Nogueira (40:29) de formulário.

O questionário - remetido pelo correio ou por qualquer outro meio - é, normalmente, auto-administrável. Por isso "a ausência do pesquisador implica num maior cuidado na formulação das questões, variando, portanto em natureza, das vertidas nos formulários. (...) Sendo necessário destacar a demanda de colaboração por uma carta junto ao questionário" (54:785).

É bastante controversa e polêmica a utilização de questionário como instrumento eficiente de pesquisa. Entretanto é importante conhecer as vantagens e desvantagens da técnica.

2.2.1.1 - Vantagens

a) é um método rápido em termos de tempo porque estipula-se uma data para a devolução dos questionários preenchidos;

b) é barato porque o custo das tarifas postais para

a remessa dos questionários é menor do que o custo de salários a serem pagos a entrevistadores;

c) pode-se atingir, ao mesmo tempo, uma grande população dispersa numa ampla região geográfica;

d) dá maior grau de liberdade e tempo ao respondente pois o mesmo não é constrangido pela presença do entrevistador;

e) "há possibilidade de serem menores as distorções desde que o informante não sofre a influência ou pressão do enquetador" (54:789).

2.2.2.2 - Desvantagens:

a) pelo fato de o pesquisador estar à distância dificulta para o respondente esclarecer dúvidas em relação a perguntas mal formuladas ou que contenham ambigüidade. Assim, "não há oportunidade de responder às possíveis ambigüidades e de poder apreciar a validade das respostas dos informantes" (39:177);

b) as questões por serem quase sempre formuladas por bibliotecários nem sempre refletem os problemas enfrentados pelos usuários ou mesmo estão numa terminologia nem sempre a mais adequada ou de uso comum. Brittain(13:128) afirma que se dá uma ênfase ao uso das fontes bibliográficas em detrimento a outras fontes de informação e que também os bibliotecários tentam impor seus próprios julgamentos ou hábitos a respeito dos caminhos pelos quais os usuários deveriam utilizar a informação;

c) o índice de resposta é quase sempre baixo, prejudicando enormemente a confiabilidade da amostragem. Por ser um método muito difundido é possível que os respondentes, por falta de tempo ou de motivação, deixem de responder e devolver o questionário;

d) por ser um método rápido de coleta é de praxe marcar uma data limite para devolução. Assim, muitos questionários deixam de ser computados na tabulação quando são recebidos pelo pesquisador após a data indicada;

e) é difícil saber se a resposta foi espontânea ou se sofreu a influência de outras pessoas, como também, segundo

Wood (58:265) "é difícil saber o estado psicológico do respondente quando ele estava respondendo as perguntas, por exemplo, ele poderia ser irreverente naquele momento";

f) pelo fato de o respondente ter acesso a todas as perguntas sem controle por parte do pesquisador, ele pode conhecer previamente todo o conteúdo do questionário, podendo assim, afetar ou direcionar suas respostas. Para amenizar esta desvantagem é possível utilizar o teste de consistência do questionário desenvolvido por Cuber e Gerberich (17).

2.2.2 - Entrevista

A entrevista é, após o questionário, o método mais utilizado para a coleta de dados para estudo de usuários. De acordo com Bingham e Moore (10), a entrevista pode ser definida como "uma conversação séria cujas finalidades são: recolher dados, informar e motivar." É um método importante e de grande potencialidade pois, segundo Nogueira (40:111), "a situação em que se desenvolve a entrevista é em si mesma, uma situação social em que entrevistador e entrevistado interagem, isto é, se influenciam um ao outro, não apenas através das palavras que pronunciam, mas também pela inflexão da voz, gestos, expressões fisionômicas, modo de olhar, aparência e demais atrações pessoais e manifestações de comportamento".

A entrevista, conforme apresentada por Figueiredo (24:39), pode ser:

a) não estruturada: a iniciativa fica praticamente com o entrevistado, sendo permitido que o mesmo fale quando quiser, com pouca ou nenhuma intervenção do entrevistador, sendo bastante utilizada na pesquisa de mercado, psiquiatria e no serviço social;

b) semi-estruturada: feita parcialmente com questões estruturadas permitindo aprofundamento em tópicos julgados importantes pelo entrevistador;

c) estruturada: um esboço de perguntas ou formulário que é seguido pelo entrevistador.

2.2.2.1 - Vantagens:

a) possibilita o contacto direto com o entrevistado permitindo captar suas reações, sentimentos, hábitos, etc. dando um maior grau de confiabilidade aos dados coletados;

b) por ser uma técnica face a face é possível que o entrevistador esclareça alguma pergunta ou terminologia não compreendida pelo entrevistado ou, o que é mais importante, o entrevistador pode pedir detalhes de respostas fornecidas quando são detectados fatos interessantes ou novos.

2.2.2.2 - Desvantagens:

a) a grande desvantagem da entrevista, segundo Pardinas(46:82) provem da possibilidade da dupla distorção, uma proveniente do entrevistador e outra do entrevistado. Da parte do entrevistado as mais comuns são: recusa em responder perguntas ou participar de entrevistas; informe de acontecimentos e experiências muito deformados ou mesmo esquecimento de detalhes importantes. Por outro lado, o entrevistador que possui um refinamento acadêmico, pode utilizar palavras ou terminologia diferentes ou com significados desconhecidos pelo entrevistado;

b) algumas vezes o entrevistador pode, involuntariamente, emitir opiniões a respeito de alguns tópicos, podendo, por conseguinte afetar as respostas do entrevistado;

c) exige um "rapport" entre o entrevistador e o entrevistado, pois há necessidade de que o entrevistador ganhe a confiança da pessoa que está colaborando com a pesquisa a fim de que suas respostas tenham um alto grau de confiabilidade;

d) custa mais caro do que o questionário pois há necessidade de treinamento dos entrevistadores e exige, maior tempo do entrevistador e do entrevistado. Landau (34) informa que a pesquisa da Auerbach sobre necessidades de informação de seus usuários, utilizando a técnica de entrevista, requereu seis meses para realizar cinquenta e cinco entrevistas.

2.2.3 - Método diário

O método diário consiste no registro, pelos usuá-
rios, da quantidade e tipo de canais de informação que utilizam num
determinado período. As pesquisas mais citadas na literatura de
estudo de usuário a respeito da utilização deste método são, segun-
do Parker & Paisley (47:89), referem-se as de Bernal, em 1948, sobre
uso da informação científica na Inglaterra e de Garvey e Griffith
sobre fluxo de informação entre psicólogos norte-americanos. Outra
pesquisa, citada por Wood (58:268), se refere à experiência feita pela
ASLIB quando convidou um grupo de cientistas e tecnólogos ingleses
para registrarem, num gravador, os vários caminhos que percorre-
ram, num determinado tempo, para a busca de informação.

A técnica apresenta algumas vantagens e maior núme-
ro de desvantagens.

2.2.3.1 - Vantagens

a) quando os dados são completo e cuidadosamente re-
gistrados, após serem analisados, apresentam as mais específicas in-
formações obtidas sobre as necessidades de usuários;

b) quando os usuários estão bem conscientes a res-
peito da importância da pesquisa e quando são utilizados formulá-
rios para facilitar o rápido registro dos fatos, o método apresen-
tar-se bastante eficiente.

2.2.3.2 - Desvantagens:

a) devido às características do método a amostra
tem que ser reduzida e a análise dos dados requer demasiado tempo;

b) Davis (18:8) afirma que muitos respondentes não
registram suas ações no uso dos canais de informação logo após sua
realização, deixando acumular um certo número de ações para fazer
o registro. Tal fato pode prejudicar a confiabilidade dos dados
registrados pois, facilita a possibilidade de os respondentes es-
quecerem e confundirem alguns detalhes;

c) é sabido na Psicologia que os indivíduos estando
sob observação tendem a modificar o comportamento. Assim, é prová-

vel que alguns usuários, quando submetidos ao método diário, alterem seus padrões e hábitos de uso dos canais de informação para efeito de mostraçãõ ou para camuflar ações e hábitos.

2.2.4 - Observaçãõ

A observaçãõ é a açãõ de observar, de olhar detidamente. É o método através do qual o pesquisador capta a realidade observada. Vários tipos de profissionais, entre eles o médico, o psicólogo e o publicitário, apesar de normalmente utilizarem uma diversidade de métodos de coleta de informação, fazem uso frequente do método de observaçãõ. Ela é tão importante que Brandfield e Moredock (12:74) afirmam que o "psicólogo clínico, embora possa utilizar um teste de Rorschach e até um encefalograma para diagnosticar as fobias do neurótico e as fantasias do psicótico, depende mais da observaçãõ dos gestos, linguagem e expressões faciais dos pacientes".

O método da observaçãõ em geral executado por um indivíduo, exige bastante preparo por parte do observador tendo em vista que o mesmo estará atento a condutas humanas, captadas através dos sentidos auditivo e visual, podendo, naturalmente, ocorrer distorções ou mesmo concentrar-se num aspecto nem sempre mais relevante. Quando utilizados meios mecânicos de registro é possível a repetiçãõ das cenas e a análise por mais de um observador o que permitirá um consenso sobre o fato. Florestan Fernandes (22:8) considera que existe um processo intelectual, dividido em três fases distintas, através das quais é realizada a observaçãõ. São elas:

1.^a - "as operações através das quais são acumuladas os dados brutos, de cuja análise dependerá o conhecimento objetivo dos fenômenos estudados;

2.^a - as operações que permitem identificar e selecionar nessa massa de dados, os fatos que possuem alguma significaçãõ determinável na produçãõ daqueles fenômenos;

3.^a - as operações mediante as quais são determinadas, isoladas e coligidas - nesse grupo restrito de fatos - as instâncias relevantes para a reconstruçãõ e a explanaçãõ dos fenômenos, nas condições em que foram considerados".

As modalidades do método de observação, segundo Trujillo Ferreri(54:660) são as seguintes:

1 - Observação espontânea não estruturada: também chamada de observação informal, não orientada, não dirigida, não planificada, ou observação assistemática. É aquela em que, a partir de uma observação espontânea, são extraídas conclusões utilizando o mínimo de controle na obtenção dos dados observados.

2 - Observação participante não sistemática: também chamada de observação participante não estruturada ou não controlada, é aquela em que um participante vai captando os acontecimentos, fazendo o papel de um repórter, sem entretanto, participar ou influir no fluxo dos acontecimentos.

3 - Observação sistemática: o observador conta com recursos de controle, podendo, por conseguinte, dar estruturação ao processo de observação. Destina-se a comprovar hipótese causais, à manipulação de variáveis experimentais, à descrição e explicação sistemática dos fenômenos, processos e problemas. Pressupõe delimitações do problema a estudar, assim como a proposição de hipóteses de trabalho e de variáveis.

Na área de estudo de usuários o método de observação tem sido pouco utilizado. Podemos citar as experiências de Ackoff e Halbert (1) em 1958 e a de Martin (37) em 1971. Na primeira, pesquisa, Ackoff e Halbert, analisaram cerca de 25.000 registros de atividades diárias exercidas por químicos. O comportamento de cada químico durante a observação era codificado em categorias de comunicação, atividades de equipamento, tratamento de dados, atividades pessoais e sociais, etc. Quando o químico, estando no laboratório observava que estava executando uma atividade de comunicação da informação ele registrava esse dado de acordo com o canal utilizado, a pessoa envolvida quem é ela e sob qual aspecto (lendo, escrevendo, ouvindo ou falando). Já Martin utilizou um mecanismo de alarme para analisar os hábitos de leitura de cientistas. O mecanismo soava um alarme, em intervalos randômicos, e o cientista registrava a atividade de informação em que ele estava envolvido naquele momento.

2.2.4.1 - Vantagens

a) é "útil para o fornecimento de idéias iniciais e opiniões, que podem levar a uma hipótese mais explícita" (Figueiredo 29);

b) permite o registro de acontecimentos, simultaneamente com sua ocorrência espontânea;

c) permite o registro de situações típicas;

d) quando utilizado meios mecânicos de registro (video-tape, filme, fita magnética) o fato pode ser repassado por observadores de diferentes áreas de especialização com resultado mais próximo do contexto real.

2.2.4.2 - Desvantagens

a) "a desvantagem primária da observação participante é que o observador só pode coletar os dados quando o cientista está dentro do seu campo de observação. No estudo de Ackoff e Halbert, o campo de observação estava restrito ao laboratório do cientista" (Parker & Paisley, (47:89);

b) a pessoa que está sendo observada, tendo prévio conhecimento, pode alterar seu comportamento ou reagir contrariamente quando for utilizado este método;

c) falta de uniformidade, pois pode-se observar coisas diferentes em momentos diferentes;

d) o custo pode ser alto e o tempo muito extenso;

e) pode-se deixar de lado fatores importantes e ver-se o que não se está preparado para ver;

f) "a relação causa-efeito pode ser mal interpretada" (Figueiredo, (24:40-41).

2.2.5 - Técnica de Delfos

A técnica de Delfos (Delphi technique) é uma técnica para a previsão do futuro, sendo utilizada pela primeira vez, em 1966, por Olaf Helmer (29). Ela tem por objetivos principais:

a) servir como método de estudo no processo de pensamento sobre o futuro;

b) ser uma maneira de ensinar às pessoas a pensar no futuro numa forma mais complexa do que os meios comumente utilizados;

c) servir de ferramenta ao planejamento, como auxílio de sondagem de prioridades feita por membros de uma organização ou comunidade.

A técnica de Delfos envolve dois tipos de indivíduos: os pesquisadores (que conduzem o estudo) e os respondentes (ou entrevistados), geralmente representando especialistas no assunto que está sob objeto de investigação e que irão responder, isoladamente, as questões colocadas pelos pesquisadores. Os estudos começam com os pesquisadores fazendo uma consulta informal (ou encontro dentro de um painel) junto a alguns entrevistados no sentido de descobrir quais os eventos significantes que irão acontecer num assunto ou problema específico dentro de um determinado período de tempo (usualmente nos próximos dez anos). Em alguns casos, a listagem dos eventos é enriquecida por pessoas que não estão envolvidas diretamente na pesquisa.

Após esta primeira listagem "os pesquisadores preparam um questionário cujas perguntas ou propostas são conduzidas a fim de serem obtidas respostas precisas tais como: quando, qual é a probabilidade ou qual o grau de benefício de certos eventos ou em que condições serão obtidos" (11:221). Os questionários são analisados pelos pesquisadores que utilizam técnicas estatísticas para calcular as respostas onde ocorreu consenso. Novo questionário é preparado, sendo suprimidas as questões relacionadas com eventos que obtiveram pouca consistência estatística. O novo questionário é enviado aos respondentes sendo devolvido na mesma ocasião o primeiro questionário. Esta devolução é feita para se dar uma retroalimentação entre os participantes e fazer com que haja uma interação mais profunda entre eles. Alguns estudos chegam a utilizar até cinco questionários. Finalmente se prepara o relatório final que reflete um alto grau de convergência de opinião.

Na área de estudo de usuários podemos citar duas pesquisas importantes que utilizaram a técnica de Delfos. A primeira, efetuada em 1971 na Agência Sueca de Desenvolvimento Administrativo (SAFAD), com intuito de determinar a evolução futura da informação e documentação. Esta experiência, relatada por Wennerberg (55), investigou, após três encontros, cerca de duzentos eventos e seus prováveis momentos de aparição abordando quatro aspectos: a biblioteca do futuro, avanços tecnológicos na armazenagem e transferência da informação e futuros acontecimentos da área. A segunda pesquisa, realizada por Wilson (56) em 1975, visou coletar dados futuros sobre necessidades de informação na área de bem estar social, sendo realizados dois encontros e que contou com a colaboração de oitenta e um usuários dessa área de especialização.

2.2.7.1 - Vantagens

a) "é um enfoque sistemático que solicita opiniões de especialistas sem que os mesmos sejam contaminados com os efeitos de grupos de personalidades ou de tendências em conformidade / com a opinião pública" (Belzer, (9:556);

b) como indicador do futuro, possibilita à biblioteca fazer correções ou mesmo se preparar para possíveis eventos;

c) "o método pode prever eventos que não são processados de acordo com o modelo racional ou que não possam ser entendidos nestes termos" (Albertson e Cutler, (2:404).

2.2.7.2 - Desvantagens:

a) é uma técnica sofisticada, exigindo conhecimento e aplicação de estatística;

b) como método que projeta o futuro, exige dos participantes uma mente sensível aos problemas prospectivos;

c) como os resultados são probabilísticos é possível que os mesmos não sejam verdadeiros no futuro, podendo trazer prejuízos à instituição.

2.3 - Estudo de usuários em Geociências

2.3.1 - Gross & Woodford (1931)

Do levantamento bibliográfico efetuado, o trabalho mais antigo relacionado a estudo de usuário na área de geociências é o de Gross e Woodford (27), de 1931, que analisa os periódicos mais utilizados pelos geólogos norte-americanos. Os autores escolheram seis títulos de periódicos publicados nos Estados Unidos em 1929: American Journal of Science, American Mineralogist, Bulletin of American Association of Petroleum Geologists, Bulletin of Geological Society of America, Economic Geology e Journal of Geology, e fizeram um estudo das 4.184 citações contidas nos respectivos artigos. Neste estudo pioneiro, utilizando uma técnica que anos depois viria a ser divulgada sob a denominação de Bibliometria, os autores contaram as referências de livros e de comunicações pessoais pois acreditavam na importância das várias fontes de informação.

As conclusões de Gross e Woodford foram:

a) que os relatórios de organismos governamentais / norte-americanos e canadenses ocupavam primordial importância na literatura utilizada pelos geólogos norte-americanos;

b) que publicações oficiais de organismos estrangeiros eram raramente utilizadas, e

c) que títulos de periódicos que incluíam artigos sobre Mineralogia continham maior número de referências estrangeiras (fora dos Estados Unidos) do que os periódicos de conotação estritamente geológica.

2.3.2 - Emery (1951)

Em 1951 Emery (20), publicou um artigo abordando as tendências da literatura de sedimentologia. Utilizando referências divulgadas no Bibliography of North American Geology fez um levantamento da literatura publicada sobre o assunto no período de 1785 a 1948.

Emery demonstrou, através de gráfico, o crescimento

acentuado da literatura geológica, que em pouco menos de 50 artigos publicados em 1833, atingiu a mais de 2.400 em 1948. No tocante à Sedimentologia o crescimento da literatura também foi acentuado. Enquanto num período de 146 anos (1785-1931) foram publicados 1198 artigos, em apenas 16 anos (1932-1948) a produção atingiu significativa cifra de 1173 artigos.

Interessante foi a observação feita pelo autor sobre a evolução histórica das publicações periódicas geológicas nos Estados Unidos, expressa pelo quadro seguinte:

Tabela 1 - Evolução histórica das publicações periódicas em Geociências, nos Estados Unidos, no período de 1769 a 1949, segundo tabulação baseada em K.O. Emery (1951):

PERÍODO	ANO/MÉDIO	F A T O
1769-1893	1842	- 10 títulos de periódicos gerais publicaram artigos de Geologia
1880-1917	1897	- surgimento dos primeiros 7 títulos de periódicos em Geologia
1886-1937	1915	- surgimento das primeiras 5 publicações de indexação da literatura científica
1895-1949	1925	- surgimento dos primeiros 21 títulos especializados em alguma área da Geologia.

Através deste quadro podemos observar que é muito difícil o especialista poder acompanhar pari passu o desenvolvimento da literatura em sua área de especialização tendo em vista o crescimento do número de periódicos e artigos sobre um mesmo assunto e sua dispersão em periódicos de áreas correlatas.

2.3.3 - Terry e Chilingar (1956)

Richard D. Terry e George V. Chilingar, então professores do Departamento de Geologia da University of Southern Ca

lifornia, publicaram em 1956 uma pesquisa que fizeram sobre a importância do conhecimento da língua russa por parte dos geólogos e geofísicos norte-americanos (52)

Neste trabalho os autores mostraram a importância do acompanhamento da literatura científica por parte dos especialistas bem como das dificuldades para a consecução de tal ação. Essas dificuldades são de projeção maior quando relacionadas com a literatura em língua estrangeira.

Tendo como fonte para coleta de dados o número de citações de literatura geológica soviética referenciadas no Transaction of American Geophysical Union, durante o ano de 1951 e comparando as referências norte-americanas citados no USSR Academy of Sciences Report (Doklady Akademii Nauk SSSR) os autores chegaram às seguintes conclusões:

a) os autores soviéticos são mais bem informados sobre trabalhos e pesquisas norte-americanos dos que os seus colegas norte-americanos para com a literatura soviética. Cerca de 9,9% das referências citadas por autores soviéticos eram de textos norte-americanos, ao passo que as referências soviéticas em trabalhos norte-americanos era de somente 0,48%;

b) os autores soviéticos, segundo a amostra coletada, citaram 24,6% de autores estrangeiros ao passo que os norte-americanos somente 7,2%.

Terry e Chilingar acreditam que dificuldades tais como a barreira linguística, e a pobreza na distribuição das publicações de outros países são fatores que afetam o acesso à informação publicada em línguas estrangeiras por parte dos geólogos norte-americanos. No final do artigo os autores incluíram uma bibliografia seletiva de referências publicadas na língua russa sobre Sedi-mentologia.

2.3.4 - Emery e Martin (1961)

Em 1961, Emery e Martin (21) estudaram as barreiras linguísticas existentes para produtores da informação na área de geociências. O método escolhido foi a tabulação dos números de tí

tulos nas diversas línguas constantes das referências citadas de autores de artigos de periódicos e de livros. As línguas escolhidas para a tabulação foram o inglês, o francês, o alemão, o japonês, o russo e outras (dinamarquês, holandês, polonês e espanhol) reunidas num grupo denominado de miscelânea.

Foram escolhidos documentos de quatro características diferentes: um título de periódico científico geral, um periódico de Geologia, um livro de geologia marinha e um livro de oceanografia publicados em 1959, em cada um dos seguintes países: Estados Unidos, Inglaterra, França, Alemanha Ocidental, Japão e União Soviética. Após as tabulações das citações, Emery e Martin concluíram que:

a) grande parte das referências citadas eram de fontes cujos autores pertencem ao mesmo país, decorrente, evidentemente, da familiaridade com a língua ou pela maior facilidade de acesso ao documento. Tal fenômeno já havia sido observado por Gross & Woodford (27), em 1931, quando afirmaram que as publicações oficiais estrangeiras eram raramente utilizadas pelos geólogos norte-americanos;

b) a segunda fonte mais frequentemente citada pelos autores franceses, alemães, japoneses e russos era a literatura norte-americana e inglesa. Tal fato é causado provavelmente por ser o inglês a língua estrangeira mais utilizada no meio científico;

c) as fontes menos citadas foram da literatura russa e japonesa, ocasionadas, provavelmente pelas dificuldades de acesso à documentação desses países e também pelo pouco conhecimento dessas línguas;

d) provavelmente a maioria dos cientistas consideram tacitamente ser mais fácil executar pesquisas independentes do que aprender ou conhecer outro trabalho anterior, principalmente, quando este se encontrava numa língua não familiar.

2.3.5 - Woodford (1969)

Estudo visando identificar quais os títulos de periódicos mais usados pelos geólogos foi novamente realizado em

1969, por A.O. Woodford (60). Coletou dados sobre as referências bibliográficas citadas em artigos publicados, durante 1967, em sete diferentes títulos de periódicos norte-americanos: American Association Petroleum Geologist Bulletin, American Journal of Science, American Mineralogist, Economic Geology, Geological Society of America Bulletin, Journal of Geology e Journal of Paleontology.

Foram coletadas 16.441 referências, das quais 2.313 (14%) se referiam a livros, 475 (2%) a teses e outras fontes não impressas; 77 (0,46%) a mapas e 13.576 (82%) a artigos de periódicos.

Este estudo, utilizando idéias de teoria bibliométrica, demonstrou que, dos 115 títulos de periódicos que obtiveram mais de 15 citações, 9 títulos mais citados alcançaram o percentual de 66% do total das referências. Estes títulos foram: Geological Society of America Bulletin, American Association of Petroleum Geologist Bulletin, American Mineralogist, American Journal of Science, US Geological Survey Professional Paper, Journal of Geology, Journal of Paleontology, Economic Geology e Science.

2.3.6 - Craig Jr. (1969)

Em 1969 Craig Jr. (16) fez um estudo para determinar as características de uso da literatura geológica adotando o método de análise de citação. Utilizou duas amostras de citações, com 400 referências cada, de publicações lançadas durante os anos de 1960 e 1965. Comparando as duas amostras de Craig Jr chega-se a quatro conclusões importantes, a saber:

a) publicações periódicas representam o principal tipo de documento utilizado pelos geólogos. Em 1965 cerca de 75,5% das citações se referiam a artigos de periódicos, 21,5% a livros e 3% divididos entre mapas, teses, etc. Esta conclusão é importante para a formulação de uma política de aquisição bibliográfica numa biblioteca de geociências;

b) na distribuição linguística, 87,5% das citações se referiram a material bibliográfico publicado em inglês, sendo que o alemão foi a segunda língua mais citada, seguida, logo após pelo francês;

c) em 1965, a distribuição temporal da literatura foi alta comparando com as outras áreas científicas. Foi determinado que o cientista envolvido com pesquisa geológica necessitava consultar documentos de até 25 anos de publicação para cobrir 80% da literatura relevante.

d) em termos bibliométricos de dispersão, na literatura geológica do ano de 1965, 37 títulos de periódicos cobriam 50% da literatura e, para se atingir 75% de cobertura, era necessário consultar 127 títulos. Esta conclusão é de grande valia para a identificação do núcleo (core) dos títulos mais importantes.

2.3.7 - Novikova e Vasileva (1969)

É importante para qualquer organismo de informação conhecer a necessidade de informação de seus usuários. Com intuito de se ter idéia mais aprofundada sobre o assunto foi realizada uma pesquisa por T.Y. Novikova e A.A. Vasileva (43) na Vsesoyuznyi Geologischeskii Fond (VGF) da União Soviética.

Foram utilizados dois métodos de coleta de dados: estudo dos pedidos de pesquisa bibliográfica feitos pelos usuários e questionários.

Através do primeiro método de coleta de dados foi possível explicitar a natureza dos assuntos solicitados, agrupar os usuários segundo o tipo de organização a que pertencem e o tempo gasto pelo serviço de informação para fornecer respostas a uma demanda de informação.

A análise da amostra de 1000 pedidos de pesquisa bibliográfica mostrou que os usuários poderiam ser classificados em três grupos, a saber:

I - especialistas de diversas organizações subordinadas ao Ministério de Geologia da URSS, cerca de 55% do total;

II - especialistas de organizações subordinadas a Academia de Ciências da URSS, academias similares das diversas repúblicas soviéticas e demais instituições educacionais, cerca de 16% do total;

III - especialistas de diversos setores da economia nacional, tais como: Ministério da Indústria do Gás, Ministério da Metalurgia de Não-Ferrosos, Ministério da Indústria de Petróleo e outros, num total de 29%.

Para comparar um dado com outro, os autores aplicaram cerca de 600 questionários entre os usuários do centro de informação da VGF. Análise dessa segunda coleta de dados mostrou:

a) que os geólogos, ao curso de suas pesquisas e trabalhos, utilizam cerca de 60% de informação que não coincidem com sua especialização e que 70% da demanda de informação se refere à informação factual ou específica e 30% poderia ser coberta por algum sistema de seleção disseminada da informação (SDI);

b) que uma importante evidência se refere à idade da informação geológica, demonstrando que documentos publicados no período de 1860 a 1908 ainda são demandados, mas, o grande percentual de demanda, cerca de 80%, se concentra em publicações dos últimos dez anos.

c) de posse da informação referente à idade dos documentos demandados os autores sugerem que a coleção seja divida em duas partes:

- 1.^a - Material "ativo" que atenda de 50 a 90% da demanda;
- 2.^a - material "passivo" que cubra de 10 a 50% da demanda.

Novikova e Vasileva afirmam que é importante para o sistema de informação conhecer a demanda de informação individualizada gerada pelos geólogos nas diversas fases e tipos de trabalhos que executam.

2.3.8 - Novikova (1970)

Com o objetivo de definir as relações entre os usuários de informações e as fontes documentais T.Y. Novikova (41) realizou uma pesquisa entre diferentes grupos de usuários soviéticos no campo da Geologia.

Utilizou questionários para coleta de dados aplicando-as a 580 profissionais, divididos em quatro grupos:

I - funcionários dos institutos de pesquisa científica, com 400 respondentes;

II - funcionários de organizações produtivas mineiradores, com 100 respondentes;

III - funcionários de instituições de estudos de projetos, com 50 respondentes;

IV - funcionários de aparelho administrativo-gerencial do Ministério de Geologia da União Soviética, com 30 respondentes.

No questionário foi indagado o grau de utilização das fontes primárias e secundárias de informação. Pela Tabela 2 adiante foram sintetizados os graus de utilização das diferentes fontes pelos quatro grupos pesquisados.

A pesquisa de Novikova demonstrou a existência de dependência entre os grupos de usuários de informação e suas fontes preferidas. Tais dependências possibilitam dados para a criação de um sistema eficaz de informação especializada como também definem a necessidade de se fazer uma disseminação diferenciada da informação para cada tipo ou grupo de usuários.

TABELA 2 - Percentual de utilização de Fontes de informação primárias e secundárias para Geologia baseados na pesquisa de Novikova em 1970.

F O N T E S	GRUPOS DE USUÁRIOS (%)			
	I	II	III	IV
A - PRIMÁRIAS				
- Periódicos	21	22	26	25
- Relatórios geológicos	21	22	9	23
- Livros	21	10	26	14
- Teses	10	10	-	6
- Mapas	10	10	-	6

- Relatórios técnicos	9	9	6	20
- Normas técnicas	1	4	19	4
- Microfilmes	1	1	-	-
- Jornais	-	5	-	2
- Tabelas	-	-	15	-
B - SECUNDÁRIAS				
- Bibliografias	25	14	20	19
- Traduções	20	19	16	20
- Resumos	30	28	12	20
- Recensões	15	20	-	9
- Revisões	15	19	21	33
- Catálogos comerciais	-	-	7,5	-

2.3.9 - Schmidmaier e Schmidt (1970)

Durante 1970 D. Schmidmaier e Gustav Schmidt (49) realizaram uma pesquisa sobre as necessidades de informação dos usuários da biblioteca da Academia de Freiberg, na Alemanha Oriental.

Para coleta de dados foi utilizado um questionário que continha nove perguntas. Este questionário foi enviado a 670 cientistas da Academia, obtendo-se 316 respostas.

As principais conclusões da pesquisa foram:

a) indagados sobre se preferiam receber sumários de periódicos correntes ou bibliografias contendo resumos dos artigos, 25% preferiram o primeiro tipo e 75% o segundo. Isto vem de mostrar que essa comunidade científica prefere receber maior substância de informação, apesar de um pouco demorada, em lugar de uma informação superficial, porém mais rápida.

b) no tocante aos instrumentos de informação, que recebiam efetivamente da biblioteca e dos quais faziam uso real 61% das respostas referiam-se às listas gerais de novas aquisições, 18% as bibliografias especializadas em metalurgia, e 13% aos índices de novas aquisições, de cada disciplina.

2.3.10 - Novikova (1971)

Continuando a série de pesquisas iniciadas em 1969, T.Y. Novikova (42) divulgou em 1971 pesquisa sobre necessidade de informação geológica na União Soviética. Ele teve como objetivo principal verificar os tipos de necessidades de informação geradas entre as diversas áreas que compõem a Geologia.

A pesquisa foi dividida em duas partes, a primeira para conhecer os especialistas que procuravam informação na área, e a segunda conhecer, mais detalhadamente, a natureza da necessidade de de informação.

1.^a - Usuários de informação geológica - grande volume das investigações geológicas cerca de 43,4%, estava concentrado na estrutura administrativa subordinada ao Ministério de Geologia da URSS e 54,6%, referentes a especialistas espalhados nas áreas econômicas do petróleo, carvão, e dois pequenos grupos, um na Academia de Ciências da URSS (com 1,3%) e outro no Ministério da Educação Superior e Intermediária da URSS (com 0,7%). Como se pode notar uma comunidade bastante heterogênea em termos de necessidade de informações numa grande região geográfica.

Em termos de distribuição dos usuários potenciais, de acordo com a natureza de suas atividades, os mesmos estavam assim distribuídos:

- | | |
|---|---------|
| I - Cientistas e pesquisadores | - 13,3% |
| II - Técnicos trabalhando em organizações produtivas e/ou industriais | - 82,7% |
| III - Técnicos trabalhando em organizações de projetos | - 2,3% |
| IV - Técnicos trabalhando em funções administrativas ou gerenciais | - 1,7% |

A distribuição dos especialistas por área de especialização, no universo estudado, foi a seguinte:

Tabela 3 - Distribuição dos especialistas por área de especialização (seg. Novikova, 1971)

ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO	PERCENTUAL
- Geologia econômica	6,8
- Geologia geral, estratigrafia e paleontologia	2,6
- Geoquímica, mineralogia e petrografia	3,4
- Exploração e prospecção geológica	38,8
- Geofísica	21,3
- Levantamento geológico	8,1
- Hidrogeologia e engenharia geológica	7,4
- Engenharia de minas	10,7
- Informação geológica e geomatemática	0,9

2.^a - Natureza da necessidade de informação - como o termo "necessidade de informação" é complexo e seu significado muito dinâmico, seu estudo pode ser entendido através do auxílio de vários métodos de coleta de dados, tanto o tradicional (análise dos pedidos de informação), como o sociológico (questionário e entrevistas). Novikova utilizou, como método de coleta de dados, dois tipos de questionários. O primeiro, que ele denominou "questionário de biblioteca" foi aplicado aos usuários que frequentaram as salas de leitura da biblioteca da VGF e de bibliotecas similares de onze diferentes regiões soviéticas.

O segundo questionário, foi distribuído a profissionais das nove áreas de especialização (cf. Tabela 3, abrangendo uma amostra de 1% de cada área de especialização.

A análise dos dados obtidos através do primeiro questionário possibilitou as seguintes conclusões:

a) os assuntos dos pedidos não coincidem completamente com a área de trabalho do solicitante. No grupo analisado, so

mente 50,7% dos pedidos coincidiam com a especialização do usuário;

b) os pedidos de informação no que se refere ao estágio de trabalho ou projeto distribuíram-se da seguinte maneira:

- durante o período de planejamento	26,6%
- durante a implantação	37,4%
- na fase final do projeto	10,8%
- simultaneamente nos diferentes estágios	25,2%

c) os pedidos de informação solicitados nas 12 bibliotecas analisadas relacionavam-se com áreas geográficas definidas do universo analisado, cerca de 97% estavam relacionados a uma região específica e 3% a uma área maior ou a um país.

O questionário visando conhecer a natureza da necessidade de informação visava coletar dados que pudessem identificar as características de hábitos de consumo de informação de cada grupo de especialização. Assim, cada área de especialização apresentou as características abaixo relacionadas:

Área I - Geologia geral e regional

Especialistas que trabalham nesta área estão interessados numa vasta variedade de problemas relacionados com grande parte da Geologia. Possuem preferências por periódicos no que tange a fontes primárias, a periódicos de resumos e manuais de referência no grupo das fontes secundárias.

Área II - Geoquímica, Mineralogia e Petrografia

Nesta área os especialistas estão interessados, na maioria dos casos (65%) na informação corrente sobre assunto específico da área e somente 35% dos casos utilizam informações relacionadas a outras áreas.

Área III - Geologia econômica

Os assuntos dos pedidos de pesquisa dos especialistas da área possuem grande variedade e estão representados em todos os campos da Geologia. Em 50% dos casos os especialistas es

tão interessados somente em informação corrente e o restante, os outros 50%, interessados em informação retrospectiva. A maioria dos especialistas gasta mais de 25% do seu tempo de trabalho à procura de informação.

Área IV - Geofísica

Cerca de 60% dos respondentes desta área utilizam informação especializada em Geofísica e os 40% restantes em outras áreas da Geologia (Geologia econômica 8%, Tecnologia mineral 16%, e métodos matemáticos 16%). Cerca de 55% dos especialistas estão interessados em material bibliográfico corrente, 45% em material retrospectivo (28% exaustivo e 17% seletivo).

Área V - Levantamento, exploração e prospecção

A maioria dos especialistas (80%) não utiliza informação de suas áreas de especialização; 50% dos casos utilizam informação corrente e 50% retrospectiva (30% de 2 a 3 últimos anos e 20% entre os últimos 15 anos).

Área VI-VII - Hidrogeologia e Engenharia geológica

Na maioria dos casos de consumo de informação analisados, cerca de 80%, é requerida somente na fase inicial do estudo do problema.

Área VIII - Tecnologia mineral

A maioria dos especialistas utilizam informação da mesma área de especialização. Existe um índice de 72% de coincidências de pedidos de informação. A informação retrospectiva é necessária na fase inicial do projeto e a informação seletiva na fase de análise do material geológico.

Área IX-X - Economia dos recursos minerais, informação geológica e método matemáticos

O estudo de necessidades de informações nestas áreas foi muito complicado, deixando de ser analisado pelo autor.

O autor conclui afirmando que, de posse de uma série de dados, é possível produzir uma avaliação quantitativa das necessidades de informação dos especialistas de acordo com os di

ferentes assuntos ou áreas de especialização. Tal avaliação é importante para a definição de parâmetros para o estabelecimento de um sistema de informação científica e tecnológica e também para conhecer o fluxo de informação nas diversas partes que compõem a Geologia.

2.3.11 - Figueiredo (1973)

Foi realizado em 1972 por Laura Maia de Figueiredo, estudo bibliométrico da distribuição da literatura geológica brasileira (23), baseado na Bibliografia e Índice da Geologia no Brasil, no período 1960/1965.

Nesta pesquisa Figueiredo concluiu que:

a) a distribuição da literatura geológica brasileira no período de 1960/1965 não concorda com a Lei de Bradford mas apresenta distribuição tipicamente Zipf, significando que não existe um núcleo representativo de periódicos;

b) os periódicos que produziram mais de 37 trabalhos no período analisado foram: Mineração e Metalurgia, Boletim da Divisão de Fomento da Produção Mineral do DNPM, Avulso da Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM, Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, Anais da Academia Brasileira de Ciências, Ciência e Cultura, Jornal de Mineralogia, Boletim Técnico da Petrobrás, SICEG e US Geological Survey Professional Paper;

c) o campo da Geologia em nosso País ainda está em latente desenvolvimento. A produção literária, o fluxo da informação escrita e o controle bibliográfico não estão ainda sistematizados e unificados;

d) aproximadamente 86% da literatura geológica brasileira está distribuída em 97% dos seriados, o que significa que 14% da literatura está literalmente disperso em 188 seriados, destes, 54 títulos produziram dois trabalhos cada e 134 apenas um.

Importante notar na pesquisa de Figueiredo é a observação para a necessidade de uma revisão no controle da literatura geológica brasileira, sugerindo que o grande número de títu

los de periódicos, nem sempre correntes, se concentra em poucos títulos, redundando em publicações mais regulares, facilitando assim, a indexação da literatura e também evitando a dispersão de artigos em títulos de difícil acesso, tanto para a biblioteca como para o geólogo.

2.3.12 - Lee (1974)

Em março de 1974 Hwa-Wei Lee, diretor do Centro Asiático de Informação traduzia para a Engenharia Geotécnica (Bangkok-Tailândia), realizou um estudo (35) sobre os tipos de informação utilizada pelos engenheiros geotécnicos ligados ao Asian Geotechnical Engineering (AGE).

Foram enviados questionários a 88 membros individuais e institucionais do Centro, obtendo-se 36 respostas, ou seja, um índice de retorno de 40,9%.

O levantamento visava conhecer as características gerais dos membros do AGE, canais que utilizavam a informação técnica, avaliação dos serviços bibliotecários, tipos de informação / técnica que os especialistas necessitavam e avaliação das publicações editadas pelo AGE.

A análise dos dados possibilitou as seguintes conclusões:

a) os canais de informação mais utilizados para obtenção de informação técnica foram: livros (30%), periódicos (26%), anais de congressos (22%), relatórios técnicos (24%), visitas e viagens técnicas (20%), e participação em sociedades científicas e técnicas (20%);

b) quando solicitados a indicarem os três canais mais importantes os especialistas responderam: leitura de literatura relevante (77,8%), contatos com colegas da mesma instituição (27,8%) e participação em congressos e conferências (33,3%);

c) no tocante aos tipos de informações mais necessárias, predominaram: informações práticas ou factuais (26%), informações sobre levantamentos efetuados (24%) e informações sobre determinadas áreas (20%);

d) a maioria dos usuários de informação geotécnica trabalha em firmas de engenharia ou de consultoria;

e) as informações mais necessárias são de natureza prática enquanto que os trabalhos teóricos bibliográficos ou de revisão são menos utilizados;

f) os especialistas preferem mais as publicações do AGE relacionadas com serviços de alerta do que os resumos publicadas no Asian Geotechnical Engineering Abstracts.

2.3.13 - Gralewska Vickery (1976)

Com intuito de delimitar as necessidades de informação dos especialistas em Geologia, com ênfase em mecânica de rocha, Gralewska-Vickery realizou estudo (26) entre os usuários do Rock Mechanics Unit (Imperial College - Inglaterra).

Foram utilizados três tipos de métodos para a coleta dos dados, a saber: entrevistas com especialistas que possuíam longa experiência e conhecimento e que pudessem contribuir para o entendimento do problema; questionários e visitas a firmas de Engenharia.

A aplicação de entrevistas a 92 especialistas teve como propósito a obtenção de uma visão qualitativa do problema. Não houve preocupação em se determinar quantas entrevistas seriam realizadas. As mesmas foram sendo desenvolvidas até que o tema começou a se esgotar ou que as informações começaram a se repetir.

Os questionários foram remetidos a 400 profissionais relacionados com os diversos setores da Geologia e Mineração que possuíam contatos com a mecânica de rocha. Foram devolvidos 170 questionários (37,5% de respostas).

As visitas, em número de 14, procuraram atingir firmas de Engenharia dos mais variados portes. Nessas visitas eram contatados dois ou três engenheiros que pudessem fornecer dados sobre o fluxo de informação dentro da organização e também as necessidades mais comuns de informação técnica.

No tocante à comunicação a autora acredita que

"o indivíduo, os grupos, e as instituições, todos fazem parte do sistema de comunicação e estão fortemente inter-relacionados; todos possuem suas próprias características, todos são dependentes do ambiente (externo e interno) no qual estão envolvidos e no tempo em que agem". Dos dados coletados conseguiu identificar necessidades e fontes de informação de acordo com o estágio do profissional na área de mecânica de rocha e que estão expressas no Quadro I.

Do ponto de vista dos papéis que exercem em seus trabalhos os engenheiros podem ser classificados, segundo a autora, em:

I - pesquisadores: os que trabalham em universidades, institutos de pesquisa e em algumas firmas industriais;

II - práticos: a maioria, engenheiros de campo e de laboratório, empregados em organizações a serviço do governo, de instituições regionais ou municipais;

III - Administradores: nesta categoria estão incluídos tanto os pesquisadores como os práticos, que trabalham em problemas relacionados com a política, planejamento e pessoal;

IV - de ligação: engenheiros cujas funções incluem a transferência de informação dos pesquisadores para os práticos e vice-versa. Neste grupo estão os professores universitários, consultores e editores de periódicos técnico-científicos.

As categorias acima são úteis mais para entendermos algumas características próprias de cada tipo profissional. tais como:

- Administradores:
 - Apreciam os trabalhos das sociedades profissionais no que se refere a contactos pessoais;
 - dão mais valor às informações orais;
 - compram livros e periódicos, gostam de lê-los em casa, nunca em bibliotecas.
- Práticos
 - gostam de participar de congressos;
 - utilizam as sociedades profissionais mais

- para coleta de novidades e informações do que para contatos pessoais;
- gastam mais tempo de leitura durante o trabalho.
- De ligação
 - valorizam as sociedades profissionais tanto para contatos pessoais como para busca de novidades;
 - preferem informações informais;
 - utilizam muito o contato pessoal;
 - utilizam variedade enorme de serviços bibliotecários.

As fontes mais utilizadas para obtenção dos diversos tipos de informação foram:

- a) técnicas e métodos: colegas (10%), biblioteca da organização (8%);
- b) instrumentos, equipamentos: fabricantes (27%);
- c) condições do subsolo: arquivos da organização (10%), testes de laboratório da organização (22%), institutos profissionais (14%), clientes (22%);
- d) propriedade dos materiais: biblioteca da organização (13%), especialista da organização (13%);
- e) problemas contratuais e legais: especialistas da organização (40%);
- f) dados comerciais: bibliotecas de outras organizações (33%).

Indagados sobre as fontes de informação que usam normalmente no trabalho diário os especialistas em mecânica de rocha apresentaram os seguintes resultados:

- . Fontes orais
 - . mais usadas: colegas (80%), congressos (58%), contatos pessoais externos (49%);
 - . menos usadas: fabricantes (16%) e consultores (17%).

. Fontes escritas da organização

. mais usados: arquivos pessoais (58%) e relatórios internos (58%);

. menos usados: manuais de serviço (9%) e listagens de computador (10%).

. Fontes escritas publicadas

. mais usadas: periódicos e anais de congressos (95%), livros (78%), relatórios externos (46%).

. menos usadas: patentes (8%).

Como conclusões finais Gralewská-Victory apresentou:

a) são necessários muitos tipos de informação entre os especialistas em mecânica de rocha e relativamente poucos são os incluídos na literatura especializada;

b) os periódicos e os periódicos de resumos não fazem parte do trabalho diário dos engenheiros, o modo natural de comunicação é o contacto pessoal;

c) as necessidades de informação e fontes de comunicação variam enormemente de acordo com o estágio onde se encontra o profissional e nenhum serviço de informação está atendendo a esta diversidade de necessidades;

d) ao lado dos serviços formais de informação existem outros canais eficazes que ligam a Ciência e a Indústria, a pesquisa e a prática; é vital o papel dos profissionais que fazem a ligação entre diversas áreas.

QUADRO I - NECESSIDADES E FONTES DE INFORMAÇÃO DE ACORDO COM O ESTÁGIO PROFISSIONAL

SECUNDO - GRALJEWSKA - VICKERY, 1976.

ESTÁGIO NA PROFISSÃO	DEVERES/OPRIGAÇÕES	GRAU DE SUPERVISÃO	DECISÃO E LIDERANÇA	TIPOS DE INFORMAÇÃO MAIS NECESSÁRIAS	FONTES DE INFORMAÇÃO MAIS USADAS
Estudante	Adquire conhecimentos básicos e algumas habilidades práticas	próximo	nenhuma decisão de cunho profissional	ciência básica e conhecimento de engenharia, procedimentos fundamentais, programas de computação, estudo de casos	ORAL - aulas orientações, aulas GR - ESCRITA - livros textos, manuais e artigos recomendados
Engenheiro Junior Inicial	utiliza rotina padronizada em trabalhos técnicos, no campo, na produção e no laboratório	próximo	decisões rotineiras dentro de procedimentos definidos. Pode supervisionar técnicos	dados técnicos sobre lugares de trabalho, dados físicos, programas de computação, estudo de modelos, estudos de casos, informações sobre regiões.	ORAL - supervisores e colegas ESCRITA - manuais, livros texto, códigos, mapas
ORAL	utiliza técnicas padronizadas na solução de problemas, colabora nos cálculos, desenhos e testes	Instruções orais escritas sobre métodos. Revisões técnicas	decisões de uma linha definida. Pode orientar os novos engenheiros em projetos comuns	as mesmas acima	ORAL - supervisores e colegas ESCRITA - manuais acima, mais artigos e relatórios recomendados, revisões e bibliografias
Engenheiro Intermediário Inicial	realiza tarefas de engenharia	não é supervisionado em detalhes, mas recebe orientações gerais e é avaliado pelos resultados	Estudos independentes, análises de pagamentos e condutas. Solicita ajuda nas decisões técnicas. Supervisiona os engenheiros Juniors.	as mesmas acima, porém com conhecimento especializado (p.ex. mecânica de rocha) novos métodos, legislações governamentais, informações sobre equipamentos e especialistas	ORAL - engenheiros seniores, colegas, clientes, contatos em congressos e conferências, fabricantes. ESCRITA - as mesmas do Junior, mais resumos, pesquisas bibliográficas, SDI, catálogos comerciais e diretórios
Final	tarefas de supervisão	decisões gerais revisadas	trabalho distribuído de acordo com objetivos. Responsabilidade pelo sucesso das tarefas	as mesmas acima	ORAL e ESCRITA - as mesmas acima.
Engenheiro Senior	programa e trabalha administrativo	pode ser nenhum, menos nas grandes organizações e em lugares onde estão envolvidos os arranjos institucionais.	decisões políticas e financeiras. Coordenação dos trabalhos, escolhe os profissionais	particularmente os estudos de caso novos métodos, legislação, informações sobre equipamentos, especializações, comércio e economia em geral	ORAL - as mesmas acima, mais executivos, departamentos governamentais, educadores ESCRITA - as mesmas acima, mais publicações governamentais, revistas, latrônia comerciais confidenciais

3 - Metodologia

3.1 - Objetivos da pesquisa

A presente pesquisa, que pode ser caracterizada como um levantamento descritivo, procurou obter um conhecimento maior das características informacionais do geólogo, extraídas através de uma amostragem.

Esperava-se que os dados coletados pudessem atingir os seguintes objetivos:

I - obter uma caracterização geral dos geólogos com relação a aspectos individuais, organizacionais, uso e produção da informação;

II - conhecer as barreiras linguísticas existentes entre os geólogos de Minas Gerais que dificultam o acesso à literatura estrangeira;

III - conhecer as fontes de informação utilizadas pelos geólogos;

IV - conhecer as diferentes necessidades de informação entre as várias especializações da Geologia.

Os aspectos mais importantes foram abordados através das seguintes variáveis de caracterização:

A - Variáveis individuais

- . nível de formação acadêmica
- . especialidade
- . conhecimento de línguas estrangeiras
- . atividade principal dentro da organização

B - Variáveis organizacionais

- . tipo de organização
- . objetivo da organização

C - Variáveis de uso e produção da informação

- . uso das fontes de informação

- . produção da informação
- . participação profissional
- . uso e avaliação preliminar dos serviços bibliotecários

3.2 - Delimitação da amostra

Na presente pesquisa procurou-se definir um valor numérico que possuísse em seu conteúdo a informação que denotasse uma característica inerente a todo o universo dos geólogos existentes em Minas Gerais. Na impossibilidade de se abranger a totalidade do universo, tendo em vista uma série de dificuldades, dentre elas tempo e recursos financeiros, optou-se pelo seu estudo através de uma amostra representativa.

Sabe-se que, "os valores da amostra são de pouco interesse em si mesmos. Adquirem valor e interesse só na medida em que geram informação sobre os valores correspondentes de alguma população" (1). Assim ao ser delimitada uma amostra tenta-se, através dela, obter um conjunto de geólogos que tenham a probabilidade de apresentar características do universo como um todo.

O primeiro problema metodológico enfrentado foi o relacionado com a definição do universo. Através da colaboração da Sociedade Brasileira de Geologia, foi possível o acesso a duas listagens (49,50) que continham a relação de seus sócios, o nome e endereço dos associados residentes em Minas Gerais, num total de 257 profissionais.

Foi utilizada a fórmula estatística descrita por Yamane (4) para determinar o tamanho da amostra. A fórmula era $n = \frac{N}{1 + Ne^2}$ onde "n" correspondia ao tamanho da amostra, "N" o total da população ou universo, e, "Ne²" o índice de erro permitido. Muma população estatística relativamente pequena, o tamanho da amostra é inversamente proporcional ao percentual de erro permitido. Assim, caso se desejasse na pesquisa um erro de 3% o tamanho da amostra deveria ser de 25,7 (ou seja, cerca de 26 profissionais). Como era desejada uma amostra que permitisse um maior grau de confiabilidade, mais especificamente em torno de 98,45%, foi

decidido que a margem de erro aceitável deveria se situar em 1,55%.

Aplicando a fórmula acima mencionada, obteve-se o seguinte resultado:

$$n = \frac{257}{1 + 1,55^2} = \frac{257}{1 + 2,40} = \frac{257}{3,40} = 75,5$$

O tamanho da amostra, segundo os parâmetros definidos, foi de 75 entrevistas. Usou-se a técnica de amostragem sistemática, com reposição nos casos em que os indivíduos não foram localizados. Na pesquisa conseguimos contactar 75 profissionais, havendo portanto um índice de erro de $\approx 1,55\%$.

3.3 - Coleta dos dados

Como instrumento para a coleta dos dados escolhemos a utilização de entrevista semi-estruturada combinada com aplicação de formulário. Este tipo, pelas suas características, possibilitou a obtenção de dois tipos de dados:

a) estruturados, obtidos a partir de perguntas formuladas a todos os componentes da amostra e que seriam passíveis de tabulação;

b) não estruturados obtidos por ocasião da entrevista e referentes a tópicos interessantes ou que justificaram exploração mais profunda.

Foram realizadas 75 entrevistas durante 15 dias úteis no período de 24 de julho a 11 de agosto de 1978, na capital e no interior de Minas Gerais. O tempo mínimo gasto na entrevista foi de 28 minutos, o médio de 38 e o máximo de 75 minutos.

O formulário (anexo nº 1) aplicado foi pré-testado, por duas vezes, junto a grupos de geólogos de organizações distintas com intuito de sanar dúvidas de terminologias ou aclarar perguntas que porventura não possuíam fácil entendimento. Notou-se durante o pré-teste que o formulário continha uma série de termos

de cunho biblioteconômico dificultando, sobremaneira, o entendimento por parte dos geólogos que foram modificados na revisão final.

O formulário era dividido em 7 seções e continha um total de 35 perguntas. A seguir será feita uma breve análise de cada seção.

Seção A - Dados pessoais

Nesta seção procurou-se, através de cinco perguntas, conhecer aspectos como: a educação formal, experiências e especialização do geólogo.

Pergunta nº 01 - Idade do profissional.

Pergunta nº 02 - Ano e em que instituição o profissional se graduou em geologia. No anexo nº 02 estão os códigos das instituições.

Pergunta nº 03 - Cursos formais de pós-graduação no sentido lato, com intuito de conhecer a qualificação acadêmica.

Pergunta nº 04 - área principal de atividade ou especialização do profissional.

Pergunta nº 05 - atividade ou tipo de ocupação principal do profissional, a fim de verificar se o mesmo ocupava funções administrativas, docentes ou técnicas.

Seção B - Organização onde trabalha

Nesta seção, levantou-se, através de quatro perguntas, um perfil da organização onde o geólogo trabalhava, bem como a facilidade de atuação e informação proporcionada pela mesma.

Pergunta nº 06 - nome da organização, cargo ou função ocupada pelo geólogo e local onde o mesmo permanecia mais tempo trabalhando.

Pergunta nº 07 - Atividade principal da organização.

Pergunta nº 08 - vinculação da organização à órbita pública ou privada.

Pergunta nº 09 - mecanismos que a organização oferecia ao profissional para que o mesmo se atualizasse.

Seção C - Necessidades e usos da informação

Nesta seção procurou-se descobrir a frequência de utilização dos canais de informação (formal, semi-formal e informal) e com que objetivos o geólogo procurava uma informação. As duas questões desta seção foram parcialmente adaptadas da metodologia proposta por Back (8)

Pergunta nº 10 - frequência de utilização dos canais formais (F), semi-formais (SF) e informais (I) para a obtenção de informação.

Pergunta nº 11 - frequência com que o geólogo utilizava uma informação de acordo com os objetivos propostos.

Seção D - Acesso à informação

Nesta seção, composta de oito perguntas, procurou-se detectar os problemas de acesso à informação, hábitos de busca de informação, preferências e tipos de informação mais necessários, bem como, o grau de dificuldade de troca de informação entre as organizações.

Pergunta nº 12 e 13 - existência de barreira linguística do geólogo.

Pergunta nº 14 - grau de dificuldades de acesso às seis línguas estrangeiras nas quais são publicadas a maioria das informações geológicas.

Perguntas nº 15 e 16 - relato de incidente crítico com intuito de levantar os hábitos mais comuns na busca de uma informação técnica.

Pergunta nº 17 - forma pela qual o profissional preferia receber uma informação técnica.

Pergunta nº 18 - grau de dificuldade existente entre os diversos fluxos de troca de informação entre as organizações públicas e privadas.

Pergunta nº 19 - tipos de informação que eram mais necessárias aos geólogos.

Seção E - Congressos e associações científicas

Através de quatro perguntas procurou-se saber se o geólogo participava do movimento associativo profissional e de congressos. É sabido que as associações e os congressos facilitam o intercâmbio de informações entre os profissionais, principalmente no que tange as comunicações informais.

Perguntas nº 20 e 21 - quais as associações profissionais de que o geólogo participava.

Pergunta nº 22 - frequência de participação do profissional em reuniões científicas.

Pergunta nº 23 - principais razões que motivaram o profissional a participar de reuniões científicas.

Seção F - Hábitos de leitura e produção da informação

Composta de sete perguntas com intuito de verificar o hábito e locais de preferências de leitura, quantidade e título de periódicos lidos regularmente, produção de artigos, trabalhos de congressos e relatórios técnicos.

Pergunta nº 24 - tempo médio em leitura de literatura técnica.

Pergunta nº 25 - locais preferidos para a realização de leitura técnica.

Pergunta nº 26 - quantidade de títulos de diferentes de periódicos comumente lida e os títulos preferidos.

Perguntas nº 27 e 28 - produção de artigos de periódicos bem como em quais fontes foram publicados.

Pergunta nº 29 - produção de trabalhos de congressos.

Pergunta nº 30 - produção de relatório como tipo básico de documento gerado pelo geólogo.

Seção G - Avaliação dos serviços bibliotecários

Nesta seção foram incluídas cinco perguntas com intuito de se obter dados preliminares que possibilitaram uma avaliação dos serviços bibliotecários utilizados pelos componentes da amostra.

Pergunta nº 31 - existência de biblioteca dentro das organizações.

Pergunta nº 32 - o nome da biblioteca que o profissional mais utilizava. Os nomes das bibliotecas foram codificados no Anexo nº 3.

Pergunta nº 33 o grau de utilização de diversos tipos de documentos na biblioteca.

Pergunta nº 34 - existência ou não de serviços bibliotecários, bem como o grau de utilização por parte do profissional.

Pergunta nº 35 - pergunta típica da Seção D (Acesso à informação), inserida propositalmente nesta Seção, com intuito de verificar quais os meios utilizados pelo profissional para se manter atualizado.

3.4 - Codificação dos dados

Com intuito de acelerar a manipulação dos dados coletados através do formulário foi utilizado o computador Burroughs 6700 do Centro de Processamento de Dados da Universidade de Brasília. Os dados contidos nas 35 perguntas do formulário foram distribuídos em dois tipos de cartões perfurados, com 44 campos.

As instruções para perfuração estão contidas no Anexo nº 4.

Foi escolhido o programa utilitário SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) tanto para a confecção dos marginais como para os cruzamentos de variáveis.

4 - Interpretação dos dados coletados

A seguir são examinados cada um dos itens na ordem que aparecerem no formulário que foi aplicado nas entrevistas desta pesquisa.

4.1 - Faixa etária

A análise dos dados coletados demonstra que o grupo ativo de geólogos, em relação a outros grupos profissionais, é relativamente jovem, em termos de idade. A menor idade é de 23 anos e a maior 53, sendo que a moda se concentrou na faixa etária de 29 anos e a média em 33 anos, como pode ser visto na Tabela 4. Através da frequência acumulada nota-se que 60% da amostra é composta por profissionais com menos de 34 anos.

A grande proporção de jovens na profissão é explicável pelo fato de que, apesar da existência da centenária Escola de Minas de Ouro Preto (hoje Faculdade de Minas e Metalurgia da Universidade Federal de Ouro Preto), foi somente a partir de 1957, com a regulamentação da profissão de geólogo e expansão do número de cursos de graduação, aliado ao boom da mineração brasileira ocorrido no final dos anos sessenta, que a área da Geologia sofreu maior expansão.

TABELA 4 - FAIXAS ETÁRIAS DOS GEÓLOGOS

IDADE (anos)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)	FREQUÊNCIA ACUMULADA (%)
23	2	2,7	2,7
24	5	6,7	9,3
25	1	1,3	10,7
26	2	2,7	13,3
27	6	8,0	21,3
28	2	2,7	24,0
29	8	10,7	34,7
30	6	8,0	42,7
31	3	4,0	46,7
32	6	8,0	54,7
33	1	1,3	56,0
34	3	4,0	60,0
35	2	2,7	62,7
36	4	5,3	68,0
37	4	5,3	73,3
38	4	5,3	78,7
39	5	6,7	85,3
40	2	2,7	88,0
41	5	6,7	94,7
45	2	2,7	97,3
50	1	1,3	98,7
53	1	1,3	100,0
Total	75	100,0	100,0

4.2 - Formação acadêmica

Como consequência natural da média de idade do geólogo, pode-se observar, através dos dados contidos na Tabela 5 que o ano de conclusão do curso de graduação é também relativamente recente pois apenas 45,3% dos profissionais se graduaram antes de 1970. Foram incluídos 2 geólogos formados em julho de 1978.

Os profissionais entrevistados se graduaram em 13 instituições diferentes, sendo 10 brasileiras e 3 estrangeiras. A Tabela 3 mostra a distribuição dos geólogos pela origem de suas escolas de graduação. Grande é sua mobilidade, como se vê pela Tabela 6. É de 54,6 a percentagem de profissionais que foram graduados por instituições localizadas fora do estado de Minas Gerais.

No tocante à formação acadêmica a nível de pós-graduação no sentido lato, objeto da Tabela 7, observa-se que 1 profissional possui o mestrado, 7 o doutorado, 24 cursos de especialização e 43 (57,3%) não realizaram nenhum curso formal após a graduação.

As Tabelas 8 e 9 mostram as distribuições por estado e início de funcionamento dos cursos de Geologia, a níveis de graduação e pós-graduação, no Brasil até 1976.

Os cursos de especialização da Tabela 10 se distribuem em treze áreas, das quais, as mais procuradas foram a de Engenharia econômica (com 6 profissionais), Geologia econômica (6), Geologia de campo (3) e Geologia do petróleo (2).

TABELA 5 - FORMAÇÃO ACADÊMICA POR ANO DE
CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

ANO DE GRADUAÇÃO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)	FREQUÊNCIA ACUMULADA (%)
1955	1	1,3	1,3
1960	1	1,3	2,7
1961	4	5,3	8,0
1962	6	8,0	16,0
1963	3	4,0	20,0
1964	4	5,3	25,3
1965	4	5,3	30,7
1968	4	5,3	36,0
1969	3	4,0	40,0
1970	4	5,3	45,3
1971	5	6,7	52,0
1972	7	9,3	61,3
1973	8	10,7	72,0
1974	5	6,7	78,7
1975	4	5,3	84,0
1976	9	12,0	96,0
1977	1	1,3	97,3
1978	2	2,7	100,0
Total	75	100,0	100,0

TABELA 6 - INSTITUIÇÕES DE ORIGEM ONDE OS COMPONENTES DA AMOSTRA FORAM GRADUADOS

ESCOLA/UNIV.	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
UnB, Brasília, DF	7	9,3
UNESP, Rio Claro, SP	2	2,7
UFBA, Salvador, BA	4	5,3
UFMG, Belo Horizonte, MG	2	2,7
UFOP, Ouro Preto, MG	32	42,7
UFPA, Belém, PA	2	2,7
UFPE, Recife, PE	6	8,0
UFRJ, Rio de Janeiro, RJ	9	12,0
UFRS, Porto Alegre, RS	7	9,3
HEIDELBERG, Alemanha Federal	1	1,3
MAINZ, Alemanha Federal	1	1,3
USP, São Paulo, SP	1	1,3
VIENA, Áustria	1	1,3
T o t a l	75	100,0

TABELA 7 - FORMAÇÃO ACADÊMICA A NÍVEL DE PÓS-GRADUAÇÃO

T I P O	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Mestrado	1	1,3
Doutorado	7	9,3
Especialização	24	32,0
Não possui	43	57,3
T O T A L	75	100,0

TABELA 8 - CURSOS DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA
EXISTENTES NO BRASIL, 1975/1976

NOME DA INSTITUIÇÃO/ESTADO	INÍCIO DE FUNÇIONAMENTO
Univ. do Amazonas/AM	sd
Univ. Federal do Mato Grosso/MT	sd
Univ. Federal de Minas Gerais/MG	sd
Univ. Federal do Rio Grande do Norte/RN	sd
Fundação Univ. do Rio Grande do Sul/RS	sd
Univ. Federal da Bahia/BA	1957
Univ. Federal de Pernambuco/PE	1957
Univ. Federal do Rio Grande do Sul/RS	1957
Univ. de São Paulo/SP	1957
Univ. Federal de Ouro Preto/MG	1963
Univ. Fed. do Pará/PA	1964
Univ. de Brasília/DF	1965
Univ. Federal do Rio de Janeiro/RJ	1967
Univ. Federal do Ceará/CE	1970
Univ. Federal Rural do Rio de Janeiro/RJ	1970
Univ. Estadual Paulista Júlio de Mesquita Fi lho/SP	1970
Univ. Federal do Paraná/PR	1972
Univ. de Fortaleza/CE	1973
Univ. do Vale dos Sinos/RS	1973

sd - sem data

Fonte: BRASIL - MEC - Catálogo geral das instituições de ensino superior 1975/1976. Brasília, 1976, 607p.

TABELA 9 - CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA
EXISTENTE NO BRASIL, 1975/1976

NOME DA INSTITUIÇÃO/ESTADO	INÍCIO DE FUNCIONAMENTO
Universidade Federal do Rio de Janeiro/RS	1968
Universidade Federal do R.Grande do Sul/RJ	1968
Universidade de São Paulo/SP	1968
Universidade Federal da Bahia/BA	1969
Universidade Federal do Paraná/PR	1971
Universidade Federal de Pernambuco/PE	1973
Universidade de Brasília/DF	1975

Fonte: BRASIL - MEC - Catálogo geral das instituições de ensino superior 1975/1976 - Brasília, 1976.607 p.

TABELA 10 - CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO REALIZADOS
PELOS COMPONENTES DA AMOSTRA

ÁREA DO CURSO	QUANTIDADE*
Engenharia econômica	6
Geologia de campo	3
Geologia econômica	6
Geologia pré-cambriana	1
Geologia do petróleo	2
Geotectônica	1
Hidrogeologia	1
Mapeamento geológico	1
Mineralogia de argilas	1
Petrografia microscópica	1
Prospecção de urânio	1
Recursos hídricos	1
Sensores remotos	1
T o t a l	26

* obs.: 2 profissionais fizeram mais de um curso

4.3 - Área de especialização

Foram identificadas seis grandes áreas de especialização e que constam da Tabela 11. Nela pode-se observar que as áreas de especialização em geologia econômica e mapeamento geológico atingiram, juntos, o percentual de 74,7% demonstrando assim que são as duas áreas em que as bibliotecas e centros de documentação de Minas Gerais deverão se preocupar no que tange à seleção bibliográfica, organização e disseminação. Tal fato é explicável pela inexistência de informação, em termos de mapas geológicos, da geologia econômica do Estado de Minas Gerais.

Por outro lado identificaram-se dois grupos da área de hidrogeologia - no CETEC e na CPRM. - que estão carentes de informação nesta importante área para o desenvolvimento geológico estadual.

Os 11 profissionais que citaram outro tipo de especialização estão distribuídos nas seguintes áreas: Petrologia (4), Geoquímica (2), Administração de empresa geológica (2), Geologia aplicada à tecnologia e Refratários (2) e Geologia de campo (1).

A área de especialização será analisada no item 4.7 como uma importante variável na utilização dos diversos tipos de canais de informação, acesso, hábitos e produção da informação.

TABELA 11 - ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS

ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)	FREQUÊNCIA ACUMULADA (%)
Geofísica	1	1,3	1,3
Geol.Aplic.Engº	2	2,7	4,0
Geol.Econômica	36	48,0	52,0
Hidrologia	5	6,7	58,7
Mapeamento	20	26,7	85,3
Outras	11	14,7	100,0
T O T A L	75	100,00	100,0

4.4.- Atividade principal

A atividade ou função principal do profissional dentro da organização objeto da pergunta nº 5 do formulário, enquadrada em três classes básicas:

- I - Administrativa - gerência geral e gerência técnica. Neste grupo de atividades o geólogo já está num estágio profissional avançado dentro da organização e exerce tarefas de supervisão e de programação administrativa.
- II - Técnica - inclui as diversas modalidades de atividades técnicas específicas da Geologia. No formulário, são as codificadas de 04 a 10.
- III - Docente - aqui foram incluídos os profissionais que exercem como tarefa principal o ensino e a pesquisa.

A atividade principal exercida pelos profissionais, segundo as classes básicas acima mencionados, se distribuem, segundo a Tabela 12, da seguinte forma: I - administrativas com 24%; técnicas com 66,7% e docentes com 9,3%. Na mesma Tabela observa-se com mais detalhes a distribuição. Nota-se que as atividades enquadradas na categoria de "outra" (cód. 11) foi toda ela técnica, pois os 11 respondentes estavam assim distribuídos:

Pesquisa hidrogeológica	4
Mapeamento geológico	3
Fiscalização mineral	2
Geofísica	1
Análise de projetos geológicos	1

A análise de projetos geológicos e fiscalização mineral são exercidas por geólogos lotados no 3º Distrito do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM).

52 geólogos trabalhavam mais tempo em Belo Horizonte (69,3%), e 23 no interior do Estado (30,7%). Entretanto, devido à característica da profissão, muitos geólogos passam dias e até meses no campo e retornam ao escritório da organização apenas para confeccionar o relatório, complementar informação ou fazer testes mais detalhados sobre dados coletados de uma região ou de um mineral.

TABELA 12 - ATIVIDADE PRINCIPAL DO
GEÓLOGO DENTRO DA ORGANIZAÇÃO

ATIVIDADE	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)	FREQUÊNCIA ACUMULADA (%)
Gerência geral	3	4,0	4,0
Gerência técnica	15	20,0	24,0
Docência	7	9,3	33,3
Laboratório	5	6,7	40,0
Exploração geológica	15	20,0	60,0
Exploração geo.regio nal	19	25,3	85,3
Outra	11	14,7	100,0
T o t a l	75	100,0	100,0

4.5 - Caraterísticas da organização

Foram entrevistados 75 geólogos de 14 organizações diferentes. A distribuição por classes de vinculação das organizações foi a seguinte: 40% trabalhando em administração pública; 36% em organização de economia mista; e 24 em organizações privadas.

Na Tabela 13 pode-se observar a distribuição dos geólogos, em termos de formação pós-graduada, pelos três tipos de organizações.

Considerando o objetivo principal das organizações, foi encontrada a seguinte distribuição:

Empresas de mineração	26,7%
Empresas prestadoras de serviços	26,6%
Instituições de ensino superior	9,3%
Órgãos públicos de planejamento e levantamento regionais	6,7%
Órgãos públicos de legislação e fiscalização mineral	5,3%
Organizações com outros objetivos	25,3%

Nesta última categoria (25,3%), se incluem o desenvolvimento tecnológico (50%); prospecção, mineração e industrialização do urânio (31,5%) e indústria de refratários (18,5).

TABELA 13 - FORMAÇÃO ACADÊMICA PÓS-GRADUAÇÃO
EM RELAÇÃO AO TIPO DE ORGANIZAÇÃO

TIPO DA ORGANIZAÇÃO	MESTRES		DOUTORES		ESPECIALIZAÇÃO		NÃO POSSUI PÓS-GRADUAÇÃO		TOTAL QUANT. %	
	QUANT.	%	QUANT.	%	QUANT.	%	QUANT.	%		
Pública	1	100	3	42,8	10	41,6	15	34,8	29	38,6
Economia mista	-	-	2	28,5	9	37,5	16	37,2	27	36,0
Privada	-	-	2	28,5	5	20,8	12	27,9	19	25,3
Total	1	100	7	100	24	100	43	100	75	100

4.6 - Formas de atualização encontradas pelos profissionais

Indagados sobre a existência ou não de facilidades para atualização dentro da organização onde trabalhavam os geólogos foram unânimes em afirmar a existência das mesmas ao responderem a pergunta nº 9.

Segundo a Tabela 14 as facilidades mais comuns são: biblioteca e ajuda financeira para participar de congressos, esta última só concedida pela maioria das organizações aos profissionais que apresentam trabalhos.

É interessante notar que das 14 organizações visitadas 2 não possuíam biblioteca; das 12 que possuíam biblioteca, 3 não contavam com bibliotecários no seu quadro de pessoal.

As outras facilidades mencionadas pelos geólogos foram: estágios em outras organizações (2 respostas), aquisição de publicações de interesse particular do profissional (2 respostas), cursos de línguas e viagens ao exterior (1 resposta).

O profissional pode, pelo próprio esforço, utilizar-se de vários meios para se atualizar. A pergunta nº 35 procurou saber quais eram esses meios e que são os seguintes:

a) compram livros, para poderem acompanhar a evolução da Geologia, 88% dos profissionais. Alguns comentaram a dificuldade de aquisição em relação ao preço, principalmente dos importados, como também de acesso à lista de novidades;

b) afirmaram que pagam pessoalmente assinaturas de revistas especializadas, 58,7% ;

c) cerca de dez profissionais reclamaram da pobreza das coleções da biblioteca de suas organizações preferindo, em alguns casos, para terem acesso à informação adquirirem pessoalmente os documentos que necessitam, o que confirma o alto índice de existência de arquivo ou biblioteca particular entre os geólogos, 88%.

d) as outras formas de atualização, mencionadas por 61,3% dos geólogos, foram: participação em congressos, estágios e visitas em outras organizações ligadas à Geologia e Mineração.

TABELA 14 - FACILIDADES DE ATUALIZAÇÃO
DOS GEÓLOGOS DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES

FACILIDADE	EXISTE		NÃO EXISTE	
	QUANT.	%	QUANT.	%
Biblioteca	68	90,7	7	9,3
Cursos internos	42	56	33	44
Cursos externos	56	74,7	19	25,3
Ajuda financeira	58	77,3	17	22,7
Outras	5	6,7	70	93,3

4.7 - Canais de informação utilizados pelos profissionais de Geologia

Os entrevistados indicaram a frequência de utilização dos principais canais para a obtenção de informação técnica ou especializada conforme se vê na Tabela 15. Vinte e oito espécies de canais foram propostas para escolha. (através da pergunta 10). A Tabela 16 mostra a intensidade de utilização dos canais, considerando a sua natureza: formal (F), semi-formal (SF) e informal (I).

Na Tabela 16 foram aglutinados "alta" e "média" criando-se a categoria "maior" bem como, "baixa" e "nula", formando a categoria "menor". Tomando-se as frequências iguais ou maiores de que 50%, nas categorias maior e menor, foram encontrados:

a) canais mais utilizados:

- conversa interna (97,3%)
- livros e manuais (96%)
- mapas (90,7%)
- arquivo pessoal (89,3%)
- revistas técnicas (88%)
- bibliografias (84%)
- relatórios técnicos ostensivos (77,3%)
- arquivos técnicos e fotografias aéreas (76%)
- relatórios internos (73,3%)
- referencias bibliográficas (72%)
- dicionários (70,7%)
- congressos (66,7%)
- anais de congressos (68%)
- jornais (62,7%)
- correspondências particular (61,3%)
- normas técnicas (60%)
- conversa externa (52%)

b) canais menos utilizados

- patentes (85,3%)
- trabalhos de congressos (80%)

TABELA 15 - FREQUÊNCIA RELATIVA DE UTILIZAÇÃO
DOS CANAIS DE INFORMAÇÃO

CANAIS DE INFORMAÇÃO	FREQUÊNCIA RELATIVA DE UTILIZAÇÃO (%)			
	alta (3)	média (2)	baixa (1)	não utiliza (0)
- Anais de congressos, seminários, etc. (F)	28	40	29,3	2,7
- Arquivos técnicos: plantas, desenhos, projetos (F)	50,7	25,3	22,7	1,3
- Arquivo pessoal ou particular (SF)	40	49,3	8	2,7
- Anuários (F)	13,3	17,3	54,7	14,7
- Bibliografias (F)	58,7	25,3	13,3	2,7
- Catálogos de equipamento ou produtos (F)	4	18,7	44	33,3
- Congressos, seminários, etc (I)	21,3	45,3	29,3	4
- Conversa com colegas dentro da mesma Organização (I)	74,7	22,7	2,7	-
- Conversa com colegas de outras organizações (I)	18,7	33,3	44	4
- Correspondência particular ou não oficial (I)	4	20	37,3	38,7
- Diários oficiais (da União, Estado ou Município) (F)	8	10,7	30,7	50,7
- Dicionários, glossários e enciclopédias (F)	21,3	49,3	25,3	4
- Fotografias aéreas e mosaicos (F)	53,3	22,7	14,7	9,3
- Jornais (F)	30,7	32	26,7	10,7
- Livros e manuais (F)	62,7	33,3	1,3	2,7
- Mapas (F)	76	14,7	9,3	-
- Normas técnicas e especificações (F)	26,7	33,3	29,3	10,7
- Patentes (F)	-	2,7	12	85,3
- Referências bibliográficas relevantes citadas em revistas, livros, etc (SF)	38,7	33,3	20	8
- Revisões da literatura ("reviews") (F)	20	26,7	40	13,3
- Revistas técnicas (F)	48	40	9,3	2,7
- Revistas de resumos (abstracts) e/ou índice (F)	17,3	25,3	42,7	14,7
- Relatórios internos da organização (SF)	57,3	16	22,7	4
- Relatórios técnicos de distribuição restrita (SF)	10,7	38,7	34,7	16
- Relatórios técnicos de distribuição geral ostensiva (F)	37,3	40	16	6,7
- Tabelas formulas (F)	20	24	48	8
- Trabalhos apresentados em congressos ainda não publicados (SF)	4	16	42,7	37,3
- Visitas a organizações congêres (I)	8	41,3	37,3	13,3

catálogos comerciais (77,3%)
 anuários (69,3%)
 revistas de resumos (57,3%)
 tabelas (56%)
 revisões da literatura (53,3%)
 diários oficiais, relatórios técnicos res-
 tritos e visitas (50,7%)

TABELA 16 - TENDÊNCIAS DA FREQUÊNCIA DE
 UTILIZAÇÃO DOS CANAIS DE INFORMAÇÃO

CANAL DE INFORMAÇÃO	FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO (%)	
	MAIOR (alta + média)	MENOR (baixa + nula)
<u>I - Formal (F)</u>		
Anais de congressos	68	32
Arquivos técnicos	76	24
Anuários	30,7	69,3
Bibliografias	84	16
Catálogos comerciais	22,7	77,3
Diários oficiais	49,3	50,7
Dicionários	70,7	29,3
Fotografias aéreas	76	24
Jornais	62,7	37,3
Livros	96	4
Mapas	90,7	9,3
Normas técnicas	60	40
Patentes	14,7	85,3
Revisões de literatura	46,7	53,3
Revistas técnicas	88	12
Revistas de resumos	42,7	57,3
Relatórios técnicos <u>osten</u> <u>sivos</u>	77,3	22,7
Tabelas	44	56
<u>II - Semi-formal (SF)</u>		
Arquivo pessoal	89,3	10,7
Referências bibliográficas	72	28
Relatórios internos	73,3	26,7
Relatórios técnicos <u>restr</u> <u>tos</u>	49,3	50,7
Trabalhos de congressos	20	80
<u>III - Informais (I)</u>		
Congressos	66,7	33,3
Conversa interna	97,3	2,7
Conversa externa	52	48
Conferências	61,3	38,7

4.7.1 - Canais mais utilizados

Os quatro canais de informação mais utilizados são analisados a seguir:

a) Conversa interna

O canal de informação mais utilizado é o informal: "conversa interna", isto é, dentro da organização, com 97,3%, que pode se justificar:

- I) pela proximidade daqueles envolvidos no mesmo processo;
- II) pela rapidez na troca das informações considerando-se que é feita entre pessoas com o mesmo universo vocabular, havendo fácil retro-alimentação;
- III) informações não registradas são obtidas através dos contatos pessoais.

Este resultado coincide com os analisados por Grolewska-Vickery (26) , onde o maior percentual, de 80% está entre as fontes orais mais usadas, está entre "colegas da mesma organização".

Os dados de utilização da conversa interna por categorias de função ou atividade exercida dentro da organização constam da Tabela 17.

TABELA 17 - UTILIZAÇÃO DE CONVERSA INTERNA
SEGUNDO A FUNÇÃO EXERCIDA PELO GEÓLOGO NA ORGANIZAÇÃO

FUNÇÃO	FREQUÊNCIA (%)		
	Baixa	Média	Alta
Administração geral	-	-	100
Administração técnica	6,7	20,0	73,3
Docencia	-	42,9	57,1
Laboratório	-	40,0	60,0
Exploração geológica	-	13,3	86,7
Exploração geológica regional	5,3	21,1	73,7
Outra	-	27,3	72,7

As funções de administração geral (100%) e técnica (73,3%) envolvem um grande número de contatos que evidentemente contribuí para a captação e disseminação de informações, em quanto que, nas instituições onde grande número dos docentes não têm dedicação exclusiva e não são oferecidas facilidades para a interação dentro da própria instituição, diminui o alto de frequência para 57,1%.

O isolamento, quase frequente, do profissional de exploração geológica quando em atividade no campo faz com que o mesmo, sem recursos documentais disponíveis, utilize, em alto grau, a conversa interna (86,7 e 73,7%).

Por outro lado, as atividades de laboratório, por sua própria natureza, facilitam o acesso aos canais formais, utilizando a conversa interna em apenas 60%.

b) Livros e manuais

Os "livros e manuais" atingiram o percentual de 96, sendo o canal formal mais utilizado pelos geólogos. Tal fato é ocasionado pelos fatores:

- I - ser a forma de atualização mais utilizada pelos geólogos conforme apurado no item 4.6;
- II - ser o material documental que, em geral, obtem tratamento técnico prioritário nas bibliotecas;
- III - conter conhecimento já estabilizado e confirmação.

Este resultado coincide com os analisados por Lee (35) onde os livros também obtiveram alto percentual de utilização.

c) Mapas

Os mapas foram, das fontes formais mais utilizada a que obteve 90,7%.

Devido à inexistência de levantamento geológicos regionais básicos, 26,7% dos componentes da amostra exercem, como atividade principal dentro da organização, o mapeamento geológico. Os mapas, especialmente os de escala mais reduzidas, contém informações que, por sua natureza, não podem ser divulgadas. Na pesquisa encontraram-se cinco organizações nas quais os mapas e demais documentos relativos a um projeto ou pesquisa, quando se encontram na fase inicial ou de implantação, são considerados sigilosos e, como tal, restringem-se ao uso privativo da organização. Noutra organização, estes documentos ficavam guardados na sala do diretor e, quando classificados como ostensivos, podiam finalmente ser encaminhados à biblioteca.

4.7.2 - Canais menos utilizados

Os três canais menos utilizados: patentes (85,3%), trabalhos de congressos (80%) e catálogos comerciais (77,3%) são justamente aqueles que nas bibliotecas brasileiras, nem sempre chegam a ser documentos cogitados para a coleta (patentes e catálogos comerciais). Este grupo, dado a sua forma, geralmente são superficialmente explorados no seu potencial informativo e não recebem um tratamento condigno.

No tocante às patentes o resultado mais uma vez coincide com os de Gralwska-Vickery (26), onde apenas 8% dos usuários utilizavam patentes para obterem informação.

4.8 - Objetivos que levam à procura de informação

A literatura biblioteconômica, segundo Back (18), considera cinco objetivos principais que levam normalmente os usuários a buscar uma informação:

I - Novas idéias - busca de idéias e sugestões para novas tarefas.

II - Auxílio ao trabalho que executa - busca de informação teórica e respostas factuais sobre metodologia, e equipamentos e regiões em estudo.

III - Atualização - formas de atualização trabalhos realizados por especialistas, na sua área própria de especialização e áreas correlatas.

IV - Competência profissional - revisão em assuntos conhecidos e aquisição de conhecimento em novas especialidades.

V - Ensino - preparação de material didático.

Na Tabela 18 são apresentadas as frequências relativas aos cinco objetivos quanto ao uso da informação segundo a amostra estudada. Pelos dados contidos na tabela observa-se que os dois maiores objetivos que levam à busca da informação são:

a) auxiliar ao trabalho que executa, na forma de conhecimento dos trabalhos realizados na região objeto de estudo por parte do profissional, com 80% de respostas de alta grau de utilização. Aqui se nota o quão importante é a recuperação da informação na qual o assunto principal é um espaço físico;

b) a atualização profissional em sua própria área de especialização foi objetivo que ocupou o 2º lugar na categoria de alta frequência, com 73,3%. Isto vem demonstrar que, à semelhança da maioria das outras profissões, o geólogo também está preocupado em acompanhar a evolução dos métodos e técnicas na área de Geociências.

TABELA 13 - OBJETIVOS PARA A PROCURA
DE UMA INFORMAÇÃO

OBJETIVO DA INFORMAÇÃO	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)			
	alta (3)	média (2)	baixa (1)	nenhuma (0)
<u>A - NOVAS IDÉIAS</u>				
A.1 - encontrar idéias para novas tarefas	41,3	33,3	22,7	2,7
<u>B - AUXÍLIO AO TRABALHO QUE EXECUTA</u>				
B.1 - obter informação teórica	40	48	10,7	1,3
B.2 - desenvolver alternativas para um problema	49,3	30,7	20	-
B.3 - conhecer trabalhos realizados na região em estudo	80	17,3	1,3	1,3
B.4 - encontrar respostas para questões específicas (constantes, fórmulas, tabelas, etc)	16	45,3	34,7	4
B.5 - saber a respeito de procedimentos, equipamentos ou metodologia	29,3	32	30,7	8
<u>C - ATUALIZAÇÃO</u>				
C.1 - conhecer os especialistas de áreas específicas e/ou manter-se atualizado sobre suas atividades	32	37,3	30,7	-
C.2 - manter-se atualizado sobre o desenvolvimento em sua área de especialização	73,3	25,3	1,3	-
C.3 - manter-se atualizado sobre o desenvolvimento de áreas correlatas	22,7	50,7	25,3	1,3
<u>D - DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA PROFISSIONAL</u>				
D.1 - revisão em assuntos já conhecidos	41,3	50,7	8	-
D.2 - aprender novas especialidades	24	48	24	4
<u>E - ENSINO</u>				
E.1 - preparar material didático	12	4	4	80

4.9 - Barreira linguística

O desconhecimento de língua estrangeira dificul-
ta o acesso à literatura científica e técnica publicada em ou-
tros países, constituindo-se numa barreira ao acesso à informa-
ção multinacional.

Segundo dados coletados por Wood (59:27) em
1972, o número de títulos de periódicos indexados na Bibliogra-
phy and Index of Geology é da ordem de 2594, oriundos de 80 paí-
ses, dos quais 70%, publicados nos Estados Unidos, Inglaterra,
Alemanha, Canadá, União Soviética, França e Japão.

Hawkes (28:820) estimou em 30.580 o número
de títulos publicados em Geociências em estudo feito sobre a
quantidade e a linguagem da literatura primária. No tocante à
distribuição linguística o autor chegou ao resultado exposto na
Tabela 19.

TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO LINGUÍSTICA DA LITERA-
TURA PRIMÁRIA EM GEOCIÊNCIAS, SEGUNDO HAWKES, 1967

L Í N G U A	Nº ESTIMADO DE TÍTULOS	PERCENTAGEM EM CADA LÍNGUA
Russa	9.370	30
Inglêsa	8.350	27
Francêsa	3.330	11
Alemã	3.340	11
Outras européias	3.270	11
Eslava não européia	2.770	9
Não européias	.180	.1
T o t a l	30.580	100

O significativo percentual de documentos em lín-
gua russa fez com que algumas instituições norte-americanas, en-
tre as quais o American Geological Institute e a American Geophy

sical Union, iniciassem, no início da década de sessenta, a tradução na sua totalidade, para o inglês, de periódicos publicados na língua russa, conhecido como "cover to cover translation".

A presente pesquisa enfocou esse problema através de três questões que procuraram avaliar a barreira linguística entre os geólogos (perguntas 12, 13 e 14). Foi-lhes indagado com que frequência deixaram de ter acesso a uma informação devido a dificuldades linguísticas. A Tabela 20 demonstra os resultados apurados:

TABELA 20 - FREQUENCIA DE OCORRÊNCIA DE OBSTÁCULOS AO ACESSO À INFORMAÇÃO POR DIFICULDADES LINGUÍSTICAS

FREQUÊNCIA OCORRIDA	%
Nunca	5,3
Raramente	25,3
De vez em quando	45,3
Muitas vezes	21,3
Sempre	2,7

Os geólogos manifestaram o percentual de 94,7, desde problemas esporádicos de acesso à informação em língua estrangeira, até dificuldades maiores, como é o caso de 24%, que incidiram nas frequências de "muitas vezes" e "sempre". As soluções mais utilizadas para o problema de barreira linguística são as que se seguem. *:

- pedem ajuda a colegas e outras pessoas para a tradução (26 geólogos);
- desistem da informação (21);
- tentam tradução precária própria (16);
- usam tradutores da organização (5);
- pagam tradutores (9);
- outras (5).

* o nº de soluções é superior a 71 devido ao fato de respostas múltiplas

A solução de "desistir da informação", encontra-se por 21 geólogos vem confirmar a "lei do menor esforço" no uso da literatura científica, abordada por Rosenberg (48), junto a profissionais de indústrias norte-americanas.

O grau de dificuldade de leitura de literatura técnica em relação a cada língua estrangeira consta na Tabela 21.

TABELA 21 - GRAU DE DIFICULDADE DE ACESSO À LÍNGUA ESTRANGEIRA

LÍNGUA	GRAU DE DIFICULDADE (%)			
	ALTO	MÉDIO	BAIXO	NENHUM
Alemã	90,7	2,7	-	6,7
Espanhola	1,3	16,0	44,0	38,7
Francêsa	16,0	41,3	28,0	14,7
Inglêsa	8,0	25,3	34,7	32,0
Italiana	46,7	32,0	17,3	4,0
Russa	96,0	2,7	-	1,3
Outra (1)	4,0	1,3	-	-

(1) Mencionadas: as linguas chinesa, holandesa, japonesa e rumena.

Observa-se que língua russa, e alemã são aquelas nas quais os geólogos possuem maior dificuldade de acesso. Assim, utilizando os dados coletados por Hawkes, constantes da Tabela 21, os geólogos entrevistados deixam de ter acesso a mais de 41% da literatura geológica estrangeira. Entretanto, há que se salientar que as fontes de informação utilizadas pelos geólogos não se concentram apenas nos canais formais e semi-formais, conforme foi visto no item 4.7.

4.9.1 - Barreira lingüística e função do profissional dentro da organização

As variáveis "barreiras lingüísticas" e "função

do profissional" dentro da organização foram incluídas na Tabela 22. Nesta Tabela foram aglutinados as frequências das categorias "muitas vezes" e "sempre" como indicadores de barreira linguística.

TABELA 22 - BARREIRA LINGUÍSTICA RELACIONADA À FUNÇÃO DO PROFISSIONAL DENTRO DA ORGANIZAÇÃO

FUNÇÃO	BARREIRA LINGUISTICA (%)
Administração geral	--
Administração técnica	13,4
Docencia	28,6
Laboratório	--
Exploração geológica	26,7
Exploração geológica regional	42,1
Outra	18,2

As funções de gerência ou administração geral e laboratório não incidiram em dificuldades linguísticas. A ausência de dificuldades pode ser relacionada ao domínio de línguas estrangeiras ou a ausência de necessidades de informação em línguas estrangeiras. A função de gerente se enquadra no primeiro caso e a de laboratório no segundo.

A função exploração geológica regional apresenta a maior incidência de dificuldade linguística, que se deve, provavelmente, ao fato de ser ocupada na sua maioria por profissionais jovens com até 6 anos de formado, indicando um hiato na formação acadêmica no que se refere a aprendizagem de línguas.

As funções exploração geológica e docência incidem em um certo grau de dificuldade linguística, maior no professor com possível prejuízo para as suas atividades de dis

4.9.2 - Barreira linguística em relação à especialização

A Tabela 23 mostra as diferentes frequências de barreira linguística em relação às especializações dos geólogos.

TABELA 23 - BARREIRA LINGUÍSTICA EM RELAÇÃO
À ESPECIALIZAÇÃO PROFISSIONAL

ESPECIALIZAÇÃO	BARREIRA LINGUÍSTICA
Geofísica	--
Geologia aplicada à Engenharia	--
Geologia econômica	30,6
Hidrogeologia	--
Mapeamento geológico	30
Outra	9,1

Observa-se que as dificuldades linguísticas apresentam-se nas categorias Geologia econômica e Mapeamento geológico.

4.10 - Hábitos na busca de informação

Os hábitos mais comuns na busca de informações foram levantados através de incidente crítico constante nas perguntas 15 e 16. Dos entrevistados, 93,3% tinham procurado informação técnica nos últimos seis meses utilizando fontes de acordo com as prioridades expostas na Tabela 24.

TABELA 24 - HÁBITOS NA BUSCA DE INFORMAÇÃO
SEGUNDO AS FONTES

F O N T E	PRIORIDADE (EM %)		
	Primeira	Segunda	Terceira
. biblioteca particular	35,8	47,1	84,3
. biblioteca outra organização	5,7	18,6	4,3
. outra organização	4,3	14,3	4,3
. colega de outra organização	7,1	5,7	2,8
. outra fonte:	47,1	14,3	4,3
- colegas da organização	(51,5)	(40,0)	(34,0)
- biblioteca da organização	(45,5)	(60,0)	(66,0)
- revistas técnicas	(3,0)	--	--
T o t a l	100,0	100,0	100,0

O que se pode depreender da Tabela 24 é que:

a) os "colegas da organização" e a "biblioteca" ocupam papel preponderante no hábito de busca prioritária de informação, sendo que o canal informal (colegas da organização) atingiu maior percentual na prioridade do que a bibliotecada organização categoria "outras fontes". Este resultado coincide com os analisados no item 4.7 onde, "conversa interna", ocupou o primeiro lugar (97,3%) dentre os canais de informação mais utilizados.

b) a biblioteca do próprio geólogo foi a segunda fonte prioritária na busca de informação técnica;

c) explica-se a baixa frequência de busca em "outra organização" e com "colega de outra organização" devido ao fato de que 60%, dos geólogos eram vinculados a organizações concorrentes (economia mista e privada) onde, o sigilo de informações é norma geral.

Tomando por base as variáveis especialização e fonte prioritária de busca de informação, segundo a Tabela 25, verifica-se que:

a) permanece a identidade de resultados entre a Tabela 24 com a 25;

b) por ocasião das entrevistas constatou-se que grande número de informações sobre Hidrogeologia partem de duas fontes principais (SUDENE e DNAEE), o que se justifica o hábito de complementar informações hidrogeológicas em "outras organizações";

c) "mapeamento geológico" contou com os menores percentuais na busca de informações em ambiente externo à empresa, coincidindo com as observações da seção 4.7.1 alínea C.

TABELA 25 - HÁBITOS NA BUSCA DE INFORMAÇÃO SEGUNDO A ESPECIALIZAÇÃO PROFISSIONAL

ESPECIALIZAÇÃO	PRIMEIRA FONTE DE INFORMAÇÃO PROCURADA (%)				
	BIBLIOTECA PARTICULAR	BIBLIOTECA DE OUTRA ORGANIZAÇÃO	OUTRA ORG.	COLEGA OUTRA ORG.	OUTRA FONTE
Geofísica	-	-	-	-	100,0
Geologia aplicada à Engenharia	-	-	-	100,0	-
Geologia econômica	30,3	9,1	3,1	9,1	48,4
Hidrogeologia	50,0	-	25,0	-	25,0
Mapeamento geológico	40,0	5,0	5,0	5,0	45,0
Outra especialização	45,5	-	-	-	54,5

4.11 - Necessidade de informação

O termo "necessidade de informação" é de difícil interpretação e, na literatura de estudos de usuários, ainda se encontra numa fase de maturação. Kschenka, (32) diz que "necessidade de informação", em seu sentido mais amplo, define a necessidade de dados a serem utilizados para remover a incerteza diante de um problema concreto. Na solução de um problema tem-se: conhecimento existente (CE), informação adicional (IA) e potencial de informação (PI). O conhecimento existente é aquele que o usuário já possui e quanto maior for, menor será a necessidade de informação adicional para a resolução de um problema. Somando o conhecimento existente às informações adicionais obter-se-á o potencial de informação necessário à resolução do problema.

$$CE + IA = PI$$

$$\therefore PI = CE + IA$$

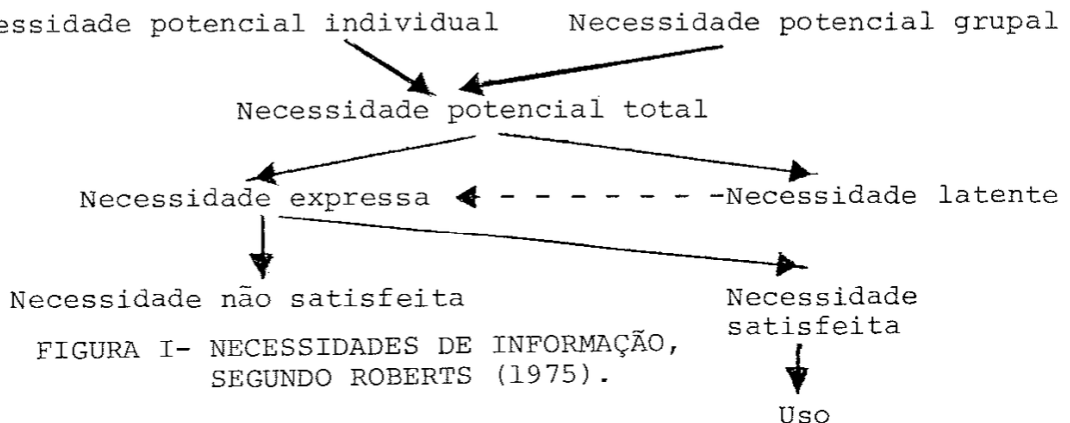
Quando o conhecimento existente é igual ao potencial de informação não há necessidade de informação adicional. Quando o conhecimento existente é menor que o potencial de informação, significa que a informação adicional é igual ao potencial de informação menos o conhecimento existente.

$$\text{Quando } CE < PI$$

$$\therefore IA = PI - CE$$

Esta informação adicional corresponde, segundo Chastinet (14), à necessidade de informação.

Roberts (62:312), em 1975, propôs um modelo gráfico que expressasse os diversos tipos de necessidades de informação e que aparecem na Figura I.



Nesta pesquisa procurou-se detectar por meio das necessidades potenciais individuais um denominador comum que pudesse expressar a necessidade potencial total da informação dos geólogos em Minas Gerais. A pergunta nº 19 do formulário levantou as necessidades de informação geológica através das 9 categorias propostas e que constam da Tabela 26.

TABELA 26 - NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO DO
GEÓLOGO EM MINAS GERAIS, BRASIL, 1978

CATEGORIA DA INFORMAÇÃO	PRIORIDADES (EM %)			
	PRIMEIRA	SEGUNDA	TERCEIRA	TOTAL
Legislação mineral	14,8	-	-	14,8
Estatística mineral	20,0	2,7	-	22,7
Mineral no mercado nacional	9,3	4,0	1,3	14,6
Mineral no mercado exterior	8,0	5,3	1,3	14,6
Projetos de pesquisas e descobertas	37,3	26,7	4,0	68,0
Métodos e técnicas	9,3	37,3	18,7	65,3
Equipamentos e produtos	-	1,3	6,7	8,0
Congressos a serem realizados	1,3	20,0	4,0	25,3
Informação bibliográfica	-	2,7	61,3	64,0
Outra (1)	-	-	2,7	2,7
T o t a l	100,0	100,0	100,0	-

(1) Mencionada: Hidrologia.

Pela Tabela 26 pode-se concluir:

a) em termos de primeira prioridade as informações mais necessárias se referem a "projetos de pesquisas e descobertas" (37,3%) e estatística (20%);

b) "métodos e técnicas" aplicadas à Geologia atingiu, em segunda prioridade, 37,3%, demonstrando que os profissionais têm necessidade de acompanhar a evolução tecnológica aplicada à área, conhecimento vital para se obter maior produtividade dos investimentos em minerais e redundando, por conseguinte, na maximização dos lucros;

c) o primeiro lugar na terceira prioridade bibliográfica (61,3%) é indicador de que as bibliotecas, as organizações e as publicações especializadas precisam disseminar com maior eficácia as informações e documentos indexados.

Relacionando as variáveis função ou atividade principal do geólogo na organização com os tipos de informação, na primeira prioridade, constante da Tabela 27, observa-se que:

a) o geólogo de administração geral tem necessidade de conhecer o que já foi denominado de "selva legislativa" referente à Geologia e Mineração, explicando-se assim o índice de 66,7% em "legislação mineral". Também o conhecimento de projetos e pesquisas em andamento exige informações destinadas à orientação na tomada de decisões (33,3%);

b) a constância de menores índices para a função "laboratório" já constatadas em outras variáveis aqui permanece pois que, este profissional, realizando em geral, operações de rotina, necessita, em maior escala (40%), informações sobre "métodos e rotinas";

c) considerando que, geralmente, informações sobre "projetos e pesquisas" são de interesse para todas as funções profissionais o mesmo apareceu em todas as categorias funcionais.

TABELA Nº 27 " NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO EM

RELAÇÃO À FUNÇÃO DO PROFISSIONAL

FUNÇÃO OCUPADA	NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO (%)						
	LEGISLAÇÃO MINERAL	ESTATÍSTICA	MINERAL MERCADO NACIONAL	MINERAL MERCADO EXTERIOR	PROJETOS E PESQ.	MÉTODOS E TÉCNICAS	CONGRESSOS
Administração geral	66,7	-	-	-	33,3	-	-
Administração técnica	20,0	26,7	6,7	6,7	33,3	-	6,7
Docência	-	28,6	-	14,3	42,9	14,3	-
Laboratório	-	20,0	20,0	-	20,0	40,0	-
Exploração geológica	20,0	20,0	13,3	6,7	33,3	6,7	-
Exploração geológica regional	5,3	15,8	15,8	15,8	47,4	-	-
Outra	18,2	18,2	-	-	36,4	27,3	-

As variáveis "organização" relacionada com a "necessidade de informação", na primeira prioridade, constam da Tabela 28. A sua análise demonstrou que:

a) o maior índice apresenta-se em legislação mineral (50%) tendo, esta necessidade, aparecido em ôrgão legislador e fiscalizador;

b) o comportamento da variável "projetos e pesquisas" permanece, como na tabela anterior, com representação em todas as organizações;

c) no "ôrgão público de planejamento e levantamento regional" a necessidade de informação está equitativamente equilibrada;

d) o comportamento das organizações "prestação de serviço" com representação em todos os aspectos de necessidade de informação com predominância em "projetos e pesquisas" (33,3) e mercado (nacional e exterior, 33,3%) está em consonância com as atividades de captação de informações para o agenciamento de possíveis transações comerciais.

TABELA 28 - NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO EM RELAÇÃO
AO TIPO DE ORGANIZAÇÃO

TIPO DE ORGANIZAÇÃO	NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO (%)									
	LEGISLAÇÃO MINERAL	ESTATÍSTICA	MINERAL MERCADO NACIONAL	MINERAL MERCADO EXTERIOR	PROJETOS PESQUISAS	MÉTODOS TÉCNICAS	CONGRES SOS			
Empresade mineração	20,0	25,0	15,0	-	35,0	5,0	-			
Órgão legislador e fiscalizador	50,0	25,0	-	-	25,0	-	-			
Órgãos público de planejamento e levantamento regional	20,0	20,0	-	20,0	20,0	20,0	-			
Ensino superior	-	28,6	-	14,3	42,9	14,3	-			
Prestação de serviço	13,3	6,7	13,3	20,0	33,3	6,7	6,7			
Outro	10,5	26,3	5,3	5,3	36,8	15,8	-			

Além da necessidade de informação é importante saber a forma pela qual o usuário prefere receber a informação. Estas preferências coletadas através da pergunta nº 17, estão expressas na Tabela 29.

TABELA 29 - FORMAS DE APRESENTAÇÃO PREFERIDAS PARA RECEPÇÃO DE UMA INFORMAÇÃO TÉCNICA

FORMA DE APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO	PERCENTUAL DE PREFERÊNCIA
Texto completo	58,7
Resumo ou síntese	26,7
Referência bibliográfica	6,7
Comunicação verbal	6,7
Outra forma (1)	1,3
T o t a l	100,0

(1) Mencionado: Mapas

Interessante notar que as formas bibliográficas atingiram 93,3% das preferências e a comunicação verbal 6,7%, tendo ocorrido, provavelmente, uma indução de resposta na formulação da pergunta.

Outra observação importante é que quase 60% dos geólogos preferem o texto completo de um documento não se satisfazendo com os resumos ou síntese preconizados como os próximos substitutos do documento original junto ao grande público.

Relacionando as variáveis atividade ou função na organização e formas de apresentação da informação, constantes da Tabela 30, chega-se às seguintes observações:

a) que a "administração geral" e "administração técnica" preferem a síntese ou resumo, com 66,7 e 60% respectivamente;

b) que a "docência" (71,4%), "atividades de laboratório" (80 %), "exploração geológica" (73,3%), "outra" (72,7%) exigem, para a apreensão integral da informação, o texto completo;

c) que a comunicação verbal encontra alguma incidência (20%) na Exploração geológica.

TABELA 30 - FORMAS DE APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO RELACIONADAS
COM A FUNÇÃO DO GEÓLOGO NA ORGANIZAÇÃO

FUNÇÃO	FORMAS DE APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO (%)					OUTRA FORMA
	TEXTO COMPLETO	RESUMO OU SINTESE	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	COMUNICAÇÃO VERBAL		
Administração Geral	33,3	66,7	-	-	-	-
Administração técnica	26,7	60,0	6,7	6,7	-	-
Docencia	71,4	28,6	-	-	-	-
Laboratório	80,0	20,0	-	-	-	-
Exploração geológica	73,3	6,7	-	20,0	-	-
Exploração geológica regional	57,9	20,3	10,5	-	-	5,3
Outra	72,7	-	18,2	9,1	-	-

A Tabela 31 mostra as preferências de informação em relação à especialização profissional demonstrando que:

- a) a forma "texto completo" ocupa lugar de destaque em todas as especializações;
- b) o usuário é menos sensível em receber a informação sob a forma de resumo ou síntese e, menos ainda, sob a forma de referência bibliográfica.

TABELA 31 - PREFERÊNCIAS NA FORMA DE APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM RELAÇÃO À ESPECIALIZAÇÃO PROFISSIONAL

ESPECIALIZAÇÃO	FORMA DA APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO (%)				
	TEXTO COMPLETO	RESUMO OU SÍNTESE	REFERÊNCIA BIBLIOT.	COMUNICAÇÃO VERBAL	OUTRA FORMA
Geofísica	100,0	-	-	-	-
Geologia aplicada à Engenharia	100,0	-	-	-	-
Geologia Econômica	47,2	36,1	5,6	11,1	-
Hidrogeologia	60,0	20,0	20,0	-	-
Mapeamento geológico	70,0	10,0	10,0	5,0	5,0
Outra	63,0	36,4	-	-	-

4.12 - Fluxo de informação entre as organizações

Além do intercâmbio de informações entre os geólogos existe o fluxo de informações inter-organizacional. A pesquisa coletou dados - através da pergunta nº 18 - sobre o grau de dificuldades para a troca de informações entre as organizações vinculadas aos setores governamental e empresarial.

Antes de se entrar na discussão das dificuldades do fluxo de informações entre as organizações é necessário; porém, se ter uma idéia das características das organizações envolvidas nas áreas de Geologia-Mineração. Segundo relatório da Arthur D. Little (5:235) para a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, "existem no Brasil cerca de 4000 empresas de Mineração -Geologia. Desse total, aproximadamente 3000 possuem capital social máximo de Cr\$ 5.000.000,00 o que representa na realidade de apenas escritórios de solicitação de concessões minerais. Portanto, quase 80% destas firmas realmente não se dedicam à prospecção de produto mineral. Estima-se que umas 100 firmas correspondam a 90% da produção mineral brasileira". Dados semelhantes são apresentados pela revista Visão (38:118) onde se afirma que a estrutura organizacional do setor mineral tem "90% de sua produção concentrada em trinta empresas, sendo que as estatais respondem por 80% do faturamento líquido, as estrangeiras, por 15%, e as nacionais privadas, por 5%".

Como se pode notar, pelas duas opiniões acima expostas, na realidade o número de organizações envolvidas no setor mineral é, comparado a outros setores econômicos, relativamente pequeno. Entretanto, apesar das características econômicas do setor - tais como a necessidade de altos investimentos, prazo longo de maturação para o investimento e baixa taxa de retorno do capital investido. O acesso à informação referente à região ou substância mineral é vital para o sucesso do investimento. Assim, a busca e, conseqüentemente o fluxo de informação têm, devido à natureza da competitividade e custos envolvidos, certos percentuais de dificuldades.

Os Dados coletados foram agrupados na Tabela 32 em três grupos onde se concentram os percentuais de tendências de dificuldades nos possíveis fluxos de informação geológica entre as organizações.

TABELA 32 - TENDÊNCIAS DE DIFICULDADES DE INFORMAÇÃO ENTRE AS ORGANIZAÇÕES

FLUXOS DE INFORMAÇÃO	DIFICULDADES (%)		
	MAIORES (ALTA + MÉDIA)	MENORES (BAIXA + NULA)	DESCONHECIDA
Empresa-governo -	36	44	20
Empresa-empresa	72	13,3	14,7
Governo-empresa	45,3	34,7	20
Governo-governo	41,3	21,3	37,3

O que se nota da Tabela 32 é que:

a) o fluxo de informação "empresa-empresa" apresenta o maior percentual de dificuldade (72%) o que é compreensível tendo em vista a competição natural existente entre as empresas, sendo lógico que uma empresa não forneça informação à concorrente;

b) o fluxo "empresa-governo" atingiu o menor percentual de dificuldades (44%) e é explicado pelo fato de que as empresas estão obrigadas legalmente a fornecerem dados, principalmente, para o Departamento Nacional da Produção Mineral;

c) por outro lado o fluxo governo-empresa apresentou um grau de dificuldade de 45,3% pois o governo, apesar de ter o poder coercitivo de exigir informações por parte das empresas, não está, por outro lado, obrigado a fornecer determinadas informações resultantes das apurações decorrentes das informações recebidas.

d) dado curioso é observado no fluxo "governo-governo" onde se apresenta 41,3% de dificuldades e 37,3 de desconhecimento do grau de dificuldades por parte dos geólogos. No

tou-se durante as entrevistas com profissionais ligados ao setor público a queixa de que as outras entidades governamentais colocam obstáculos ao fluxo de informação. Algumas vezes, ocorre duplicidade de trabalhos tendo em vista a obstrução do fluxo provocando a inexistência de informação ou dados mais recentes a respeito de determinados problemas.

4.13 - Participação profissional em sociedade e congressos científicos

As perguntas 20 a 23 foram feitas para se conhecer detalhes sobre a participação do geólogo em associações e em congressos científicos.

Os 75 geólogos entrevistados são membros das sociedades científicas incluídas na Tabela 33.

TABELA 33 - Participação em sociedades CIENTÍFICAS

<u>E N T I D A D E</u>	<u>ASSOCIADOS</u>	<u>NÃO ASSOCIADO</u>
Sociedade Brasileira de Geologia	100,0	-
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência	-	100,0
Sociedade Mineira de Engenheiros	22,8	77,2
Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos	44,0	56,0
Outras	48,4	51,6

Pela Tabela 33 observa-se que os profissionais entrevistados são todos associados à Sociedade Brasileira de Geologia; 44% à Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos (SICEG) de Ouro Preto e 48,4% a outras associações. Destas últimas, a grande maioria (78,4%) pertence à Associação de Geólogos de Minas Gerais (APMIG), à Geologische Vereinigung (6%); as demais citadas cada uma com 3,1%, foram: Society of Economic Geologists, Associação dos Geólogos de Pernambuco, Associação Geólogos do Estado de São Paulo, Associação Sulriograndense de Geologia e a Society of Exploration Geologists.

A participação do profissional nas sociedades científicas faz com que o mesmo comece a receber boletins informativos e noticiários referentes a congressos. Estes últimos motivam o geólogo a fazer uso da informação oral possibilitando que o mesmo possa receber e transmitir experiências e, principalmente, ficar a par de detalhes de problemas ou descobertas que só serão divulgadas meses mais tarde pelos canais formais. A importância dos canais informais tem sido cada vez mais infatigada na literatura biblioteconômica. Araújo (4:4) afirma que "os contatos pessoais têm se destacado como sendo aqueles através dos quais a tecnologia é mais eficazmente transferida".

Através da pergunta nº 22 os geólogos foram indagados a respeito do número de sua participação em reuniões científicas (congressos, conferências, seminários, etc) sendo os resultados expressos na Tabela 34.

TABELA 34 - PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES
CIENTÍFICAS NO PERÍODO 1976/1977

<u>Nº DE PARTICIPAÇÕES</u>	<u>FREQUÊNCIA RELATIVA (%)</u>	<u>FREQUÊNCIA ACUMULADA (%)</u>
0	5,3	5,3
1	20,0	25,3
2	17,3	42,7
3	18,7	61,3
4	12,0	73,3
5	17,3	90,7
6	1,3	92,0
7	1,3	93,3
8	1,3	94,7
10	1,3	96,0
15	2,7	98,7
30	1,3	100,0
<u>Total</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

Pela Tabela 34 pode-se concluir:

a) 20% dos geólogos participaram em uma reunião científica, num período de dois anos;

b) 56% participaram de 1 a 3 reuniões no mesmo período;

c) a participação em 10 ou mais eventos é realizada por poucos profissionais (5,3%) que ocupam cargos de direção nas organizações e que, talvez, pelas funções que nelas exerciam necessitavam participar com maior frequência dos encontros profissionais.

Há várias motivações para a participação nas reuniões científicas. Através da pergunta nº 23 os entrevistados foram solicitados a escolher as duas principais razões dentre os cinco motivos propostos que os levam a comparecer a congressos.

TABELA 35 - RAZÕES PARA O COMPARECIMENTO A CONGRESSOS

<u>R A Z Ã O</u>	<u>PRIORITÁRIA (%)</u>	<u>SECUNDÁRIA (%)</u>
. encontrar com pessoas da profissão	53,5	-
. apresentar trabalho	19,7	1,5
. atualizar-se com as novidades da profissão	25,3	63,3
. participar das excursões geológicas	1,5	18,3
. visitar as organizações locais ligadas à Geologia e Mineração	-	14,0
. Outras	-	2,9
T o t a l	100,0	100,0

A Tabela 35 mostra que o geólogo participa das reuniões científicas prioritariamente para encontrar-se com colegas da profissão (53,5%) e, em segundo lugar, para atualizar-se

com as novidades (63,3) transmitidas através dos trabalhos apresentados, conferências e contactos pessoais.

No tocante à especialização do geólogo relacionada com a razão prioritária que o leva à participação em reuniões científicas os dados constam da Tabela 36, onde se confirma a alta incidência de participar dos eventos para contactos informais.

TABELA 36 - ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO RELACIONADA COM A RAZÃO PRIORITÁRIA PARA PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES CIENTÍFICAS

ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO	ENCONTRAR COLEGAS	APRESENTAR TRABALHO	ATUALIZAR-SE	EXCURSÕES GEOLÓGICAS %
Geofísica	100,0	-	-	-
Geologia aplicada à Engenharia	100,0	-	-	-
Geologia econômica	53,0	14,5	29,5	3,0
Hidrogeologia	60,0	40,0	-	-
Mapeamento geológico	58,0	21,0	21,0	-
Outra	36,4	45,5	18,1	-

Fazendo o cruzamento da variável "função ou atividade principal do geólogo dentro da organização" com a primeira "razão de participação em congressos", obtém-se os dados contidos na Tabela 37.

Confirma-se, mais uma vez, com dados da Tabela 34, que as razões básicas para o comparecimento aos eventos científicos são as de encontrar com colegas da profissão e atualização profissional.

TABELA 37 - FUNÇÃO NA ORGANIZAÇÃO RELACIONADA
COM PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSOS

FUNÇÃO EXERCIDA	RAZÕES PARA PARTICIPAR				TOTAL %
	ENCONTRAR PROF.	APRESENTAR TRABALHO	ATUALI ZA-SE	'EXCURSÕES GEOLÓGICAS	
Gerência/Administração Geral	66,7	-	33,3	-	100
Gerência/Administração T _{éc} nica	33,3	26,7	33,3	6,7	100
Docencia	66,6	16,7	16,7	-	100
Atividades de laboratório	20,0	60,0	20,0	-	100
Exploração geológica	53,3	6,7	40,0	-	100
Exploração geológica regio nal	64,7	23,5	11,8	-	100
Outra	70,0	10,0	20,0	-	100

4.14 - Índices de leitura e nível de informação

A pergunta n.º 24 foi formulada com intuito de se ter um conhecimento a respeito do tempo médio, em horas, despendido em casa- à leitura de literatura especializada. Os dados apurados estão expressos na Tabela 38.

TABELA 38 - TEMPO MÉDIO GASTO COM LEITURA ESPECIALIZADA POR SEMANA

TEMPO (Hora)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)	FREQUÊNCIA ACUMULADA (%)
1 a 3 horas	25,3	25,3
3 a 5 horas	22,7	48,0
5 a 8 horas	33,3	81,3
Mais de 8 horas	16,0	97,3
Não sabe	2,7	100,0
T o t a l	100,0	100,0

Quase a metade da amostra, cerca de 48%, dispõe em média de 3 a 5 horas por semana na leitura especializada e que existem 33,3% dos geólogos que conseguem atingir a faixa de 5 a 8 horas de leitura por semana.

No tocante aos locais de preferência para a leitura de literatura especializada conclui-se, pela Tabela 39, que:

a) existe tendência para utilizar o próprio local de trabalho (escritório ou laboratório) durante a leitura especializada (78,7%);

b) a leitura no recinto da biblioteca não obteve muita preferência, pois 82,6% dos geólogos a fazem numa frequência menor.

TABELA 39 - LOCAIS PREFERIDOS PARA A LEITURA TÉCNICA

LOCAL DE LEITURA	FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO (%)	
	MAIOR (sempre + quase sempre)	MENOR (pouco + nunca)
em casa	54,7	45,3
na organização	78,7	21,3
em biblioteca	17,4	82,6

Com intuito de conhecer o uso de títulos de periódicos pelos geólogos foi feita a pergunta nº 26. O bibliotecário sabe pela prática que é excusado exagerar o número de títulos de periódicos incorporados às coleções da biblioteca. Segundo Chastinet (14:38) existem alguns padrões de uso entre as diversas categorias de profissionais, a respeito do número médio de títulos normalmente por eles consultados, citando os seguintes exemplos:

- a) médicos - mais de 50% utilizam apenas 10 títulos de periódicos;
- b) astrônomos - 75% utilizam apenas 9 títulos;
- c) físicos - em média utilizam 10 títulos.

A pesquisa revelou que os geólogos, em sua maioria (57,3%) lêem normalmente de 2 a 3 títulos de periódicos diferentes conforme consta da Tabela 37.

TABELA 40 - QUANTIDADE DE TÍTULOS DE
PERIÓDICOS LIDOS REGULARMENTE PELOS BIÓLOGOS

Nº DE TÍTULOS	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)	FREQUÊNCIA ACUMULADA (%)
Nenhum	4,0	4,0
1	22,7	26,7
2	17,3	44,0
3	17,3	61,3
4	21,3	82,7
5	10,7	93,3
6	4,0	97,3
7	2,7	100,0

Os títulos indicados como lidos regularmente atingiram o total de 46, dos quais 11 editados no Brasil e 35 no exterior, de acordo com dados da Tabela 41. Em termos de cobertura dos periódicos indicados como lidos regularmente conclui-se que:

- a) com 4 títulos mais lidos consegue-se atingir a 60,4% dos profissionais; atin
- b) com 7 títulos são atingidos 71,6%;
- c) com 12 títulos, 80%;
- d) com 21 títulos, 88,3%;
- e) com 46 títulos, 100%.

Estes dados poderão de grande valia para a política de seleção de periódicos a ser realizada nas bibliotecas geológicas de Estado de Minas Gerais.

TABELA 41 - TÍTULOS DE PERIÓDICOS LIDOS REGULARMENTE

TÍTULO DO PERIÓDICO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	TÍTULO DO PERIÓDICO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA
Revista Brasileira de Geociências	47	Mineração e Metalurgia	35
Economic Geology	24	Minérios e Metais	24
Engineering and Mining Journal	10	Mining Journal	8
Journal of Geology	6	Mining Magazine	4
Pre-Cambrian Research	4	World Mining	4
American Association of Petroleum Geologists Bulletin	3	Geochimica et Cosmochimica Acta	3
Bulletin du BRGM	2	Journal of Petrology	2
Geologische Rundschau	2	Atualidades do CNP	2
Refractories Journal	2	Ceramic Bulletin	2
Exame	2	American Geological Society Bulletin	2
Saneamento	2	Revue de Géographie Physique et Géologie Dynamique	1
Chronique de Mines et de la recherche Minière	1	Geochemistry	1
Journal of Volcanology	1	Marine Geology	1
Geophysics	1	Mining Engineering	1
Minerals Yearbook	1	Mining Equipment	1
London Mining	1	American Mineralogist	1
Scientific American	1	Nature	1
Revista Escola de Minas	1	Revista de Administração de Empresas	1
Cerâmica	1	Journal of Sedimentology	1
American Journal of Science	1	Sedimentology	1
Vida Industrial	1	Mineralia Deposita	1
Sedimentary Rocks	1	Empreiteiro	1
Houille Blanche	1	Society of Exploration Geologists Bulletin	1

que se refere à produção de informação sob a forma de artigos de periódicos, objeto da pergunta nº 27, conclui-se da amostragem que 89,3% dos geólogos não publicaram artigos nos últimos dois anos (1976/77); com a publicação de 1 artigo aparecem 8%; com 3 e 5 artigos, cerca de 1,3% respectivamente. Isto vem demonstrar que há uma baixa produtividade em termos de artigos de periódicos como também, a existência de número reduzido de periódicos brasileiros em Geologia.

Os oito geólogos que publicaram artigos de periódicos o fizeram nas publicações incluídas no Quadro III.

QUADRO III - PERIÓDICOS ONDE FORAM PUBLICADOS
ARTIGOS DOS GEÓLOGOS - 1976/77

TÍTULO DO PERIÓDICO	ARTIGOS PUBLICADOS
Revista brasileira de Geociências	4 artigos
Revista da Escola de Minas	2 artigo
Boletim do Núcleo Centro-Oeste da SBG	1 artigo
Neue Jarbuch Mineralogie	1 artigo
Revista Fundação João Pinheiro	1 artigo
Geologisches Jarbuch	1 artigo
Ieringhia	1 artigo
T o t a l	11 artigos

A apresentação de trabalhos em congressos, diferentemente da publicação de artigos em periódicos, alcançou um índice mais elevado, pois 21 geólogos divulgaram em reuniões durante 1976/1977, conforme consta da Tabela 42.

TABELA 42 - TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS
NO PERÍODO 1976/1977

NÚMERO DE TRABALHOS	FREQÜÊNCIA (%)
Nenhum	72,0
1	17,3
2	8,0
3	1,3
5	1,3
T o t a l	100,0

O relatório é considerado como a forma básica de documento gerado pelo geólogo e a Tabela 43 evidencia esse fato. A pesquisa encontrou profissionais que, no período de dois anos, produziram de 40 a 95 relatórios. Entretanto, segundo a Tabela 43 a produção de 50,6% dos geólogos situa-se entre 1 a 6 relatórios.

TABELA 43 - PRODUÇÃO DE RELATÓRIOS
NO PERÍODO DE 1976/1977

<u>Nº DE RELATÓRIOS</u>	<u>FREQUÊNCIA ABSOLUTA</u>	<u>FREQUÊNCIA RELATIVA (%)</u>
Nenhum	2	2,7
1	1	1,3
2	10	13,3
3	6	8,0
4	5	6,7
5	11	14,7
6	5	6,7
7	2	2,7
8	1	1,3
10	5	6,7
12	4	5,3
15	4	5,3
17	1	1,3
20	7	9,3
24	3	4,0
30	2	2,7
35	1	1,3
40	1	1,3
50	3	4,0
95	1	1,3
T o t a l	75	100,0

4.15 - Avaliação dos serviços bibliotecários

A pesquisa procurou indicadores gerais dos serviços bibliotecários utilizados pelos geólogos. Conforme mencionado no item 4.7, os profissionais entrevistados se vinculavam a 14 organizações diferentes, das quais duas não possuíam biblioteca. Portanto os dados aqui analisados se referem às bibliotecas existentes em 12 entidades, a saber:

- 1 - Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC)
- 2 - Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM)
- 3 - Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)
- 4 - Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM)
- 5 - Geologia e Sondagens Ltda. (GEOSOL)
- 6 - Instituto de Geologia Aplicada (IGA)
- 7 - Magnesita S.A.
- 8 - Metais de Minas Gerais S.A. (METAMIG)
- 9 - Empresas Nucleares Brasileiras S.A. (NUCLEBRÁS)
- 10 - Instituto de Geo-Ciências da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG/IGC)
- 11 - Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP/EMOP)
- 12 - Rio Doce Geologia e Mineração S.A. (DOCEGEO)

Pela Tabela 44 pode-se observar que os documentos mais consultados nas bibliotecas mencionadas acima são: revistas especializadas (79,8%), livros e manuais (78,8%) e mapas (75,2%). É interessante observar que, comparando estes resultados com os enfocados no item 4.7 referente aos canais de informação, mais frequentemente utilizados pelos geólogos, nota-se uma aproximação enorme entre os canais formais mais utilizados (livros, e manuais).

Importante é, ainda, observar que no item "outras" da questão 33 do questionário foram mencionados dois tipos de documentos muito usados (25,4%) e que são : teses e rela

tórios técnicos; confirmando a importância do relatório técnico, documento típico gerado pelo geólogo.

Os documentos que apresentaram menor utilização foram: imagens de satélite (82%), imagens de radar (76,4%), legislação (76%), e, estatística (73%). Será que o motivo do pouco uso desses documentos seja devido a sua quase inexistência nas bibliotecas mencionadas ?

Em relação a legislação, a Tabela 45 indica a existência desse serviço nas bibliotecas. Assim, o não uso nesse caso não pode ser atribuído a inexistência desse tipo de facilidade.

TABELA 44 - FREQUENCIA DE CONSULTAS A DOCUMENTOS
NAS BIBLIOTECAS UTILIZADAS PELOS GEÓLOGOS

FORMA DO DOCUMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSULTA (%)	
	MENOR (nunca + raramente)	MAIOR (muitas vezes + sempre)
Livros	21,2	78,8
Revistas especializadas	20,6	79,8
Imagens de radar	76,4	23,6
Imagens de satélites	82	18
Mapas	24,8	75,2
Fotografias aéreas	43,5	56,5
Legislação	76	24
Estatísticas	73,8	26,2
Outro (1)	-	25,4

(1) Mencionados: teses e relatórios técnicos

Foram propostos onze serviços, existentes nas bibliotecas especializadas modernas, para que o geólogo indicasse se eles ocorriam na biblioteca da organização, se os utilizava e com que grau de intensidade e, por último, se desconhecia a existência desse serviço. Na categoria "outro" foi incluído "acesso a teses e relatórios" mencionado por alguns entrevistados.

Os dados contidos na Tabela 45 mostram que:

a) é praticamente inexistente as facilidades de microformas pois 96,2% dos entrevistados, em cujas organizações havia biblioteca, afirmaram não existir ou não sabiam da existência de aparelhos para leitura e cópia de microfílm;

b) confirmou-se o dado de que a legislação mineral é utilizada em pequena escala pelos geólogos; 80,4% afirmaram não usar ou usar pouco esse serviço;

c) os serviços mais utilizados foram de cópia (53,3%), mapoteca (51,9%) e empréstimo domiciliar (48,8%).

Finalmente, cabe observar que a amostra estudada demonstrou pequena margem de desconhecimento dos serviços oferecidos pelas bibliotecas. O percentual mais alto encontrado foi de 14,9% para o serviço "consulta por telefone" e "sumários de revistas" (14,6%).

TABELA 45 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DOS
SERVIÇOS BIBLIOTECÁRIOS

SERVIÇOS BIBLIOTECÁRIOS	F R E Q U Ê N C I A (%)				
	NÃO EXISTE	E X I S T E			NÃO SABE
		NÃO USA	USA POUCO	USA BASTANTE	
Empréstimo domiciliar	8,7	10,4	30,7	48,8	1,4
Xerocópia	16,0	16,0	11,8	53,3	2,9
Serviço de referência	13,1	7,4	31,6	40,5	7,4
Pesquisa bibliográfica	20,4	12,9	25,9	30,6	10,2
Consulta pelo telefone	21,7	20,3	31,6	11,5	14,9
Legislação mineral	7,5	41,5	38,9	4,6	7,5
Circulação revista nova	24,5	3,1	20,3	42,8	9,3
Sumários de revistas	24,2	10,2	21,8	29,2	14,6
Boletim novos documentos	15,7	14,6	31,4	29,2	9,1
Leitora de microfílm	82,9	1,9	1,9	-	13,3
Mapoteca	19,2	5,8	20,2	51,9	2,9
Outro*	88,5	1,6	-	8,3	1,6

* Mencionados: acesso a teses e relatórios

Gralewska-Vickery (26:253) explica que há dois enfoques ao se desenvolver um estudo: o da macro e o da micro visão. No enfoque macroscópico, há uma tendência a se delinear o problema interno e a clarificar o maior número de aspectos possíveis do problema, sem entretanto haver uma preocupação excessiva com o dissecamento de cada um dos elementos em particu^{lar}. Já no microscópico a tendência é elucidar alguns poucos elementos do fenômeno, porém de forma detalhada.

Na presente pesquisa nota-se facilmente a escolha do enfoque macroscópico. Isto foi feito com o intuito de se conseguir uma visão ampla e possibilitar sugestões de atividades em várias frentes quanto ao problema de informação do geólogo em Minas Gerais.

A interpretação dos dados coletados, não só através dos formulários como também das perguntas que foram aprofundadas por ocasião das entrevistas, permite algumas conclusões que passarão a ser mencionadas a seguir.

5.1 - Mapas

Foi notada alta incidência de utilização dos mapas e também observações dos geológicos sobre a necessidade de uma melhor organização dos mapotecas. Em decorrência disso há necessidade, urgente, de um controle bibliográfico eficaz para os mapas tendo em vista ser uma das fontes de informação mais consultada pelos geólogos.

As publicações Bibliografia cartográfica (Rio de Janeiro, 1960-) e Bibliografia cartográfica do Brasil (Rio de Janeiro, 1951-) deveriam ser reativadas, transformando-se em publicações correntes. Não sendo isso possível, o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) poderia publicar um periódico corrente sobre a bibliografia cartográfica, em especial relacio^{nada} aos mapas geológicos.

As bibliotecas precisam encontrar mecanismos para um processamento técnico mais rápido deste tipo de material bibliográfico como também, formas ágeis para a disseminação do acervo cartográfico existente.

Por outro lado, os bibliotecários precisam frequentar cursos para aprenderem as técnicas cartográficas no sentido de aplicarem os conhecimentos adquiridos na organização, arquivagem, recuperação e disseminação deste tipo de informação tão vital à Geologia.

5.2 - Política de indexação

Pelos objetivos principais demonstrados pelos entrevistados quando da procura de uma informação, dados interpretados no item 4.8, notou-se que o conhecimento sobre uma região ou lugar específico obteve uma frequência de 80% de alta procura. Este dado é muito importante na formulação da política de indexação a ser adotada pelos organismos de informação científica e tecnológica, e, em especial os relacionados com as Geociências. É necessário, a fim de atender uma alta demanda de informação relacionada a toponomástica, que os instrumentos de indexação - tabelas de classificação, listas de cabeçalhos de assuntos, tesouros - possuam meios para recuperar informações sobre lugares geográficos e, principalmente, sobre as formações geológicas brasileiras por meio de relações toponomásticas.

Assim, os bibliotecários, juntamente com os geólogos, necessitariam providenciar a introdução, dentro dos instrumentos de indexação, de termos indexadores sobre os rios, vales, montanhas e demais fenômenos geológicos ocorridos no espaço brasileiro. Tais ações redundariam num incremento da relevância dos documentos recuperados das coleções das bibliotecas geológicas brasileiras.

5.3 - Barreira linguística

Existe uma barreira linguística, em relação ^{ao} russo e alemão, entre os geólogos entrevistados, fazendo com que

os mesmos não tenham acesso a mais de 41% da literatura geológica publicada no exterior (cf. item 4.9), ressalvado o fato de que parte desta literatura vem sendo traduzida para o inglês e que o geólogo se abastece de informações também através de conversas e fontes locais.

Assim, para sanar parte desse problema são propostas as seguintes sugestões:

a) que a Revista Brasileira de Geociências publique, em português, artigos selecionados da literatura geológica estrangeira de real interesse para os profissionais brasileiros, notadamente artigos de revisão;

b) que se crie uma publicação que tenha por escopo o controle bibliográfico das traduções efetuadas para o português e que profissionais, bibliotecas e demais organizações cooperem com a instituição encarregada de editar tal publicação.

As traduções, além de serem caras, defrontam-se com dois problemas sérios que são:

a) necessidade de conhecimento básico da língua original do documento, assim como, daquela para a qual a tradução está sendo feita;

b) o conhecimento da terminologia empregada nos assuntos especializados.

Portanto, para evitar que o geólogo encontre um determinado documento e não possa consultá-lo, devido à barreira linguística, é imprescindível que os profissionais envolvidos com a informação geológica -- bibliotecários e geólogos -- atem para o problema do controle bibliográfico das traduções.

5.4 - Necessidades de informação

Através da interpretação dos dados contidos no item 4.11 notou-se a existência de necessidades potenciais de informação geológica para os geólogos de Minas Gerais.

Para que essas necessidades de informação sejam satisfeitas são propostas as sugestões:

a) que a Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) edite uma publicação noticiosa, similar à Geotimes, que contenha seção de notícias sobre novos projetos de pesquisa e descobertas nas áreas de Geologia e Mineração no Brasil. Esta seção, além de divulgar os pedidos de pesquisa que foram autorizados pelo Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), traria o acompanhamento dos projetos em andamento, bem como, dos prováveis impactos de novas descobertas;

b) que essa publicação contenha também seção que divulgue os novos métodos e técnicas incorporados à Geologia internacional e que estude a viabilidade de introdução dos mesmos no ambiente geológico brasileiro;

c) que a publicação contenha seção de informação bibliográfica, indexando em forma mais simples (referências bibliográficas essenciais), os livros, relatórios técnicos de caráter ostensivo e demais documentos a fim de que o profissional possa acompanhar as novidades dentro de sua própria área de especialização, talvez modificando os resultados apurados em "referência bibliográfica" nas Tabelas do item 4.11;

d) anualmente, de comum acordo com o Departamento Nacional da Produção Mineral, as informações bibliográficas cumuladas que aparecessem na publicação seriam incluídas na Bibliografia e Índice da Geologia no Brasil;

e) que o Departamento Nacional da Produção Mineral publique a Bibliografia e Índice da Geologia no Brasil com maior regularidade pois, o último número lançado é de 1967.

5.5 - Novos estudos

Finalmente sugere-se a possibilidade de desenvolvimento de novos estudos, sob o enfoque microscópico, a partir da presente pesquisa. Exemplos destes estudos poderiam ser:

a) estrutura da comunicação entre os geólogos e organizações envolvidas com a Geologia no Brasil;

b) fontes básicas de informações para as diferentes áreas da Geologia brasileira;

- c) bibliotecas, centros e/ou serviços de informação atuantes nas diferentes áreas da Geologia;
- d) periódicos brasileiros de Geologia;
- e) produção e controle dos relatórios técnicos.

6 - Bibliografia

- 1 ACKOFF, R.L. & HALBERT, M.H. An operation research study of the scientific activity of chemists. Cleveland, Case Institute of Technology, 1958. Citado por PARKER, E. B. & PAISLEY, W.J. ref nº 47.
- 2 ALBERTSON, L. & CUFLE, T. Delphi and the image of the future. Futures 8(5):397-404, Oct. 1976.
- 3 ANUÁRIO Mineral brasileiro. Brasília, v.5, 1976.
- 4 ARAÚJO, V.M.R.H. Estudo de canais de comunicação técnica, seu papel em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento na transferência de tecnologia e na inovação tecnológica. Rio de Janeiro, 1978. 140p. Dissertação de mestrado apresentada ao IBICT.
- 5 ARTHUR D. Little Ltda. Estudo comparativo das medidas legislativas que afetam o setor mineral do Brasil, México, Estados Unidos da América do Norte, Canadá, Chile, Austrália, e África do Sul. Rio de Janeiro, 1976. 327p.
- 6 ATHERTON, P. Handbook for information systems and services. Paris, UNESCO, 1977. 268p.
- 7 ATKIN, P. Bibliography of use surveys of public and academic libraries, 1950-1970. Library & Information Bulletin 14, 1971. 82p.
- 8 BACK, H.B. What information dissemination studies imply concerning the design of on-line reference retrieval systems. Journal of American Society for Information Science 23(3)-156-163, May-June 1972.
- 9 BELZER, J. Delphi method. In: ENCYCLOPEDIA of Library and Information Science. New York, Marcel Dekker, 1968-v.6, p. 556-57.
- 10 BINGHAM, W.V.D. & MOORE, B.V. How to interview. 3ed. New York, Harper and Brothers, 1941. 192p.
- 11 BORKO, H. Predicting research needs in Library Science education. In: _____. Targets for research in library education. Chicago, American Library Association, 1973.
- 12 BRANDFIELD, J.M. & MOREDOCK, H.S. Medidas e testes em educação. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1963. 2v.

- 13 BRITTAIN, J.M. Information needs and application of the results of users studies. In: DEBONS, A.N. & CAMERON, W. Perspectives in Information Science. Leyden, Noordhoff, 1975. p.425-447.
- 14 CHASTINET, Y.S. Curso de reciclagem no CEPE. Rio de Janeiro, 1974. 110p.
- 15 COOVER, R.W. User needs and their effect on information center administration. Special libraries 60(9):446-56, Sept. 1969.
- 16 CRAIG JR., J.E.G. Characteristics of use of Geology literature. College & Research libraries 30(3):230-236, May 1969.
- 17 CUBER, J.F. & GERBERICH, J.B. A note on consistency in questionnaire. American Sociological review 2(1):13-15, Feb. 1946.
- 18 DAVIS, D.L. New approaches to studying library use. Drexel library quarterly 7(1):4-12, Jan. 1971.
- 19 DAVIS, R.A. & BAILEY, C.A. Bibliography of use studies. Philadelphia, Drexel Institute of Technology, 1974. 98p.
- 20 EMERY, K.O. Trends in literature of Sedimentology. Journal of Sedimentary Petrology 21(2):105-108, June 1951.
- 21 _____ & MARTIN, B.D. Language barriers in Earth Science. Geotimes 6(2): 19-21, Sept. 1961.
- 22 FERNANDES, F. Fundamentos empíricos da explicação sociológica. São Paulo, Cia. Editora Nacional, 1959. 378p.
- 23 FIGUEIREDO, L.M. Distribuição da literatura geológica brasileira: estudo bibliométrico. Ciência da informação 2(1): 27-40, 1973.
- 24 FIGUEIREDO, N.M. Tópicos modernos em Biblioteconomia. Brasília, Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal, 1977. 42p.
- 25 GOLAVANOV, A.V. & VIKTOROV, A.E. A method of studying information needs. Scientific and technical information process 2: 44-53, 1975.
- 26 GRALEWSKA-VICKERY, A. Communication and information needs of Earth Science engineers. Information Processing & Management 12:251-282, 1976.
- 27 GROSS, P.L.K. & WOODFORD, A.O. Serial literature used by American geologists. Science 73(1903):660-664, June, 1931.

- 28 HAWKES, H.E. Geology. In: DOWNS, R.B. & JENKINS, F.B. ed. Bibliography: current state and future trends, part 2. Library trends 15(4):816-828, 1967.
- 29 HELMER, O. The use of Delphi technique in problems of educational innovations. Santa Monica, Rand Corp., 1966. (Report P-3499)
- 30 KAUFMANN, F. Metodologia das ciências sociais. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977. 317p.
- 31 KISH, L. Seleção da amostra. In: FESTINGER, L. & KATZ, D. A pesquisa na psicologia social. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1974. 646p.
- 32 KSCHENKA, W. Demand for information and user profiles in Education. In: CONGRESSO Internacional de Documentação, Buenos Aires, 1970. Users of documentation. Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, 1970. Trab. I.b-4
- 33 LANCASTER, F.W. The measurement and evaluation of library services. Washington, Information Resources, 1977. 395p.
- 34 LANDAU, H.B. Methodology of a technical information use study. Special libraries 60:340-346, 1969.
- 35 LEE, H.W. User and user analysis: a case study of the information utility by geotechnical engineers in Asian countries. In: AMERICAN Society for Information Science, Annual meeting, 1974. Proceedings. Washington, 1974. p.133-136
- 36 LINE, M.B. Library survey. London, Clive Bingley, 1967. 151p.
- 37 MARTIN, M.W. The use of random alarm devices in studying scientists reading behavior. IRE Transactions on Engineering Management EM-9:66-71, 1962. Citado por DAVIS, D.L. ref. nº 18.
- 38 MINERAÇÃO. In: VISÃO 53 (4):118-138, 28 agosto 1978. Número especial "Quem é quem na economia brasileira, 1978."
- 39 MOSER, C.A. Survey methods in social investigation. London, Heinemann, 1971. 289p.
- 40 NOGUEIRA, O. Pesquisa social; introdução às suas técnicas. São Paulo, Cia. Editora Nacional, 1968. 209p.
- 41 NOVIKOVA, T.Y. Information needs of various user groups in Geological information service network. Nauch. Tekn.

- 42 NOVIKOVA, T.Y. On the information requirements of Earth scientists. Nauch. Tekn. Inf. 8:9-12, 1971 (Traduzido do russo para o inglês pela British Library Lending Division, tradução nº RTS 6921)
- 43 _____ & VASILEVA, A.A. Some problems of the investigation of the information requirements of specialists working in geological field. Nauch. Tekn. Inf. Ser. 1 8:14-16, 1969. (Traduzido do russo para o inglês pela British Library Lending Division, tradução nº RTS 5823)
- 44 OLIVEIRA, R.M.S. Usuário, levantamento bibliográfico. IBICT/CDU Informativo 5(1):28-39, 1977.
- 45 PAISLEY, W.J. Information needs and users. Annual review of Information Science and Technology 3:1-30, 1968.
- 46 PARDINAS, F. Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. 11.ed. Mexico, Siglo Veintiuno, 1973. 188p.
- 47 PARKER, E.B. & PAISLEY, W.J. Research for psychologists at the interface of the scientist and his information system. In: SARACEVIC, Tefko. Introduction to Information Science. New York, Bowker, 1970. 75lp.
- 48 ROSENBERG, V. Factors affecting the preferences of industrial personnel for information gathering methods. Information Storage and retrieval 3:119-127, 1967.
- 49 SCHMIDMAIER, D. & SCHMIDT, G. Ermittlung des Informationsbedarfes and der Bergakademie Freiberg. Zentbl. Biblioth. 85(2): 94-99, 1971.
- 50 SOCIEDADE Brasileira de Geologia. Relação de sócios da SBG. São Paulo, 1976. 209p.
- 51 _____. Cadastro geral de sócios. São Paulo, 1977. (Listagem emitida por computador em 26 de julho de 1977).
- 52 TERRY, R.D. & CHILINGAR, G.V. Selected list of Russian references of Sedimentology. American Geophysical Union Transactions 37(2): 245-251, April 1956.
- 53 TOBIN, J.C. A study of library "use studies". Information Storage & retrieval 10(3-4): 101-113, 1974.
- 54 TRUJILLO FERRARI, A. Metodologia e técnicas de pesquisa social. Campinas, 1971. 4v.

- 55 WENNERBERG, V. Using the Delphi technique for planning the future of libraries. UNESCO Bulletin for libraries 24:254-259, Sept. 1972.
- 56 WILSON, T.D. Research priorities in social welfare library and information work. Journal of Librarianship 7(4): 252-261, Oct. 1975.
- 57 WILSON-DAVIS, K. The Centre for Research on User Studies: aims and functions. Aslib proceedings 29(2): 65-68, Feb. 1977.
- 58 WOOD, D.N. Discovering the user and his information needs. Aslib proceedings 21(7): 262-270, July 1969.
- 59 _____ . Use of Earth sciences literature. London, Archon, 1973. 459p.
- 60 WOODFORD, A.O. Serial literature used by American Geologists, 1967. Journal of Geological Education 17(3): 87-90, 1969.
- 61 YAMANE, T. Statistics: an introductory analysis. 2.ed. New York, Harper and Row, 1967. 683p.
- 62 ROBERTS, N. Draft definitions: information and library needs, wants, demands and uses. Aslib proceedings 27: 308-313, July 1975.

7 - A N E X O S

7.1 - Modelo do formulário

7.2 - Codificação das escolas de graduação

7.3 - Codificação das bibliotecas

7.4 - Instruções para perfuração

ANEXO 1PESQUISA SOBRE NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO GEOLÓGICA EM MINAS GERAIS

Form. nº _____

SEÇÃO A - DADOS PESSOAIS (1/5)

01 - Idade: _____ anos {col. 5, 6}

02 - Curso de graduação que possui: {col. 7,8}

 Administração (cód. 01) Direito (cód. 02) Economia (cód. 03) Engenharia civil (cód. 04) elétrica (cód. 05) mecânica (cód. 06) metalúrgica (cód. 07) minas (cód. 08) Geografia (cód. 09) Geologia (cód. 10) Química (cód. 11) outro, mencionar (cod.12): _____

Ano de formatura: _____ {col. 9,10}

Instituição: _____ {col. 11,12}

03 - Curso (s) de pós-graduação que possui. Favor mencionar ao lado do grau acadêmico a escola/Universidade, área e em que ano foi adquirido o título. {col. 13}

	ESCOLA/UNIVERSIDADE	ÁREA	ANO
<input type="checkbox"/> mestrado (cód. 1)	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> doutorado (cód.2)	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> outro (especificar (cod.3)	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> não possui (cód.4)	_____	_____	_____

04 - Área principal de sua atividade: {col. 14,15}

 Beneficiamento mineral (cód. 01) Direito mineral (cód. 02) Economia mineral (cód. 03) Geofísica (cód. 04) Geologia aplicada à engenharia (cód.05) Geologia econômica/Prospecção mineral (cód. 06) Hidrologia (cód. 07) Lavra de minas (cód. 08) Mapeamento geológico (cód. 09)

05 - Favor mencionar a sua atividade principal ou a que ocupa mais tempo de seu trabalho diário. {col. 16,17}

- gerência ou administração geral (maior grau de aplicação de conhecimentos administrativos) - cód. 01
- gerência ou administração técnica (conhecimentos administrativos e técnicos)-cód. 02
- docência - cód. 03
- direito mineral - cód. 07
- atividades de laboratório - cód. 04
- exploração geológica - cód. 08
- beneficiamento mineral - cód. 05
- exploração geológica regional - cód.09
- consultoria autônoma - cód. 06
- lavra de minas - cód. 10
- outras (mencione) - cód. 11

SEÇÃO B - ORGANIZAÇÃO ONDE TRABALHA (6/09)

06 - Nome da organização: _____

Cargo ou função que ocupa: _____

Local de trabalho (cidade) _____

(capital - cód. 1 interior - cód. 02) {col. 18}

07 - A sua organização, segundo sua atividade principal, pode ser classificada como: {col. 19,20}

- empresa de mineração - cód. 00
- órgão legislador e fiscalizador - cód. 10
- órgão público de planejamento e levantamento regional - cód. 20
- ensino (universidade/escola) - cód. 30
- entidade de classe - cód. 40
- prestação de serviço - cód. 50
- análise (química, física, etc) - cód. 51
- geofísica - cód. 52
- levantamentos aéreos - cód. 53
- projetos de lavra - cód. 54
- sondagem - cód. 55
- tecnologia mineral - cód. 56
- topografia - cód. 57
- tramitação burocrática ("despachante") - cód. 58
- outra, mencione (cód. 59): _____
- outra, mencione - (cód. 60): _____

08 - A organização onde você trabalha pode ser classificada como: {col. 21}

- pública (cód. 1)
 economia mista - 51% do capital pertencente ao governo (cód. 2)
 privada (cód. 3)

09 - Dentro de sua organização quais são as facilidades existentes para colocá-lo em dia com a informação relevante para o seu trabalho ou especialização? Assinale a (s) facilidade (s) existente (s).

- não existe facilidade dentro da organização (cód. 0) {col. 22}
 biblioteca ou centro de documentação (cód. 1) {col. 23}
 cursos internos de treinamento (patrocinados pela organização (cód. 2) {col. 24}
 cursos externos de treinamento (cód. 3) {col. 25}
 ajuda financeira para participar de congressos, conferências, etc (cód. 4) {col. 26}
 outra (mencionar) (cód. 5) {col. 27}: _____

SEÇÃO C - NECESSIDADES E USOS DA INFORMAÇÃO (10/11)

10 - Abaixo estão relacionados os principais canais para obtenção de informação, técnica ou especializada. Favor assinalar os que utiliza e com que frequência.

Canais de informação	Frequência de utilização			
	alta (3)	média (2)	baixa (1)	não utiliza (0)
- Anais de congressos, seminários, etc. (F) {col. 28}				
- Arquivos técnicos: plantas, desenhos, projetos (F) {col 29}				
- Arquivo pessoal ou particular (SF) {col. 30}				
- Anuários (F) {col. 31}				
- Bibliografias (F) {col. 32}				
- Catálogos de equipamentos ou produtos (F) {col. 33}				
- Congressos, seminários, etc (I) {col. 34}				
- Conversa com colegas dentro da mesma Organização (I) {col. 35}				
- Conversa com colegas de outras organizações (I) {col. 36}				
- Correspondência particular ou não oficial (I) {col. 37}				
- Diários oficiais (da União, Estado ou Município) (F) {col. 38}				
- Dicionários, glossários e enciclopédias (F) {col. 39}				
- Fotografias aéreas e mosaicos (F) {col. 40}				
- Jornais (F) {col. 41}				
- Livros e manuais (F) {col. 42}				
- Mapas (F) {col. 43}				
- Normas técnicas e especificações (F) {col. 44}				
- Patentes (F) {col. 45}				
- Referências bibliográficas relevantes citadas em revistas, livros, etc. (SF) {col. 46}				
- Revisões da literatura ("reviews") (F) {col. 47}				
- Revistas técnicas (F) {col. 48}				
- Revistas de resumos (abstracts) e/ou índice (F) {col. 49}				
- Relatórios internos da organização (SF) {col. 50}				
- Relatórios técnicos de distribuição restrita (SF) {col. 51}				
- Relatórios técnicos de distribuição geral ostensiva (F) {col. 52}				
- Tabelas e fórmulas (F) {col. 53}				
- Trabalhos apresentados em congressos ainda não publicados - (SF) {col. 54}				
- Visitas a organizações congêneres (I) {col. 55}				

11 - Abaixo estão relacionados os principais objetivos para a obtenção ou procura de uma informação. Favor indicar para cada um deles o grau de frequência que o mesmo ocorre com você.

Objetivos da informação	Grau de frequência			
	Alta (3)	Média (2)	Baixa (1)	Nenhuma (0)
A - NOVAS IDÉIAS				
A.1 - Encontrar idéias para novas tarefas (col. 56)				
B - AUXÍLIO AO TRABALHO QUE EXECUTA				
B.1 - obter informação teórica (col. 57)				
B.2 - desenvolver alternativas para um problema (col. 58)				
B.3 - conhecer trabalhos realizados na região em estudo (col. 59) ..				
B.4 - encontrar respostas para questões específicas (cons tantes, fórmulas, tabelas, etc) (col. 60)				
B.5 - Saber a respeito de procedimentos, equipamentos ou metodologia (col. 61)				
C - ATUALIZAÇÃO				
C.1 - conhecer os especialistas de áreas específicas e/ou man ter-se atualizado sobre suas atividades (col. 62)				
C.2 - manter-se atualizado sobre o desenvolvimento em sua área de especialização (col. 63)				
C.3 - manter-se atualizado sobre o desenvolvimento de áreas correlatas (col. 64)				
D - DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA PROFISSIONAL				
D.1 - revisão em assuntos já conhecidos (col. 65)				
D.2 - aprender novas especialidades (col. 66)				
E - ENSINO				
E.1 - preparar material didático (col. 67)				

SEÇÃO D - ACESSO À INFORMAÇÃO (12/19)

12 - Com que frequência você localizou uma referência bibliográfica ou um artigo em língua estrangeira que por alguma razão parecia valiosa e não teve acesso à informação devido a dificuldade da língua? (col. 58)

- nunca (passe para a pergunta 14) - cód. 0
- raramente - cód. 1
- de vez em quando - cód. 2
- muitas vezes - cód. 3
- sempre - cód. 4

13 - Como você resolveu este problema?

14 - Assinale o grau de dificuldade de leitura em relação a cada língua estrangeira

	Grau de dificuldade			
	alto (3)	médio (2)	baixo (1)	Nenhum (0)
Alemão (col. 69)				
Espanhol (col. 70)				
Francês (col. 71)				
Inglês (col. 72)				
Italiano (col. 73)				
Russo (col. 74)				
Outra (qual) (col. 75)				

15 - Você, nos últimos seis meses, procurou alguma informação técnica? (CARTÃO 2 - (col. 5))

- sim (cód. 1)
- não, dê algum detalhe: (cód. 0), passe para a pergunta nº 17

16 - Qual foi a fonte ou fontes (instituição ou pessoa) que você procurou? No caso de mais de uma fonte assinalar a ordem de prioridade de procura (1a., 2a. ou 3a. prioridade). (col. 6, 7, 8)

- biblioteca particular (própria) cód. 1: _____
- biblioteca de outra organização (mencionar) cód. 2: _____
- outra organização (mencionar) - cód. 3: _____
- colega fora da organização (mencionar) cód. 5: _____
- outra fonte (mencionar) - cód. 6: _____

17 - De que maneira você normalmente prefere receber uma informação técnica? (col. 9)

- texto completo (cód. 1)
- resumo ou síntese (cód. 2)
- referência bibliográfica (cód. 3)
- comunicação verbal (cód. 4)
- outra maneira (cód. 5). Favor mencionar: _____

18 - Abaixo apresentamos possíveis fluxos de troca de informação geológica entre organiza-ões. Favor assinalar para cada fluxo o grau de dificuldade observado por você.

F l u x o s	Grau de dificuldade				
	alta (3)	média (2)	baixa (1)	nenhuma (0)	não sei (9)
Empresa→governo {col. 10}					
empresa→empresa {col. 11}					
governo→empresa {col. 12}					
governo→governo {col. 13}					

19 - Que tipos de informação você gostaria de receber regularmente? Assinale os tipos (três) mais necessários. {col. 14, 15, 16} 3

- legislação mineral (alvarás, leis, decretos, etc) - cód. 1
- estatística de reservas, produção e consumo mineral - cód. 2
- situação de cada mineral no mercado nacional - cód. 3
- situação de cada mineral no mercado exterior - cód. 4
- novos projetos de pesquisa mineral e descobertas - cód. 5
- novos métodos e técnicas - cód. 6
- novos equipamentos e produtos - cód. 7
- congressos a serem realizados - cód. 8
- informação bibliográfica - cód. 9
- outra (mencione) - cód. 0 :- _____

SEÇÃO E - CONGRESSOS E ASSOCIAÇÕES CIENTÍFICAS (20/23)

20 - Você é membro ou associado de alguma sociedade ou associação científica? (col. 17)

sim - cód. 1

não - cód. 0 (passe para a pergunta 22)

21 - A quais sociedades ou associações científicas você pertence?

Sociedade Brasileira de Geologia - cód. 1 (col. 18)

Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - cód. 2 (col. 19)

Sociedade Mineira de Engenheiros - cód. 3 (col. 20)

Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos (SICEG) - cód. 4 (col. 21)

Outras (mencione) - cód. 5 (col. 22): _____

Não associado - cód. 6: _____

Não se aplica - cód. 9

22 - A quantos congressos, conferências, etc. você compareceu nos últimos dois anos - (1976/1977)? (col. 23, 24)

nenhum (passe para a pergunta 24) - cód. 00

nº de congressos: _____

23 - Quais foram as 2 (duas) principais razões pelas quais você compareceu nesses congressos? (col. 25, 26)

encontrar com pessoas da profissão - cód. 1

apresentar trabalho - cód. 2

atualizar com as novidades da profissão - cód. 3

participar das excursões geológicas - cód. 4

visitar as organizações locais ligadas à geologia e mineração - cód. 5

outras (mencionar) cód. 6: _____

não se aplica - cód. 9: _____

SEÇÃO F - HÁBITOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DA INFORMAÇÃO (24/30)

24 - Quantas horas, por semana, em média, você gasta lendo literatura de sua especialidade? (col. 27)

1 a 3 horas - cód. 1

3 a 5 horas - cód. 2

5 a 8 horas - cód. 3

mais de 8 horas - cód. 4

nenhuma - cód. 0

25 - Onde você prefere ler literatura de sua especialidade? Assinale com um "X" a coluna de sua preferência.

Local de leitura	Grau de preferência			
	sempre (3)	quase sempre (2)	pouco (1)	nunca (0)
em casa {col. 28}				
na organização {col. 29}				
em biblioteca {col. 30}				

26 - Quais revistas técnicas e/ou científicas você lê regularmente? {col. 31, 32}

nenhuma - cód. 00

título completo: _____

27 - Quantos artigos de revistas você publicou nos últimos dois anos? {col. 33,34}

artigos (nº): _____

nenhum (cód. 00), passe para a pergunta 29

28 - Em quais revistas foram publicados estes artigos?

29 - Quantos trabalhos você apresentou em congressos, conferências, etc. nos últimos dois anos? {col. 35,36}

trabalhos (nº): _____

nenhum - cód. 00

30 - Quantos relatórios você já escreveu e/ou contribuiu na redação nos últimos dois anos? {col. 37,38}

relatórios (nº): _____ nenhum (cód. 00)

SEÇÃO G - AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS BIBLIOTECÁRIOS (31/35)

31 - Na sua organização existe uma biblioteca? {col. 39}

sim - cód. 1

não - cód. 0

32 - Qual biblioteca você utiliza mais?

Nome da biblioteca: _____

Não utiliza (responda a pergunta 35): _____

33 - Nesta biblioteca que você utiliza tem conseguido consultar documentos de que precisa? Assinale ao lado de cada tipo de documento o código apropriado referente ao grau de frequência com que consulta tal documento:

CÓDIGO/CONSULTA

- nunca - 0
 raramente - 1
 muitas vezes - 2
 sempre - 3
 não se aplica - 9

TIPOS DE DOCUMENTOS

- livros {col. 40}
 revistas especializadas {col. 41}
 imagens de radar {col. 42}
 imagens de satélites (LANDSAT) {col. 43}
 mapas {col. 44}
 fotografias aéreas {col. 45}
 legislação {col. 46}
 estatísticas {col. 47}
 outros (mencione) {col. 48}: _____

34 - Indique, utilizando o código apropriado, quais os serviços na biblioteca e como são utilizados por você:

CÓDIGOS

- não existe - 0
 • existe e não uso - 1
 • existe e uso pouco - 2
 • existe e uso bastante - 3
 • não sei - 4
 • não se aplica - 9

SERVIÇOS

- empréstimo domiciliar {col. 49}
 xerocópia/fotocópia/copiadora {col. 50}
 serviço de referência/informação {col. 51}
 pesquisa bibliográfica {col. 52}
 consulta pelo telefone {col. 53}
 legislação mineral {col. 54}
 circulação de revistas novas {col. 55}
 divulgação dos "índices" ou sumários das revistas {col. 56}
 lista ou boletim de novos documentos {col. 57}
 leitora ou copiadora de microfílm/microficha {col. 58}
 mapoteca {col. 59}
 outro (mencione) - {col. 60}: _____

Form. nº _____ p. 1.

35 - Para se manter atualizado você:

Frequência de utilização:

- sim (cód. 1)
- não (cód. 0)

- compra livros {col. 61}
 - assina revistas técnicas - {col. 62}
 - utiliza arquivo ou biblioteca própria {col 63}
 - outra atividade, mencionar - {col. 64} _____
-
-

Comentários adicionais:

ANEXO Nº 2 - CODIFICAÇÃO DAS ESCOLAS DE GRADUAÇÃO
Cartão 1 - colunas 11/12

<u>Código</u>	<u>Nome da instituição</u>
01	Universidade de Brasília (UnB)
02	Univ. Est. Júlio de Mesquita (UNESP)
03	Univ. Federal da Bahia (UFBA)
04	Univ. Fed. de Minas Gerais (UFMG)
05.	Univ. Fed. de Ouro Preto (UFOP/EMOP)
06	Univ. Fed. do Pará (UFPA)
07	Univ. Fed. de Pernambuco (UFPE)
08	Univ. Fed. do Rio de Janeiro (UFRJ)
09	Univ. Fed. do R.G. Sul (UFRS)
10	Univ. de Heidelberg
11	Univ. de Mainz
12	Univ. de São Paulo (USP)
13	Univ. de Viena

ANEXO Nº 3 - CODIFICAÇÃO DAS BIBLIOTECAS
Cartão, colunas 65/66

<u>Código</u>	<u>Nome da instituição</u>
01	(ALCAN)
02	Centro Tec. de Minas Gerais (CETEC)
03	Companhia de Pesquisa de Rec.Min. (CPRM) Belo Horizonte
04	Companhia de Pesquisa de Recursos Mine rais (CPRM) - Rio de Janeiro
05	Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)
06	Departamento Nacional da Produção Mine ral (DNPM) - Dist. de Minas Gerais
07	Fund. João Pinheiro (FJP)
08	Geologia e Sondagens Ltda (GEOSOL)
09	Instituto de Geologia Aplicada (IGA)
10	Magnesita S.A.
11	Metais de Minas Gerais S.A. (METAMIG)
12	Empresas Nucleares Brasileiras (NUCLE BRÁS
13	Univ. Fed. de Minas Gerais (UFMG) - Ins tituto de Geociências
14	Univ. Fed. de Ouro Preto (UFOP) - <u>bi</u> blioteca da antiga Escola de Minas <u>de</u> Ouro Preto (EMOP)
15	Univ. Federal de Pernambuco (UFPE) - <u>Bi</u> blioteca Central
16	Univ. Fed. do Rio Grande do Sul (UFRS)- Escola de Geologia
17	Rio Doce Geologia e Mineração S.A. (<u>DO</u> CEGEO)
18	Não utiliza biblioteca

PERGUNTA	COLUNA	PERFURAÇÃO	SIGNIFICADO	OBSERVAÇÃO
-	1.	1	Identificador de cartão	
-	2,3,4	Ø a 9	Nº do formulário	
01	5,6	Ø Ø a 99	Idade	
02	7,8	1 Ø	Curso de graduação	Só o Código 1Ø
02	9,1Ø	ØØ a 78	Ano de formatura	Só dois últimos dígitos
02	11,12	Ø1 a	Escola de graduação	Codificação será elaborada após coleta (Anexo 2)
04	14,15	Ø1 a 1Ø	Área principal atividade de	
05	16,17	Ø1 a 1Ø	Atividade na organiz.	
06	18	1 ou 2	Local de trabalho	
07	19,20	ØØ a 6Ø	Atividade da Organiz.	
08	21	1, 2 ou 3	Tipo de organização	
09	22	Ø	Não existe facilidades para atualização	Caso aparecer Ø na coluna 22, ocorrerá também Ø nas colunas 23,24,25 26 e 27.
09	22	1 ou Ø	Facilidade:biblioteca	
09	24	2 ou Ø	Facilidade:cursos <u>in</u> ternos	
09	25	3 ou Ø	Facilidade:cursos <u>ex</u> ternos	
09	26	4 ou Ø	Facilidade:ajuda financeira	
09	27	5 ou Ø	Outras facilidades	
10	28	Ø,1,2 ou 3	Anais de congresso	
10	29	Ø,1,2 ou 3	Arquivos técnicos	
10	30	Ø,1,2 ou 3	Arquivo pessoal	
10	31	Ø,1,2 ou 3	Anuários	
10	32	Ø,1,2 ou 3	Bibliografias	
10	33	Ø,1,2 ou 3	Catálogos Comerciais	
10	34	Ø,1,2 ou 3	Congressos	
10	35	Ø,1,2 ou 3	Conversa interna	
10	36	Ø,1,2 ou 3	Conversa externa	

PERGUNTA	COLUNA	PERFURAÇÃO	SIGNIFICADO	OBSERVAÇÃO
10	37	Ø,1,2 ou 3	Correspondência	
10	38	Ø,1,2 ou 3	Diário Oficial	
10	39	Ø,1,2, ou 3	Dicionários	
10	40	Ø,1,2 ou 3	Fotografias aéreas	
10	41	Ø,1,2 ou 3	Jornais	
10	42	Ø,1,2 ou 3	Livros e manuais	
10	43	Ø,1,2 ou 3	Mapas	
10	44	Ø,1,2 ou 3	Normas técnicas	
10	45	Ø,1,2 ou 3	Patentes	
10	46	Ø,1,2 ou 3	Referências bibliog.	
10	47	Ø,1,2 ou 3	Revisões da literatura	
10	48	Ø,1,2 ou 3	Revistas técnicas	
10	49	Ø,1,2 ou 3	Resumos	
10	50	Ø,1,2 ou 3	Relatórios internos	
10	51	Ø,1,2 ou 3	Relatórios técnicos-res_ tritos	
10	52	Ø,1,2 ou 3	Relatórios técnicos-os- tensivos	
10	53	Ø,1,2 ou 3	Tabelas e fórmulas	
10	54	Ø,1,2 ou 3	Trabalho de congressos	
10	55	Ø,1,2 ou 3	Visitas	
11	56	Ø,1,2 ou 3	A-1	
11	57	Ø,1,2 ou 3	B-1	
11	58	Ø,1,2 ou 3	B-2	
11	59	Ø,1,2 ou 3	B-3	
11	60	Ø,1,2 ou 3	B-4	
11	61	Ø,1,2 ou 3	B-5	
11	62	Ø,1,2 ou 3	C-1	
11	63	Ø,1,2 ou 3	C-2	
11	64	Ø,1,2 ou 3	C-3	
11	65	Ø,1,2 ou 3	D-1	
11	66	Ø,1,2 ou 3	D-2	
11	67	Ø,1,2, ou 3	E-1	
12	68	Ø a 4	Barreira linguística	Caso resposta Ø per furar 9 nos col 69 a 75
14	69	Ø,1,2, ou 3	Alemão	

PERGUNTA	COLUNA	PERFURAÇÃO	SIGNIFICADO	OBSERVAÇÃO
14	70	0,1,2 ou 3	Espanhol	
14	71	0,1,2 ou 3	Francês	
14	72	0,1,2 ou 3	Inglês	
14	73	0,1,2 ou 3	Italiano	
14	74	0,1,2 ou 3	Russo	
14	75	0,1,2 ou 3	Outras	

PERGUNTA	COLUNA	PERFURAÇÃO	SIGNIFICADO	OBSERVAÇÃO
-	1	2	Nº do Cartão (seqüencial)	
-	2,3,4	001 a	Nº do formulário	
15	5	0 ou 1	Procurou informação?	Caso resposta seja 0 as colunas 6,7 e 8 deverão ser perfuradas com 9 (não se aplica)
16	6	1,2,3,4,5,6 ou 9	Prioridade <u>um</u>	
16	7	1,2,3,4,5,6 ou 9	Prioridade <u>dois</u>	
16	8	1,2,3,4,5,6 ou 9	Prioridade <u>três</u>	
17	9	1,2,3,4 ou 5	Preferência de informação.	
18	10	0,1,2,3 ou 9	Fluxo info.: Empresa-Governo	
18	11	0,1,2,3 ou 9	Fluxo info.: Empresa-Empresa	
18	12	0,1,2,3 ou 9	Fluxo info.: governo-empresa	
18	13	0,1,2,3 ou 9	Fluxo info.: governo-governo	
19	14	0 a 9	Demanda: info.: <u>Prioridade um</u>	
19	15	0 a 9	Demanda: info.: <u>Prioridade dois</u>	
19	16	0 a 9	Demanda info.: <u>prioridade três</u>	
20	17	0 ou 1	Membro de associação	No caso de 0, as colunas 18 a 22 deverão ser perfuradas com 9
21	18	1,0 ou 9	Soc. Bras. Geologia	
21	19	2,0 ou 9	SBPC	
21	20	3,0 ou 9	Soc. Mineira Engenheiros	
21	21	4,0 ou 9	SICEG	
21	22	5,0 ou 9	Outras associações	
22	23,24	00 a 9	Participação em congressos	Últimos dois dígitos Caso 00 perfurar 9 nas col. 25/26

PERGUNTA	COLUNA	PERFURAÇÃO	SIGNIFICADO	OBSERVAÇÃO
23	25	1 a 6 ou 9	Razões ida congressos	1. ^a causa
23	26	1 a 6 ou 9	Razões ida congressos	2. ^a causa
24	27	Ø a 4 ou 9	Horas de leitura	
25	28	Ø,1,2 ou 3	Leitura em casa	
25	29	Ø,1,2 ou 3	Leitura na organização	
25	30	Ø,1,2 ou 3	Leitura em biblioteca	
26	31,32	ØØ a 9	nº de revistas lidas	
27	33,34	ØØ a 99	Nº artigos publicados	
29	35,36	ØØ a 99	Nº trabalhos em congressos	
30	37,38	ØØ a 99	Nº relatórios escritos	
31	39	Ø ou 1	Biblioteca na org.	
32	65,66	00 ou	Código da Biblioteca	Caso seja ØØ perfurar 9 nas col. 40 a 60
33	40	Ø,1,2,3 ou .9	Consulta: livros	
33	41	Ø,1,2,3 ou 9	Consulta: revistas	
33	42	Ø,1,2,3 ou 9	Consulta: imagens radar	
33	43	Ø,1,2,3 ou 9	Consulta: LANDSAT	
33	44	Ø,1,2,3 ou 9	Consulta: mapas	
33	45	Ø,1,2,3 ou 9	Consulta: fotografias	
33	46	Ø,1,2,3 ou 9	Consulta: legislação	
33	47	Ø,1,2,3 ou 9	Consulta: estatística	
33	48	Ø,1,2,3 ou 9	Consulta: outros tipos	
34	49	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: empréstimo	
34	50	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: cópia	
34	51	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: referência	
34	52	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: bibliografia	
34	53	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: telefone	
34	54	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: legislação	
34	55	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: Circ.revista novas	
34	56	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: sumários re vistas	
34	57	Ø,1,2,3 ou 9	Serviços: lista, li vros novos	
34	58	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: microformas	
34	59	Ø,1,2,3 ou 9	Serviço: mapoteca	

PERGUNTA	COLUNA	PERFURAÇÃO	SIGNIFICADO	OBSERVAÇÃO
34	60	0,1,2,3 ou 9	Serviço: outros	
35	61	0 ou 1	Atualização: livros	
35	62	0 ou 1	Atualização: revistas	
35	63	0 ou 1	Atualização: biblioteca própria	
35	64	0 ou 1	Atualização: outra atividade	