



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CAMPUS DE MARÍLIA

FERNANDO BITTENCOURT DOS SANTOS

COMPORTAMENTO DE BUSCA DA INFORMAÇÃO AMBIENTAL POR
PESQUISADORES DA ÁREA DE MEIO AMBIENTE



MARÍLIA-SP
2008

FERNANDO BITTENCOURT DOS SANTOS

**COMPORTAMENTO DE BUSCA DA INFORMAÇÃO AMBIENTAL POR
PESQUISADORES DA ÁREA DE MEIO AMBIENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento

Linha de pesquisa: Organização da Informação

Orientadora: Helen de Castro Silva

**MARÍLIA-SP
2008**

Sa59c

Santos, Fernando Bittencourt dos
Comportamento de busca da informação
ambiental por pesquisadores da área de meio
ambiente / Fernando Bittencourt dos Santos. --
Marília, SP: [s.n.], 2008.

Orientadora: Helen de Castro Silva Casarin
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual
Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de
Filosofia e Ciências Humanas.

1. Comportamento de busca. 2. Informação
ambiental. 3. Meio ambiente. 4. Usuário final. I.
Autor. II. Título.

CDD 025.5

FERNANDO BITTENCOURT DOS SANTOS

**COMPORTAMENTO DE BUSCA DA INFORMAÇÃO AMBIENTAL POR
PESQUISADORES DA ÁREA DE MEIO AMBIENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento

Linha de pesquisa: Organização da Informação

Data da defesa: 06/11/2008

Membros da Banca Examinadora:

Nome: Helen de Castro Silva
Titulação: Doutorado
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Nome: Mariângela Spotti Lopes Fujita
Titulação: Livre -Docente
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Nome: Daisy Pires Noronha
Titulação: Doutorado
Universidade de São Paulo

Aos meus pais com muito carinho

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer à Deus, a arte de viver, que nos permite ser o que somos.

Agradeço a minha orientadora Prof^a Dr^a Helen de Castro Silva Casarin pela preocupação, paciência e atenção durante o desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu pai pela luta e a nobreza de seu trabalho, pai amigo e companheiro; a você devo tudo que sou.

A Júlia, minha mãe, obrigado pelo seu amor, dedicação e a clareza ao nos orientar.

Ao meu irmão Gustavo, futuro médico, agradeço pela sua preocupação com o meu bem estar, longe dos nossos familiares.

Aos meus colegas de trabalho, especialmente a minha chefe Tereza Cristina que diversas vezes me liberou para ir a Marília e sempre foi muito compreensiva.

A minha amiga Tânia e as professoras Ely F. Tannuri de Oliveira e Maria Cláudia por terem me ajudado muito na tabulação dos dados.

Aos meus professores e todos os funcionários do Departamento de Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciência Humanas da UNESP-Marília, agradeço o carinho, compreensão e tolerância que tiveram comigo.

Agradeço ao Clau pelo seu companheirismo de sempre e por ser uma das pessoas mais maravilhosa e importante da minha vida.

Aos meus amigos, em especial: Paty Iticava, Heide Miranda, Marcos e Michele.

Aos amigos: Arnaldo, Thaís, Paulo, Cínthia, Pri, Tati, Marta, Suzana, Regis e Regina.

Aos amigos do mestrado: Carol, Silvia, Vângela, Iuri e Terezinha.

A galera da casa 6 e 8 da moradia estudantil, obrigado por tudo.

A CAPES pelo apoio parcial para execução deste trabalho.

A todos que contribuíram de alguma forma para minha formação pessoal, profissional e/ou acadêmica, o meu Muito Obrigado!

“Na transformação do casulo em borboleta,
há todo um processo de destruição da larva,
à exceção de seu sistema nervoso.
Esse trabalho de autodestruição é,
Ao mesmo tempo, um trabalho de
autocriação
de onde emerge um novo ser, outro,
e entretanto, com a mesma identidade”

Edgard Morin

SANTOS, Fernando Bittencourt dos. **Comportamento de busca da informação ambiental por pesquisadores da área de meio ambiente**. 2008. 100f. Dissertação – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília. 2008.

RESUMO

A questão ambiental ocupa um importante espaço na sociedade e vem crescendo cada vez mais em abrangência. Uma das características da área de meio ambiente é que esta apresenta facetas de difícil controle, por ser multi e interdisciplinar. A informação produzida e utilizada nesta área encontra-se dispersa em diversas fontes. Dessa forma, o comportamento de busca da informação ambiental por pesquisadores da área faz-se pertinente. A pesquisa teve como objetivo principal a análise do comportamento de busca e uso da informação ambiental por parte dos pesquisadores de duas instituições vinculados a programas de pós-graduação da área de Ecologia. Objetivou-se ainda caracterizar a informação ambiental, incluindo aspectos históricos e atuais, enfocando o contexto brasileiro, delinear o perfil dos pesquisadores-usuários da informação ambiental, identificar os hábitos de busca e as fontes de informação consideradas fundamentais. Utilizou-se uma metodologia quantitativa e descritiva e os dados foram obtidos através de questionário contendo perguntas abertas, semi-abertas e fechadas. Constatou-se que os pesquisadores da área de meio ambiente, tanto de mestrado, quanto de doutorado, apresentam um comportamento de busca e uso da informação independente, não necessitando necessariamente de intermediários para a realização da busca por informação e estes apresentam aspectos similares e diferentes no que concerne a esse comportamento. Espera-se que este estudo possa trazer significativas contribuições ao campo da Ciência da Informação, em especial a linha de Organização da Informação e que suscite outras discussões sobre este tema.

Palavras-chave: Comportamento de busca. Informação ambiental. Meio ambiente. Usuário final.

SANTOS, Fernando Bittencourt dos. **Comportamento de busca da informação ambiental por pesquisadores da área de meio ambiente**. 2008. 100f. Dissertação – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília. 2008.

ABSTRACT

The environmental issue occupies an important place in society and is growing increasingly in scope. One of the characteristics of environment area is that it presents facets difficult to control, to be multi and interdisciplinary. The information produced and used in this area is scattered in various sources. Thus, the study of the conduct of search of environmental information by researchers in the field it is relevant. The research was aimed primarily at examining the conduct of search of environmental information by researchers from both institutions linked to post-graduate programmes in the ecology area. The objective was to further characterize the environmental information, including current and historical aspects, focusing on the Brazilian context, outlining the profile of researchers-users of environmental information, identify patterns of search and sources of information considered essential. We used a descriptive and quantitative methodology and data were obtained through a questionnaire containing questions open, semi-open and closed. It was found that researchers in the field of environment, both master's or a doctorate, presenting a performance of search and use of independent information, not necessarily requiring an intermediary to conduct the search for information and they have similar and different aspects in relation to this behavior. It is hoped that this study could bring significant contributions to the field of Information Science, in particular the line of Organization of information and that raises further discussions on this subject.

Key-words: Information seeking behavior. Environmental information. Environment. Final user.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Quatro aspectos da informação	28
Figura 2 – Integração dos modelos de information behavior, information-seeking behavior e information search behavior	43
Figura 3 – Modelo de comportamento de busca de informação de Wilson (1981).	50
Figura 4 – Modelo geral de comportamento informacional de Wilson (1996).....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tempo de dedicação a pós-graduação.....	60
Tabela 2 – Tempo de atuação na área de meio ambiente.....	62
Tabela 3 – Fontes de informação utilizadas pelos participantes.....	64
Tabela 4 – Identificação de quem realiza levantamento bibliográfico.....	67
Tabela 5 – Frequência de realização de busca da informação.....	69
Tabela 6 – Dificuldade na realização de levantamento bibliográfico.....	70
Tabela 7 – Tipos de dificuldades apresentadas pelos participantes na realização de levantamento bibliográfico.....	71
Tabela 8 – Procedimentos utilizados pelos participantes para a seleção da informação.....	74
Tabela 9 – Participação dos respondentes em treinamentos de uso de bases de dados.....	75
Tabela 10 – Número de horas do treinamento realizado pelos participantes.....	76
Tabela 11 – Contribuição do treinamento realizado pelos participantes.....	77
Tabela 12 - Procedimentos adotados pelos participantes quando não encontram a informação.....	79
Tabela 13 – Atividades realizadas pelos participantes para manterem-se atualizados.....	80

LISTA DE SIGLAS

BCDAM - Bases Compartilhadas de Dados sobre a Amazônia

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CCN – Catálogo Coletivo Nacional

CI – Ciência da Informação

CIN - Centro de Informações Nucleares

COMUT - Programa de Comutação Bibliográfica

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAI - Departamento de Articulação Institucional

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa

IB – Instituto de Biologia

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBICT - Instituto Brasileiro de Informação para Ciência e Tecnologia

INPE - Instituto de Pesquisas Espaciais

PNLA - Portal Nacional do Licenciamento Ambiental

PORTALBio - Portal Brasileiro sobre Biodiversidade

PPGE - Programa de Pós-Graduação em Ecologia

R – Resposta

REPEDISCA - Rede Panamericana de Información y Documentación em Ingeniería Sanitária y Ciências del Ambiente

RVC - Rede Virtual da Caatinga

SEMA – Secretaria do Meio Ambiente do Estado

SIAM - Sistema de Informações Ambientais do Mercosul

SIBEA - Sistema Brasileiro e Informações sobre Educação Ambiental

SIGEPRO - Sistema de Georreferenciamento de Projetos

SINIMA – Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente

SISFRAN - Sistema de informações do Rio São Francisco

SISNIMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUDEPE – Superintendência do Desenvolvimento da Pesca

SUDHEVEA – Superintendência da Borracha

TICS – Tecnologias de informação e comunicação

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	Introdução e Justificativa.....	15
2	A questão ambiental: aspectos históricos e atuais.....	20
3	Informação ambiental: conceito, características e aspectos históricos .	26
3.1	A informação: enfoque conceitual.....	26
3.2	A informação ambiental.....	28
3.3	A informação sobre meio ambiente no Brasil.....	35
3.4	Necessidade de organização da informação ambiental.....	37
4	O comportamento informacional e as pesquisas nesse contexto	41
5	Procedimentos e métodos	53
5.1	Sujeitos da Pesquisa	53
5.1.2	O Instituto de Biologia da Instituição X.....	53
5.1.3	O Departamento de Ecologia da Instituição Y.....	54
5.2	Técnica e instrumento de coleta de dados.....	55
6	Apresentação e análise dos resultados.....	58
6.1	Perfil dos participantes.....	58
7	Considerações finais.....	82
	Referências.....	85
	Apêndice	91
	Anexos.....	96

1 Introdução e Justificativa

“As divindades pagãs do bosque, da corrente e da montanha foram expulsas, deixando assim desencantado o mundo e pronto para ser formado, moldado e dominado.”
(Keith Thomas, 1988)

O interesse pela a área de meio ambiente e sua inserção na Ciência da Informação, surgiu na graduação, com a leitura de trabalhos consagrados da área. A leitura dos artigos e o interesse pessoal por esta temática resultaram no desenvolvimento da pesquisa: Informação e fontes de informação em meio ambiente no Brasil: um estudo de caso, na conclusão do curso de graduação em Biblioteconomia (SANTOS, 2005). Neste trabalho foi feito um estudo sobre a avaliação da informação ambiental, considerando os aspectos inerentes à qualidade e/ou consistência da informação, acuidade e facilidade de uso, por pesquisadores de um Núcleo de estudo da área de meio ambiente da Universidade Estadual de Campinas.

Considerando a exploração de contextos de busca da informação e suas contribuições, teórico-práticas para a área de Organização da Informação, o presente trabalho trata-se do estudo do comportamento de busca da informação ambiental por pesquisadores da área de meio ambiente.

No decorrer de sua elaboração, esta pesquisa resultou em trabalho apresentado em evento¹ e um capítulo de livro².

A questão ambiental ocupa um importante espaço na sociedade e vem crescendo cada vez mais em abrangência, sendo tema de discussão em diversos contextos, inclusive em conferências em nível nacional e internacional. Os problemas ambientais com a conseqüente degradação da qualidade de vida podem ser identificados tanto nas áreas urbanas, pela enorme concentração de indústrias, fábricas e a desordenada ocupação do solo, como também nas áreas rurais onde há a excessiva concentração fundiária e a agricultura voltada para o desmatamento. A poluição, as mudanças climáticas, a criação dos alimentos transgênicos, a desertificação e a perda da biodiversidade também são temas de grande repercussão e relevância dentro do contexto ambiental.

¹ SANTOS, F.B. ; CASARIN, H. de C. S. Comportamiento de búsqueda y uso de la información ambiental por investigadores del area de medio ambiente. In: Simposio Internacional sobre Organización del Conocimiento: Bibliotecología y Terminología, 1º, 2007, Ciudad do México. **Anais...** Ciudad do México: UNAM, 2007.

² SANTOS, F.B. ; CASARIN, H. de C. S. Comportamiento de búsqueda y uso de la información ambiental por investigadores del area de medio ambiente. In: **Francisco Javier García Marco** (org). Avances y perspectivas sistemas de información y documentación en el entorno digital. Zaragoza: Ibersid y Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007, p.345-351.

No Brasil e no mundo podemos notar a atuação de Organizações Não Governamentais (ONGs) que participam como parceiras no enfrentamento dos problemas ambientais atuando no interesse público de forma direta, na prestação de serviços e no desenvolvimento de projetos que têm como objetivo: proteger o meio ambiente e lutar pelo desenvolvimento sustentável.

Albagli (1995, p.2) afirma que:

O tema ambiental deixou de ser visto como problema restrito ao meio técnico-científico, ocupando lugar proeminente na agenda política tanto dos países individualmente, quanto das negociações por eles travadas na arena internacional. Os temas relativos ao meio ambiente passaram a ser objeto de preocupação e debate por parte da mídia, das entidades representativas da sociedade civil organizada (particularmente as Organizações Não Governamentais – ONG's) e da opinião pública em geral, das empresas, dos governos, das instituições e organizações internacionais.

Em vista da importância do meio ambiente, muitos profissionais trabalham em seu cotidiano na defesa, no estudo e na busca de informações desta área. As necessidades de informação ambiental desses profissionais, conforme Caribé (1992), variam segundo o grau de desenvolvimento e a política econômica adotada pelo país em que estes atuam. A esse respeito no Brasil, verificamos, através de levantamento em revistas científicas nacionais, bancos de teses e dissertações, e bases de dados internacionais, que o tema ainda carece ser investigado, pois foram encontrados apenas três trabalhos sobre o tema, conforme se verá mais adiante no referencial teórico.

Os pesquisadores e especialistas atrelados à área ambiental, por exemplo, têm como principal foco de estudos o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas no planeta Terra.

De acordo com Caribé (1992), sob a perspectiva institucional a área de meio ambiente apresenta facetas de difícil controle, por ser multi e interdisciplinar. Do ponto de vista administrativo, as responsabilidades, atribuições e decisões sobre aspectos ambientais se encontram diluídas entre diversas instituições que atuam na área. Desta forma, a informação ambiental encontra-se dispersa em vários órgãos e fontes. A autora ainda afirma que as atividades que exigem tomadas de decisão, implementação de políticas ambientais e desenvolvimento de pesquisas requerem

que a informação que dá suporte a área seja organizada de tal forma que possa ser recuperada de forma eficiente e rápida pelos pesquisadores.

Devido à complexidade da área de meio ambiente e da informação ambiental, estudos que permitam melhor conhecer este contexto são de extrema relevância. O ano de 1981 marca a primeira publicação relativa ao tema na área no Brasil, de autoria de Anna Soledade Vieira³, que trata sobre a política de informação ambiental no Brasil, ano de estabelecimento de uma política nacional do meio ambiente, com a edição da Lei 6938. Depois desse trabalho, foi em 1992 que se observaram novas publicações sobre o tema: 12 artigos. No ano de 1995, aparecem cinco artigos publicados e nos anos de 1996, 1998 e 2003, houve apenas um artigo publicado. Em 2004, observa-se novo pico de publicações, com cinco artigos, o ano de 2005 acusa duas publicações e em 2006 e 2007 houve três publicações.

Diante dos aspectos referentes à área ambiental mencionados anteriormente - a saber: que ela está ligada a campos científicos distintos, e que, conseqüentemente, a informação ambiental apresenta uma grande complexidade em sua recuperação e ainda, tomando por base o comportamento dos pesquisadores - a presente pesquisa tem o intuito de responder às seguintes questões:

- 1) Qual é o comportamento de busca dos pesquisadores da área de meio ambiente?
- 2) Qual o perfil desses pesquisadores como usuários da informação?
- 3) Qual é a tipologia da informação utilizada pelos pesquisadores da área ambiental?
- 4) Quais são as fontes de informação consideradas fundamentais?

A presente pesquisa tem como proposição: analisar o comportamento de busca da informação ambiental por parte dos pesquisadores de duas instituições de destaque na área. No contexto desta pesquisa, entendemos pesquisadores como sendo alunos de pós-graduação (mestrado acadêmico e doutorado).

Em um sentido mais restrito, porém não menos importante constituem-se os objetivos específicos: caracterizar a informação ambiental incluindo aspectos

³ Considerada pioneira no tratamento do tema pelo próprio IBICT, conforme Miranda (1992).

históricos e atuais, enfocando o contexto brasileiro, características de organização dessa informação; delinear o perfil dos pesquisadores como usuários da informação ambiental; levantar a tipologia da informação utilizada pelos pesquisadores da área, bem como formas e mecanismos de obtenção dessa informação e identificar as fontes de informação consideradas fundamentais para esses pesquisadores.

Estudos sobre o comportamento de busca diferentes grupos são importantes, pois os pesquisadores de cada campo do conhecimento possuem comportamentos informacionais que lhes são próprios (MULLER, 2005). Assim, conforme aponta CALVA GONZALES (2004, p. 52), “(...) los resultados obtenidos de las investigaciones realiza das sobre las necesidades, comportamiento y satisfacción permiten tener elementos para el mejoramiento continuo de las unidades de información que atienden a comunidades específicas de usuarios”.

Esta pesquisa se insere na linha de pesquisa “Organização da Informação” do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Marília-SP, na medida que os estudos sobre o comportamento de busca da informação, aliados a mecanismos de organização da informação, podem contribuir significativamente para a melhora da recuperação da informação. A Organização da Informação, como uma das áreas de maior importância dentro da Ciência da Informação, envolve os procedimentos de análise, síntese, condensação, representação e recuperação do conteúdo informacional bem como dos produtos documentários deles decorrentes. Ela figura-se como um elemento essencial na otimização da busca da informação ambiental.

Dentre os principais autores em que esta pesquisa foi baseada, ressalta-se o estudo de Vieira (1981), pioneira na abordagem do tema “informação ambiental”, o estudo de Caribé (1992), no qual a autora expõe peculiaridades inerentes a área ambiental e do produto informacional da mesma, dando destaque a organização da informação ambiental e os sistemas de informação da área. Ressalta-se ainda os estudos de Ponte (2000), Tavares & Freire (2003), Roballo (2004) e Silva (2006); este último voltado para o comportamento informacional de pesquisadores da área ambiental.

Este relatório de pesquisa, que se constitui a dissertação, está organizado em sete seções, incluindo a introdução, que são apresentadas da seguinte forma:

O capítulo **dois** : “A questão ambiental: aspectos históricos e atuais” trata do conceito de meio ambiente e a evolução histórica da área, bem como destaca a Agenda 21 e a informação para o desenvolvimento sustentável.

O capítulo **três**: “Informação ambiental: conceito, características e aspectos históricos”, apresenta um enfoque conceitual sobre o termo “informação”, assim como foi feita uma revisão de literatura abordando o conceito, as características e aspectos históricos sobre a informação ambiental. Destaca ainda as fontes de informação na área de meio ambiente, o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), bem como menciona a necessidade de se organizar a informação ambiental.

O capítulo **quatro**: “Comportamento de busca e as pesquisas nesse contexto”, apresenta uma breve revisão de literatura sobre comportamento informacional e comportamento de busca e uso da informação, bem como as contribuições destes estudos para a organização da informação. Traz ainda outros trabalhos sobre comportamento de busca e uso da informação pós-graduandos e resultados de pesquisas sobre comportamento informacional de pesquisadores da área de meio ambiente. Destaca o mais recente modelo de T. D. Wilson (1996) a partir do qual os resultados foram analisados.

O capítulo **cinco**: “Procedimentos e métodos”: traz uma breve caracterização das instituições onde foi aplicada a presente pesquisa. Apresenta o processo que foi utilizado na seleção dos sujeitos, o método e os instrumentos que foram utilizados para a coleta dos dados. Descreve a aplicação do pré-teste, do instrumento de coleta de dados e ainda a forma de análise dos resultados.

O capítulo **seis**: “Apresentação e discussão dos resultados”,apresenta os resultados dispostos em tabelas e gráficos e a descrição e discussão sobre estes.

O capítulo **sete**: “Considerações finais” aborda a conclusão a partir dos resultados finais alcançados por esta pesquisa.

Visando auxiliar a interpretação das informações e fundamentar a pesquisa, foi realizada a análise da literatura nacional e internacional em Ciência da Informação disponível a partir de 1980. Foram levantados trabalhos para caracterizar a área em estudo sob os aspectos: histórico, de desenvolvimento econômico e da situação dos órgãos ambientais do País, bem como das áreas de

pesquisa e ensino relacionadas com o segmento ambiental e do escopo da área, a qual será apresentada a seguir.

2 A questão ambiental: aspectos históricos e atuais

O meio ambiente pode ser definido de várias formas, como: aquilo que cerca ou envolve os seres vivos e as coisas; o conjunto de condições naturais e de influências que atuam sobre os organismos vivos e os seres humanos; a esfera profissional ou social, lugar onde se vive, com suas características e condicionantes geofísicos. Enfim, especialistas das diversas ciências formulam diferentes definições para meio ambiente, cujo conceito, de fato, ainda encontra-se em construção.

Dashefsky (2001, p.183) define meio ambiente “[...] como todos os componentes vivos ou não, assim como a todos os fatores, tais como clima, que existem no local em que um organismo vive. As plantas e os animais, as montanhas e os oceanos, a temperatura e a precipitação, tudo faz parte do meio ambiente.”

Já na concepção de Reigota (1995, p.37) meio ambiente é definido como:

O lugar determinado ou percebido onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em integração. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído.

Os conceitos acima apresentados por Dashefsky (2001) e Reigota (1991) englobam os aspectos naturais e aqueles decorrentes da ação do homem.

De uma forma geral, o conceito de meio ambiente, assim como sua gestão, são recentes tanto no Brasil quanto no mundo. Caribé (1988) corrobora como essa afirmação, ressaltando que a preocupação com os aspectos ambientais é relativamente recente, pois somente a partir de fins da década de 70 é que puderam ser observados acontecimentos que nitidamente a comprovam.

Até a década de 50, não havia no Brasil uma preocupação específica com os aspectos ambientais. As normas existentes limitavam-se aos aspectos relacionados com o saneamento, a conservação e preservação do patrimônio natural, histórico e artístico, e à solução de problemas provocados por secas e enchentes.

Na década de 60, o Governo Federal se comprometeu com a conservação e a preservação do meio ambiente, o que foi efetivado por meio de sua participação

em convenções e reuniões internacionais, como por exemplo, a Conferência Internacional promovida pela UNESCO, em 1968, sobre a utilização racional e a conservação dos recursos da biosfera.

A década de 70 foi marcada pelo agravamento dos problemas ambientais, e, conseqüentemente, pela maior conscientização desses problemas em todo o mundo.

Em 1972 aconteceu em Estocolmo, na Suécia, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano onde o Brasil defendeu o desenvolvimento a qualquer custo e não reconheceu a gravidade dos problemas ambientais. Nesta conferência, enfocou-se a pobreza como raiz do problema ambiental.

Apenas após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, surgiram as primeiras iniciativas integradas de produção e disseminação de informações ambientais. Uma série de encontros ocorreu nas décadas de 70 e 80, inicialmente envolvendo apenas a Comissão Econômica da Europa e organizações estatísticas dos Estados Unidos e Canadá, em especial após a Conferência dos Estatísticos Europeus. Como resultado desses trabalhos, surgiu um conjunto de classificações padronizadas para estatísticas ambientais envolvendo dados sobre o uso da terra, uso da água, fauna, flora e *habitats*, aspectos econômicos da proteção ambiental; qualidade do ar, resíduos e qualidade ecológica da água, que ainda auxiliam o desenvolvimento de iniciativas sobre informação ambiental em outros países.

Barbieri (2000) afirma que o governo brasileiro naquela época empenhava-se na sustentação de uma política desenvolvimentista através da industrialização substitutiva de insumos industriais e da expansão das fronteiras agrícolas e dos distritos minerais em áreas de ecossistemas frágeis, como são as áreas do cerrado e da floresta amazônica. Essa política foi altamente desastrosa tanto do ponto de vista ambiental, quanto social.

Ao final da Conferência de Estocolmo, foi proclamada como forma ideal de planejamento ambiental, aquela que associasse a prudência ecológica às ações pró-desenvolvimento, isto é, o ecodesenvolvimento.

Ainda na década de 70, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), pelo Decreto nº 73.030, de outubro de 1973, que se propôs a discutir junto à opinião pública a questão ambiental, fazendo com que as pessoas se

preocupassem mais com o meio ambiente e evitassem atitudes predatórias. No entanto, a SEMA não contava com nenhum poder policial para atuar na defesa do meio ambiente.

Muitas medidas legais foram tomadas posteriormente com o objetivo de preservar e conservar os recursos ambientais e de controlar as diversas formas de poluição. A SEMA dedicou-se a defender dois grandes objetivos: estar atenta à poluição, principalmente a de caráter industrial e proteger a natureza.

Já na década de 80, o Governo Federal, por intermédio da SEMA, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, pela qual foi criado o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNIMA) e instituído o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental. Através desse Cadastro foram definidos os instrumentos para a implantação da Política Nacional, dentre os quais o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA). Cabe ressaltar também, a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que tem poderes regulamentadores e estabelece padrões de meio ambiente.

Na segunda metade da década de 80, a questão ambiental brasileira é fomentada pela criação de secretarias estaduais do meio ambiente, presença de sindicatos, grupos científicos e empresas que buscam uma gestão ambiental. Em 1989, é criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) com a intenção de associar a proteção ambiental, ao uso conservacionista de alguns recursos naturais. O IBAMA foi formado pela fusão de quatro entidades brasileiras que trabalham na área de meio ambiente: SEMA; a Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).⁴

Em 1992, ocorre no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, da qual participaram 170 países. Este evento teve como objetivos: identificar estratégias regionais e globais para ações referentes às principais questões ambientais; analisar a situação do mundo e as mudanças ocorridas depois da Conferência de Estocolmo e identificar estratégias para a viabilização do desenvolvimento sustentável⁵

⁴ Fonte : www.ibama.gov.br

⁵ O conceito de "Desenvolvimento Sustentável" foi introduzido pelo Relatório de Brundtland – ONU (1988)

Cabe ressaltar também a criação da Agenda 21⁶ pelo Governo Federal em 1997, um importante documento contendo mais de 900 páginas, divididas em 40 capítulos. Alguns dos principais pontos discutidos nesse documento são: pobreza, mudanças nos padrões de consumo, população, saúde humana, políticas para o desenvolvimento sustentável, proteção da atmosfera, resíduos perigosos, salvaguarda dos recursos oceânicos e promoção da consciência ambiental. Este documento foi adotado por consenso entre os países participantes.

Mittermier et al. (1992) acrescentam que o Brasil é o país de maior riqueza quanto à biodiversidade onde se concentra 10% de todo acervo de recursos genéticos do planeta, mas persiste em um processo generalizado de destruição de seu rico patrimônio ecológico. O modelo atual de desenvolvimento, não só no Brasil, mas de muitos países, é o principal responsável pela agravante situação que o meio ambiente se encontra. O homem marca sua presença consumindo e poluindo os recursos naturais quase escassos sem dar conta da destruição e os danos que são causados ao meio ambiente. A natureza é vista muitas vezes como fonte de recursos inesgotável e gratuita, a exploração é ilimitada e devastadora, o que acaba deteriorando a qualidade de vida da sociedade e influenciando negativamente em seu desenvolvimento.

Para que a utilização dos recursos naturais seja feita de forma apropriada de acordo com os pressupostos fundamentais do desenvolvimento sustentável, é de crucial importância o investimento do Governo brasileiro em educação e pesquisa ambiental a fim de buscar um meio sustentável de desenvolvimento. A conservação e a busca de melhorias para o meio ambiente não é somente responsabilidade de ambientalistas e profissionais ligados à área ambiental (biólogos, geólogos, geógrafos, oceanógrafos, meteorologistas, ecólogos, entre outros), mas também de todos os indivíduos de uma nação, pois se todos se preocuparem com a natureza e os diversificados recursos oferecidos por esta, alcançaremos a qualidade de vida que tanto desejamos.

Valendo-se da importância da Agenda 21 destacada anteriormente este documento é amplamente utilizado por ambientalistas, pesquisadores da área ambiental e por pessoas interessadas num planeta mais equilibrado e saudável, é uma proposta consistente para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

⁶ O capítulo 40 da Agenda 21 apresenta como proposta, a redução das diferenças em matérias de dados e o aperfeiçoamento da disponibilidade da informação ambiental.

Desenvolvimento sustentável pode ser definido como o desenvolvimento econômico, social, científico e cultural das sociedades e que garante mais saúde, conforto e conhecimento, mas sem causar muitos estragos aos recursos naturais do planeta Terra.

Segundo Furnival et al (2005, p. 181):

A relevância da informação para a sustentabilidade tem sido destacada até mesmo nos discursos oficiais, como é o caso do capítulo 40 da Agenda 21 (1992), intitulado “Informação para a tomada de decisões.

O capítulo 40 da Agenda 21 visa estabelecer as diretrizes das informações para tomada de decisões no que concerne aos princípios do desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, conforme afirma Roballo (2004, p. 29) :

Cada pessoa é usuária e provedora de informação, considerada em sentido amplo, o que inclui dados, informações, experiências e conhecimentos adequadamente apresentados. A necessidade de informação surge em todos os níveis, desde o de tomada de decisões superiores, dos planos nacional e local, ao comunitário e individual. Para tal, as duas áreas de programas seguintes precisam ser implementadas para assegurar as decisões e se basearem cada vez mais em informações consistentes: a redução das diferenças em matéria de dados e a melhoria da disponibilidade da informação, conforme se preconiza no capítulo 40 na Agenda 21.

Como estratégia de implementação das reduções das diferenças em matéria das informações, embora haja uma quantidade considerável de dados, é necessário reunir mais e também diferentes tipos de informações, no plano local, nacional e internacional, que indiquem os estados e tendências das variáveis socioeconômicas, de poluição, de recursos naturais e do ecossistema do planeta (ROBALLO, 2004).

Nesse sentido, em se tratando de informações pertinentes ao meio ambiente é de suma importância o fortalecimento dos mecanismos de processamento e intercâmbio de informação, a fim de assegurar uma disponibilização eficiente e equitativa da informação gerada pelos diferentes órgãos da área.

Em outros capítulos, a Agenda 21 apresenta, através de algumas diretrizes sobre “dados e informações”. A seguir, apresentamos algumas dessas diretrizes:

No Capítulo 4 – “Mudanças dos Padrões de Consumo”, propõe a elaboração de novos sistemas de contabilidade nacional e de outros indicadores do desenvolvimento sustentável, capazes de permitir melhoria nos níveis de vida por meio de modificações nos estilos de vida...

No Capítulo 5 – “Dinâmica Demográfica e Sustentabilidade”, propõe a criação e o fortalecimento de uma base nacional de informações, na qual deve constar a discriminação de dados por região ecológica que relacionem população e meio ambiente por região.

No Capítulo 7 – “Promoção do Desenvolvimento Sustentável dos Assentamentos Humanos”, propõe o fortalecimento dos sistemas de dados urbanos.

No Capítulo 8 – “Integração entre Meio Ambiente e Desenvolvimento na Tomada De Decisões”, entre as atividades sugeridas, a Agenda 21 propõe que: “os países devem desenvolver sistemas de monitoramento e avaliação do avanço para o desenvolvimento sustentável adotando indicadores que meçam as mudanças nas dimensões econômica, social e ambiental. Propõe também que, para a melhoria dos Sistemas Nacionais de Contabilidade Ambiental e Econômica Integrada, ... “sejam realizados esforços para aumentar a capacidade de coleta e análise de dados e informações relativos ao meio ambiente, e de integração desses dados e informações aos dados econômicos...”

De uma forma geral, a informação ambiental produzida e disseminada por ONGs, instituições de pesquisa, órgãos do governo, população, está diretamente ligada ao desenvolvimento sustentável. Macnaghten (2005, p. 173) reforça essa afirmação dizendo que: “[...] a informação ambiental é muitas vezes vista como sendo a chave para a sustentabilidade”.

A seguir é apresentado o conceito do termo “informação”, assim como as características e aspectos históricos da informação ambiental. Destaca ainda as fontes de informação na área de meio ambiente, o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), bem como menciona a necessidade de se organizar a informação ambiental.

3 Informação ambiental: conceito, características e aspectos históricos

Antes de compreender o que é informação ambiental se faz necessário apresentar definições da palavra “informação” para em seguida tratar da informação ambiental.

3.1 A informação : enfoque conceitual

Smit e Barreto (2002, p.21) detalham que informação são:

estruturas simbolicamente significantes, codificadas de forma socialmente decodificável e registradas (para garantir permanência no tempo e portabilidade no espaço) e que apresentam a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e para o seu meio. Estas estruturas significantes são estocadas em função de um uso futuro, causando a institucionalização da informação.

Os autores acima, afirmam ainda que essa informação não nasce dentro da unidade de informação e permanece para sempre nessas unidades, pois sua origem e destino estão vinculados a sociedade que a gera e a transforma em conhecimento. (SMIT e BARRETO, 2002)

Sagan (1977 apud ARAÚJO e FREIRE, 1999, p.5) menciona que: “[...] informação e alimento [ar, aí compreendido] são condições necessárias à sobrevivência do ser humano”. Isso indica que a informação é um elemento tão necessário quanto o próprio ar que respiramos; seria o combustível das relações humanas e de sua própria existência, respectivamente.

Tendo em vista o exposto, observou-se que a informação é essencial para a execução de toda e qualquer atividade humana, afetando diretamente sua evolução. Partindo deste panorama, seu domínio pode se tornar sinônimo de poder.

Na obra “Da Ciência da Informação revisitada aos sistemas humanos de informação”, Robredo (2003, p.1) afirma que informação é “[...] um conjunto de dados organizado de forma compreensível registrado em papel ou em outro meio e suscetível de ser comunicado”. Pressupõe-se que a compreensão dos dados presentes na informação depende de sua organização para que o receptor possa assimilá-los. Barreto (1999) define informação como: “[...] conjuntos significantes

com a competência e a intenção de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo, ou na sociedade” (p.168).

Estes “conjuntos significantes” têm o objetivo de causar uma transformação interna no indivíduo, a partir do momento que o receptor assimila a mensagem a ele dirigida, mesclando com suas próprias experiências e informações, ocorre uma fusão que gera novo conhecimento.

Tanto no processo individual do conhecimento, quanto na atividade profissional e/ou de pesquisa, a informação tem um fim em si mesma que é gerar mais informação. O processo do conhecimento não tem um limite estabelecido, o que possibilita a criação de novos dados e aprimoramento daqueles já existentes. Trabalhar com informação é estar constantemente renovando o estoque de conhecimento.

Muitas definições do termo “informação” têm sido apresentadas por pesquisadores das mais variadas áreas do conhecimento e de diferentes culturas, o que propicia condições favoráveis para ruídos e desentendimentos na comunicação.

Conforme apresentado, informação ainda se apresenta como um termo de difícil compreensão. Buckland (1991) corrobora com esta afirmação dizendo que o termo informação é em si mesmo contraditório, ambíguo e utilizado de diferentes formas. O autor distingue três principais usos da palavra informação, esquema que se tornou influente entre os estudiosos do campo da Ciência da Informação: **informação como processo:** corresponde ao ato de informar; quando alguém é informado, o que se sabe é modificado. **informação como conhecimento:** corresponde ao conhecimento comunicado a respeito de algo; denota aquilo que é percebido em informação como processo; **informação como coisa:** é usada para designar objetos, bem como dados e documentos, porque são considerados informativos.

Outro aspecto da informação refere-se ao seu processamento. O processamento da informação corresponde ao manuseio, à manipulação, e à derivação de novas formas ou versões da “informação como coisa”.

De forma resumida, Buckland (1991) apresenta quatro aspectos da informação conforme mostrado na figura abaixo:

	Intangível	Tangível
Entidade	2. Informação como conhecimento Conhecimento	3. Informação como coisa Dados, documentos
Processo	1. Informação como processo Informar-se	4. Processamento de informação Processamento de dados

Figura 1 – Quatro aspectos da informação

Fonte: Buckland (1991).

Os aspectos da informação apresentados no quadro acima, podem ser intangíveis como no caso da informação como processo (o ato de informar) e a informação como conhecimento (sendo o conhecimento comunicado) e tangíveis no caso da informação como coisa (funciona como atributo para objetos, dados ou documentos) e do processamento de informação.

A seguir apresentamos a segunda subdivisão do capítulo 3: **A informação ambiental:**

3.2 A informação ambiental

Vimos que a informação, assim como o meio ambiente, é um dos temas de grande discussão e repercussão na esfera global. Atualmente o progresso das nações está significativamente ligado à produção, organização e ao domínio da informação que é capaz de causar mudanças que afetam a economia global. Entre suas ramificações está a informação ecológica ou informação ambiental resultante das inquietações crescentes quanto à preservação do meio ambiente (TARGINO,1994).

Antes de apresentar o conceito e as características da informação ambiental, é necessário evidenciar alguns aspectos históricos da mesma. Caribe (1988) afirma que as mudanças sociais, políticas, tecnológicas e científicas ocasionadas pelas ondas econômicas, têm influenciado o desenvolvimento da informação ambiental. No desenvolvimento histórico da informação ambiental, a autora identifica três eras ou ondas: a primeira onda se inicia por volta do séc. XVIII e está associada à máquina a vapor e com a expansão da indústria têxtil. Esta fase é caracterizada pelo

enfoque dispensado às disciplinas base, exploração dos recursos animais e minerais e estabelecimento do comércio.

Nesta primeira fase, a informação ambiental está presente através do mapeamento sistemático e desenho dos mares, oceanos, costas e das terras recém descobertas pelos europeus. A informação era baseada no profissional ou nas sociedades acadêmicas ou instituições educacionais que publicavam em periódicos ou apresentavam em conferências os resultados dos seus trabalhos. Caribé (1988) ainda afirma que neste período não havia interdisciplinaridade, os interesses, os trabalhos e serviços informacionais eram setoriais e restritos a áreas específicas do conhecimento.

Nos dias de hoje, podemos ressaltar que esse quadro mudou, pois a inter e a multidisciplinaridade referente à área ambiental é fortemente evidenciada no desenvolvimento de pesquisas e tecnologias.

Melo (2001, p. 8) corrobora com a afirmação anterior, ressaltando que:

O paradigma fragmentário do meio ambiente e da vida social, hoje em franco questionamento em suas bases epistêmicas, cede cada vez mais espaço a uma concepção mais integradora do mundo e interdisciplinar no tocante à atividade científica. Portanto a dimensão ambiental da informação assenta-se nesta visão de mundo holística, de modo que sua prática e seus conceitos consideram os problemas dentro de uma concepção inclusiva, remetendo-nos à necessidade de formação de profissionais sintonizados não somente com a aquisição de novos e mutáveis aptidões e conhecimentos técnicos, mas também com o estabelecimento de novos valores que ajudam os indivíduos a enfrentarem novas realidades sociais, ambientais e de desenvolvimento que se encontram em rápida transformação.

A segunda onda, como ressalta Caribé (1988) foi iniciada em fins do século XIX e indo até a metade do século XX, sendo esta associada à indústria de metal mecânica e com a siderurgia. É nesse período também, que são criadas as fundações e órgãos ambientais com o objetivo de proteger o meio ambiente. Neste período, os serviços de informação foram organizados para atender às necessidades informacionais dos programas e projetos estabelecidos e para alcançar as metas propostas aos serviços disciplinares e acadêmicos. A terceira onda se inicia em fins da década de 60 e é caracterizada pelo uso da legislação ambiental e por regulamentações, com o objetivo de descobrir um novo equilíbrio entre saúde pública, os recursos naturais e o desenvolvimento econômico.

As definições abaixo, de diferentes autores para “informação ambiental”, conceituam e caracterizam este tipo de informação que representa um importante aporte para os pesquisadores no desenvolvimento de suas pesquisas e tecnologias e para conscientização da sociedade civil sobre os problemas e soluções viáveis sobre a questão.

Com relação ao conceito de “informação ambiental”, Ponte (2000, p. 56) afirma que:

[...] a informação ambiental é um dos tipos de informação científica e tecnológica. Ela é conseqüente da preocupação da sociedade com os efeitos e impactos da produção e do consumo sobre o meio ambiente, o resultado de um processo histórico de tomada de consciência acerca dos danos provocados pela ação humana no meio físico e social.

Estudiosa do assunto, Vieira (1986, p. 203) complementa que a informação ambiental pode ser considerada como:

[...] dados, informações, metodologias e processos de representação, reflexão e transformação da realidade, os quais facilitam a visão holística do mundo e, ademais, contribuem para a compreensão, análise e interação harmônica dos elementos naturais, humanos e sociais.

A autora ainda ressalta que a informação ambiental é composta por dois tipos básicos de informação: a informação tecnológica, econômica e social para a orientação de ações tanto na esfera governamental quanto no âmbito empresarial e a informação para conscientização da população quanto a seus direitos e deveres com o meio ambiente (VIEIRA, 1986, p.202).

Há um grande volume de informações sendo produzidas sobre esta temática, o que dificulta o controle e a armazenagem da documentação pertinente produzida sobre os assuntos ligados ao meio ambiente. No que concerne a este aspecto, Muller (1992, p. 14) esclarece que a produção de informações ambientais pretende:

[...] fornecer subsídios para a abordagem apropriada dos impactos de fenômenos naturais e das atividades humanas sobre o meio ambiente e sobre a qualidade de vida do ser humano no sentido de prover informações e análises relevantes ao planejamento e à formulação de políticas sociais, econômicas e ambientais integradas.

Por isto, a informação ambiental pode desempenhar um papel fundamental nas decisões político-econômicas, tendo em vista ações por melhores condições de

vida, como subsídio para o desenvolvimento de tecnologias apropriadas e na educação, visando o uso racional dos recursos naturais (ALMEIDA, CORDEIRO e CARIBÉ, 1987)

Albagli (1995) afirma que a informação ambiental constitui um elemento-chave no modelo de desenvolvimento sustentável, sendo que os princípios que regem esse modelo são: o princípio da eficácia no uso de recursos, já que a informação é requisito básico na estruturação de um processo produtivo menos consumidor de matérias-primas e energia; o princípio da diversidade, considerando que a informação é fundamental no reconhecimento e potencialização da diversidade de mercados, recursos e capital humano locais; o princípio da descentralização, à medida que a informação é essencial para instrumentalizar os diferentes atores para atuarem em parceria, com responsabilidades e competências definidas.

No Brasil, é grande a dificuldade para se construir séries históricas sobre as condições ambientais do país, pois as informações estão truncadas, incompletas, dispersas; os padrões adotados mudam constantemente ou não existem; muitas bases de dados existentes carecem de atualização, além de outras constatações críticas sobre a oferta de informação ambiental no país (ALBAGLI, 1995).

Segundo Caribé (1992, p. 41) a característica principal da informação ambiental, é a inter e multidisciplinaridade:

[...] a área leva em consideração conceitos científicos, sociais, religiosos e filosóficos, inclui valores políticos e econômicos e discute conceitos das ciências físicas e biológicas. Os assuntos de meio ambiente estão ligados à área científica, médica e de engenharia, tais como Geologia, Geografia, Química, Biologia, Hidrologia, Engenharia Química, Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Pesquisa Operacional e outras. Envolvem também as ciências sociais com aspectos econômicos, política econômica, gerenciamento e administração, política governamental e implicações sociais. Para se desenvolver qualquer estudo sistemático na área, são necessários parâmetros e conceitos pertencentes a várias ramificações da ciência e tecnologia.

Caribé (1992) corrobora com a afirmação anterior dizendo que devido a natureza interdisciplinar da área, as informações sobre o meio ambiente encontram-se fragmentadas e dispersas entre uma vasta gama de instituições. Os documentos publicados sobre esses diversos assuntos estão espalhados entre uma grande

variedade de fontes, e, como resultado, a informação não está organizada de forma que possa ser recuperada com eficácia e rapidez. Do ponto de vista administrativo, as responsabilidades, atribuições e decisões sobre os aspectos ambientais encontram-se diluídas entre diversas instituições que atuam na área. A informação ambiental, conseqüentemente, também encontra-se dispersa entre vários órgãos.

A autora ainda afirma que em numerosos assuntos na área ambiental há muito trabalho a ser realizado para tornar os dados disponíveis. Os próprios organismos internacionais reconhecem dificuldades para a constituição de um sistema de informação nessa área, principalmente em função do caráter recente das ciências ambientais, do enfoque multidisciplinar das estatísticas ambientais, dos recursos exigidos para a busca e obtenção dos dados (CARIBÉ, 1992).

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992, p.575) aponta que:

[...] embora haja uma quantidade considerável de dados sobre meio ambiente, é preciso reunir mais e diferentes tipos de dados, nos planos provincial, nacional e internacional, que indiquem os estados e tendências das variáveis sócio-econômicas, de poluição, de recursos naturais e do ecossistema do planeta. Em razão disso, vem aumentando a diferença em termos de disponibilidade dos dados entre o mundo desenvolvido, prejudicando seriamente a capacidade dos países de tomar decisões informadas no que concerne ao meio ambiente e desenvolvimento.

Na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (op.cit., p.575) ressaltou-se ainda que é preciso melhorar a coordenação entre atividades de informação e os dados ambientais, demográficos, sociais e de desenvolvimento. Isso porque as análises científicas tradicionais e seus modelos de aproximação da realidade não são eficientes quando tratam dados ambientais, pelas múltiplas características e espaço-temporais que esses apresentam, além da complexidade das interações que ocorrem e dos muitos determinantes dos fenômenos ambientais, frequentemente incontroláveis.

Ainda de acordo com Somerville (1976 apud CARIBÉ, 1992, p. 41) existem outras características da informação ambiental, tais como:

- os dados ambientais quase sempre não são publicados, e o conhecimento de sua existência só será possível após longa e/ou exaustiva experiência na área;

- grande quantidade de informações e dados relevante aparece em publicações que não são indexadas ou o são inadequadamente;
- grande quantidade de informações produzidas e/ou coletadas por empresas privadas ou pelo governo não está disponível ao público, nem tampouco foi processada;
- os dados disponíveis são duvidosos no que se refere à qualidade e validade, uma vez que os métodos de coleta não são padronizados nem amplamente conhecidos;
- a informação é passível de manipulação por pressões políticas, considerações emocionais ou conservacionistas, ou ainda pressões de grupos econômicos;
- rápida obsolescência dos dados e da literatura;
- insuficiência de fontes e de obras de referência que indiquem informações publicadas;
- urgência da demanda da informação para a ação do usuário;
- área onde os colégios invisíveis não são estáticos

Pode-se perceber que as informações relacionadas ao meio ambiente se apresentam em fontes informacionais diversificadas e os registros dos documentos convencionais e não convencionais produzidos sobre a área ambiental encontram-se dispersos. Já as bases de informação referencial reúnem dados e informações sobre pesquisadores, instituições de pesquisa e de ensino superior, pesquisas correntes, pesquisas realizadas, relatórios de pesquisa e trabalhos publicados como resultados de pesquisa. As bases de informação legislativa oferecem a descrição de leis e suas aplicações, legislação comparada e jurisprudência, com ênfase à legislação ambiental. Também são importantes os Relatórios de Avaliação de Impacto Ambiental como fonte de informação não só para os decisores, mas também para o técnico, o pesquisador, e, ainda, para o público, transformando-se em uma ferramenta imprescindível para tomada de decisão em todos os níveis. Nestes relatórios estão incluídas todas as informações relacionadas com a atividade a ser desenvolvida: metas, processos a serem utilizados, descrição da área e meio ambiente a ser afetado, recursos naturais e etc.

Conforme Caribé (1992), as principais dificuldades na produção e disseminação da informação ambiental no Brasil são:

- o crescimento e a urgência da demanda;
- o **desconhecimento de fontes geradoras** de dados ambientais;
- as deficientes padronizações de metodologias de coleta de dados e de indexação;
- o **acesso restrito** às informações produzidas por alguns setores da sociedade, especialmente aqueles considerados estratégicos;
- as manipulações provocadas por pressões políticas, econômicas ou, até mesmo, conservacionistas;
- a **rápida obsolescência** e constante risco de interrupção de séries históricas.

Conforme o exposto, ainda persistem nos dias de hoje certos problemas e/ou limitações em relação a produção e disseminação da informação ambiental, o que é contraditório, uma vez que existe um amplo espectro de informações ambientais disponíveis para o usuário/pesquisador em diversas fontes.

Desse modo, a busca e o acesso rápido e eficiente à ampla gama de informações existentes no nível nacional e internacional permite o maior engajamento dos atores sociais na implementação de soluções para os problemas ambientais. A disseminação e a troca de informações ambientais entre os diferentes atores deve ser estimulada, e o poder público e as instituições de pesquisa (sejam elas públicas ou privadas) devem ser os principais geradores e provedores dessas informações para o bem da sociedade.

Pereira (1991) corrobora com a afirmação acima, dizendo que os meios de comunicação de massa (televisão, rádio, jornal) são fundamentais para a disseminação das informações ambientais, tanto formal quanto informalmente, contribuindo no reforço à tomada de consciência da população sobre a importância da preservação ambiental.

Não é apenas na área ambiental que o Brasil se ressentir de maior priorização e cuidados em relação à questão informacional, como afirma Malin (1998, p.14), “a inserção do Brasil na sociedade da informação é paradoxal: ao lado da fácil aceitação dos novos aparatos tecnológicos, uma resistência silenciosa, mas

tenaz, às práticas necessárias para produzir e organizar as informações”. O autor ainda afirma que a tradição em negligenciar as questões relativas à informação, ainda quando estavam grudadas ao suporte papel, pouco foi alterada na era dos computadores.

Os estudos que envolvem a questão ambiental dentro do âmbito da Ciência da Informação (C. I.) estão cada vez mais presentes em decorrência da crise em que se passa o meio ambiente, não só no Brasil, mas também no mundo, sendo que a pioneira a tratar do tema na área de C.I. foi Anna da Soledade Vieira, no início da década de 80, cujo trabalho de pesquisa de doutorado feito na Inglaterra e mereceu reconhecimento através de um prêmio internacional e a publicação de sua obra no exterior.

3.3 Necessidade de organização da informação ambiental

A informação ambiental figura-se como um importante elemento e está relacionada ao atual estágio de globalidade da sociedade nos dias de hoje. É certo dizer que de uma forma ou de outra nos chega a informação ambiental veiculada através dos meios de comunicação, internet, livros, revistas, folhetos, vídeos educativos, biblioteca pública e especializada e etc.

Em contrapartida:

[...] a diversidade de formatos que circulam nos diversos meios e canais de comunicação toma conta do cotidiano informacional tanto pessoal quanto empresarial, e muitas informações não são encontradas e/ou recuperadas, quando desejamos e isso reforça a importância da organização da informação e do conhecimento, no aspecto da recuperação (SILVA FELIPE, 2006, p.45).

É válido dizer que o crescimento científico trouxe também um aprimoramento aos métodos e técnicas para agilizar a transferência da informação, sofisticando os sistemas tradicionais e mesmo substituindo-os por sistemas computadorizados (CUNHA, 2001). Em contra partida, a explosão da informação tomou proporções incalculáveis nas últimas décadas, sendo que a informação em diversas áreas, está desorganizada, de acesso falho e complexo e isto influencia negativamente em sua recuperação.

Nessas circunstâncias, a organização da informação aparece como uma preocupação latente para a Ciência da Informação uma vez que a Organização da Informação (O. I.) compreende um processo de representação destinado

[...] prioritariamente à recuperação eficaz por parte dos usuários. Para que tal ocorra torna-se necessário que profissionais da informação desenvolvam e implementem sistemas representacionais que estabeleçam a confluência entre a organização cognitiva imposta ao conhecimento pelo seu produtor (representação primária) e a organização conceitual imposta ao documento pelo especialista da informação (representação secundária). (ALVARENGA, 2003, p.12.)

A Ciência da Informação, considerada uma área que dentre outros aspectos está preocupada com a organização da informação é descrita por Borko (1968 apud LIMA, 2003, p.77), como:

[...] uma disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo, e o meio de processá-la para otimizar sua acessibilidade e uso. A Ciência da Informação está ligada ao corpo de conhecimentos relativos a origem, coleta, organização, armazenagem, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e uso da informação... Ela tem tanto um componente de ciência pura, através de pesquisa dos fundamentos, sem atentar para sua aplicação, quanto um componente de ciência aplicada, através de pesquisa dos fundamentos, sem atentar para sua aplicação, quanto um componente de ciência aplicada, ao desenvolver produtos e serviços.

A organização da informação é uma questão de significativa importância para o desenvolvimento do país. Na concepção de Silva Felipe (2006, p. 51), “[...] diversos estudiosos têm se preocupado com a organização e representação das informações, e isso tem feito com que os estudos saiam do escopo da documentação, pois, o crescimento assustador do número de informações veiculadas na Internet em diferentes formatos, como documentos, som ou imagem, reforça a importância da organização da informação e do conhecimento, no aspecto da recuperação”.

No contexto de uma biblioteca especializada ou centro de documentação, a organização da informação figura-se como um elemento facilitador no armazenamento e recuperação da informação, tanto nas fontes de informação eletrônica, como nas fontes impressas.

Svenonius (2001) corrobora com a afirmação anterior dizendo que organizar a informação tem como objetivo essencial agrupar informações por semelhança, ou visto de outra forma, separar as informações que são diferentes. A O. I. está relacionada ao documento, busca ordená-lo, arranjá-lo para torná-lo disponível. E o esforço para estabelecer esta disposição está fundamentada num propósito: o de estabelecer meios para buscar e encontrar a informação.

No que concerne à informação ambiental, existe uma grande complexidade na sua organização e recuperação, bem como a enorme quantidade de lixo informacional e/ou informações obsoletas veiculadas por diversas fontes.

Conforme afirma Ramonet (2003, p. 252)

Assim como o meio ambiente está contaminado pelo uso de metais pesados e porque existe uma espécie de hiperindustrialização que produziu o desastre ambiental que conhecemos neste ou naquele aspecto, assim também a informação está contaminada.

Desta forma, torna-se imperiosa a organização da informação para área, através do desenvolvimento de produtos e serviços de informação adequados aos pesquisadores da área ambiental, bem como profissionais da informação capacitados para organizar a informação, nos mais variados tipos e suportes, em cada tempo e lugar, para quando forem buscadas, sejam encontradas informações relevantes, daí a importância dos estudos sobre comportamento informacional, tema que será tratado no capítulo seguinte.

3.4 Sistemas de informação na área de meio ambiente

A política de informação ambiental, basicamente desenvolvida pelo governo federal, é o conjunto de princípios, diretrizes, critérios, objetivos e metas que dão suporte às atividades associadas à produção e difusão de informação ambiental (TARGINO, 1994).

No Brasil, um dos mais importantes instrumentos para a implementação da Política Nacional de Meio Ambiente é o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA). A expressão “Sistema(s) de informação” é utilizada para descrever um sistema automatizado ou manual e este abrange pessoas, máquinas

e/ou métodos organizados para coletar, processar, transmitir e disseminar as informações para um determinado grupo de usuários. Um sistema de informação ambiental constitui em um instrumento básico para descrever e/ou avaliar e informar sobre o estado do meio ambiente. O uso de sistemas de informação ambiental, seja por pesquisadores da área de meio ambiente, órgãos públicos e privados e etc... torna-se cada vez mais, instrumento fundamental para o trato das questões ambientais, tanto para a pesquisa, planejamento e avaliação de uma política ambiental, bem como para o monitoramento ambiental.

O SINIMA é constituído pela Rede Nacional de Computadores do IBAMA, por um conjunto de bases de dados e pelo RENIMA – Rede Nacional de Informação Ambiental. Tem por objetivo sistematizar a informação necessária para apoiar a tomada de decisão na área de meio ambiente, permitindo a rápida recuperação e atualização, bem como o compartilhamento dos recursos informacionais e serviços disponíveis.

O SINIMA é gerido pela Secretaria Executiva do Ministério do Meio Ambiente, instituída pelo Decreto 5.776/2006, através do Departamento de Articulação Institucional – DAI, sendo que o sistema está estruturado em três eixos temáticos:

1. Ferramentas de acesso à informação: fornecem subsídios para o desenvolvimento de soluções tecnológicas de baixo custo baseadas em programas computacionais livres, a partir das quais as informações ambientais são acessadas por meio de interfaces de comunicação (“web services” e outras ferramentas “web”), que podem ser incorporadas pelas instituições do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA⁷).
2. Integração e compartilhamento das bases de informação ambiental: visa, de forma associativa, descentralizada e observando as políticas de gestão da informação das instituições do SISNAMA, integrar e compartilhar as respectivas bases de informações.
3. Sistematização do processo de produção, coleta e análise de estatísticas para a elaboração de indicadores ambientais e de

⁷ O Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, foi instituído pela [Lei 6.938](#), de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo [Decreto 99.274](#), de 06 de junho de 1990, sendo constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

desenvolvimento sustentável: o principal objetivo é a organização de um sistema nacional de estatísticas e de indicadores ambientais, desenvolvido em parceria com instituições responsáveis pela elaboração de estatísticas e indicadores ambientais. É, portanto, eixo fundamental de fortalecimento da estrutura informacional do SISNAMA.

O SINIMA ainda dispõe de sistemas integrados e selecionados às temáticas diversas, como informações nacionais sobre o licenciamento ambiental, dados compartilhados sobre a região amazônica, informações sobre o zoneamento ecológico-econômico do Bioma da caatinga, cadastro de unidades de conservação, ações do Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco, informações sobre os instrumentos de gerenciamento costeiro e marinho, competências profissionais relacionadas à educação ambiental e etc...

Entre os sistemas mencionados no parágrafo anterior, destacamos:

- Portal Nacional do Licenciamento Ambiental – PNLA
- Portal Brasileiro sobre Biodiversidade – PORTALBio
- Bases Compartilhadas de Dados sobre a Amazônia – BCDAM
- Rede Virtual da Caatinga – RVC
- Sistema de informações do Rio São Francisco – SisFran
- Sistema Brasileiro e Informações sobre Educação Ambiental – SIBEA
- Sistema de Informações Ambientais do Mercosul – SIAM
- Sistema de Georreferenciamento de Projetos – Sigepro

O SINIMA e os sistemas que o integram são muito úteis para pesquisadores e usuários em geral, pois amplia o escopo de busca de fontes de informação relacionadas à temática ambiental, de modo a possibilitar o aperfeiçoamento de diferentes bases de dados e sistemas de informações.

Outros exemplos de bases de dados e serviços de informação ambiental brasileiros são o SUPRIR (Sistema de Pesquisa Bibliográfica) e o SERVIR (Serviço de Acesso ao Documento), do CIN – Centro de Informações Nucleares. O primeiro é um serviço de pesquisa bibliográfica on-line, que permite acesso a milhões de referências e resumos, podendo ser acionado via RENPAC, RNP/INTERNET ou

linha discada; o segundo é um serviço de obtenção de textos completos de documentos, que mantém contato com mais de 500 bibliotecas do IBICT, além de grandes centros de dados no exterior.

O IBICT – Instituto Brasileiro de Informação para Ciência e Tecnologia, através do COMUT – Programa de Comutação Bibliográfica, tem cadastradas várias bibliotecas de universidades, centros de pesquisa, empresas públicas e privadas, fundações e outras com algumas iniciativas privadas de oferta de informações sobre meio ambiente. Governos estaduais e municipais também vêm desenvolvendo sistemas de informação ambiental dando como exemplo o Rio de Janeiro (www.rio.rj.gov.br/smac/).

O INPE – Instituto de Pesquisas Espaciais é um centro de excelência reconhecido internacionalmente e oferece produtos e serviços ambientais, como previsão do tempo, imagens de sensoriamento remoto, bases de dados, softwares, material educacional, repositório FTP, biblioteca e serviço de apoio a informática e redes.

A REPEDISCA – Rede Panamericana de Información y Documentación em Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente é um sistema regional de informação, envolvendo e atendendo a América Latina e o Caribe. Foi criada em 1981 e opera de forma descentralizada, através de centros cooperantes e centros coordenadores nacionais, responsáveis por coletar, alimentar e disponibilizar documentos.

No capítulo a seguir é apresentado uma breve revisão de literatura sobre comportamento informacional e comportamento de busca da informação, bem como as contribuições destes estudos para a organização da informação. Traz ainda outros trabalhos sobre comportamento de busca da informação pós-graduandos e resultados de pesquisas sobre comportamento informacional de pesquisadores da área de meio ambiente. Destaca o mais recente modelo de T. D. Wilson (1996) a partir do qual os resultados foram analisados.

4 O Comportamento informacional e as pesquisas nesse contexto

A informação é a base do conhecimento humano, desempenhando um papel fundamental nas diversas áreas de atividades. A busca e o uso da mesma é uma necessidade antiga do ser humano. Desde as mais remotas civilizações até os dias atuais, tem-se registro de práticas ou modelos de organização do saber acumulado, visando facilitar a recuperação do documento desejado.

Morehhead e Rouse (1982) corroboram com a afirmação anterior dizendo que a busca por informação é um processo dinâmico, em que métodos e critérios para seleção ou rejeição de informação variam com o tempo e que está fortemente relacionado aos hábitos pessoais do indivíduo e ao tipo de necessidade que deve ser satisfeita.

O comportamento de busca da informação em si é considerado um tópico de pesquisa consagrado na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, sendo que Wilson (1999) apresenta como origem desse campo de pesquisa a Conferência de Informação Científica da Royal Society, realizada em 1948. Vários trabalhos da época foram produzidos com o objetivo de identificar o comportamento informacional de cientistas e tecnólogos. Muitos desses estudos estão relacionados à forma como os indivíduos usam os sistemas e serviços do que os aspectos de seu comportamento genérico de busca, intercâmbio, uso e transferência da informação (WILSON, 1994).

Os estudos sobre o comportamento de busca foram divididos por Ferreira (1997) em diferentes fases:

Na década de 40, os estudos restringiam-se à área de Ciências Exatas e tinham como objetivo agilizar e aperfeiçoar os produtos e serviços oferecidos pelas bibliotecas.

Os estudos que remontam à década de 50 enfocaram o uso da informação entre grupos específicos de usuários, englobando as Ciências Aplicadas.

Na década de 60, os estudos passam a destacar questões relativas ao comportamento de usuários, como tecnólogos e educadores, surgindo estudos de fluxos da informação, canais formais e informais. É nesse período que nota-se o crescimento de estudos que contemplam os diferentes aspectos de busca e uso da informação, os consagrados estudos sobre “Necessidades e usos da informação”.

Os estudos sobre o tema na década de 70 referem-se aos usuários e à satisfação de suas necessidades de informação, caracterizando-se como estudos de necessidades que, por sua vez, passariam a divergir em duas direções: abordagem tradicional, dirigida sob a ótica do sistema de informação e a abordagem alternativa, dirigida sob a ótica do usuário. É nessa época que surgiram estudos sobre usuários das áreas de humanas, ciências sociais e administrativas.

A partir da década de 80, as pesquisas sobre o tema começam a focar o usuário como centro do processo de estudo, diferentemente dos trabalhos publicados antes desse período, quando o enfoque deste era sobre o sistema.

Conceitualmente, o processo de busca de informação pode ser definido como uma sucessão de etapas pelas quais o indivíduo passa desde que sente uma necessidade (GONZÁLEZ TERUEL, 2005). Já o uso é determinado pelos atos físicos e mentais envolvidos na incorporação da informação às estruturas de conhecimento do indivíduo (WILSON, 1999).

Na área de Ciência da Informação, Wilson (1999, p. 249) define comportamento informacional como “[...] as atividades de busca, uso e transferência de informação, nas quais uma pessoa se engaja quando identifica as próprias necessidades de informação.”

Gasque e Costa (2003) ressaltam que o termo “comportamento informacional” ou como no inglês “information behavior” é freqüentemente usado na literatura internacional. As autoras ainda afirmam que no Brasil, o conhecimento sobre comportamento informacional geralmente é abordado sob o rótulo de “estudos de usuários”. No entanto, Costa (2001) enfatiza que ambas as abordagens incluem os estudos de necessidades e usos da informação, sempre com a preocupação de identificar e discutir padrões de comportamento informacional nos diferentes campos do saber.

Gasque e Costa (2003) ainda destacam que o comportamento informacional e o estudo de usuários envolvem os seguintes conceitos:

- necessidade de informação - um déficit de informação a ser preenchido e que pode estar relacionado com motivos psicológicos, afetivos e cognitivos;
- busca da informação - ativa e/ou passiva, o modo como as pessoas buscam informações;

- uso da informação – a maneira como as pessoas utilizam a informação;
- fatores que influenciam o comportamento informacional;
- transferência da informação – o fluxo de informações entre pessoas;
- estudos dos métodos – identificação dos métodos mais adequados a serem aplicados nas pesquisas.

Wilson (1999) afirma que o comportamento informacional (information behavior) pode ser entendido como o campo mais geral de investigação, no qual se enquadra o subcampo comportamento de busca de informação (information-seeking behavior), que por sua vez, compreende o subcampo comportamento de busca em sistemas de informação (information search behavior).

O comportamento de busca da informação (information seeking behavior) como subcampo do comportamento informacional, engloba “[...] características complexas da ação e interação nas quais as pessoas se engajam quando procuram por informação de qualquer tipo e para qualquer propósito.” (ELLIS, 1997 apud CRESPO e CAREGNATO, 2003, p. 247). Já o comportamento de busca em sistemas de informação (information searching behavior) refere-se as interações entre o usuário e um sistema computadorizado.

A figura abaixo representa o comportamento de informação como um campo mais completo de investigação, seguido pelo subcampo comportamento de busca de informação e em nível menor o comportamento em sistemas de informação:

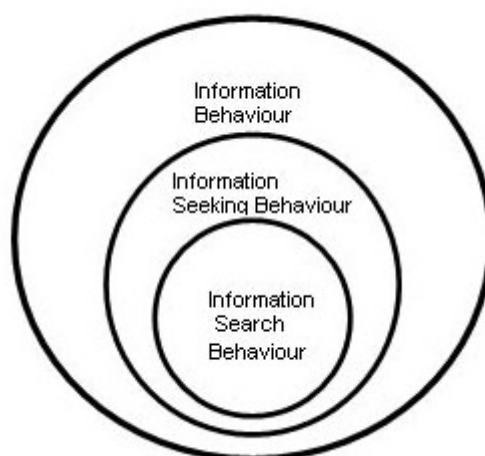


Figure 2: Comportamento de informação (Information behavior); Comportamento de busca de informação (Information seeking behavior) e Comportamento de busca em sistemas de informação (Information searching behavior)

Fonte: Wilson, 1999, p.263.

O comportamento de busca da informação é diferenciado para cada área do conhecimento, (embora a comunicação informal e a demanda permanente por informação seja um ponto em comum entre os pesquisadores de cada área), mesmo porque os interesses e/ou necessidades informacionais não são iguais.

No que tange a comunicação informal, Meadows (1999, p.212) ressalta que:

Os cientistas em geral configuram seu ambiente de modo a aumentar a probabilidade de receberem informações que ajudarão em seu trabalho. Por exemplo, os colegas com quem o pesquisador bate papo durante o cafezinho talvez sejam aqueles cujos comentários são particularmente úteis. A distinção, porém, entre aceitação passiva e busca ativa merece ser feita porque a motivação e as atividades podem diferir de uma para outra. Quando buscam informação ativamente os cientistas sabem que existe em seu conhecimento uma lacuna que estão tentando preencher.

A atividade de busca da informação é uma atividade frequente entre os pesquisadores e é o fator essencial para construção do conhecimento, desde a elaboração de um projeto de pesquisa até a apresentação dos resultados obtidos.

Na compreensão desse comportamento de busca da informação, Wilson (1977) destaca que uma pessoa, ao engajar-se no processo de busca, pode fazer demandas sobre os sistemas formais, comumente definidos como sistemas de informação (bibliotecas, serviços automatizados de recuperação da informação, centros de documentação e informação, etc.). A pessoa ainda tem como alternativa, recorrer aos contatos informais com pessoas capazes de transferir a informação desejada, envolvendo-se então, num processo de troca de informação.

O modelo de busca de informação proposto por Choo (2003) identifica e relaciona os principais elementos que influenciam o comportamento do indivíduo quando busca e usa a informação. O modelo proposto pelo autor apresenta três estágios: a necessidade de informação, a busca de informação e o uso da informação.

A necessidade de informação aparece quando o indivíduo reconhece vazios em seu conhecimento e em sua capacidade de dar significado a uma experiência.

No estágio da busca de informação, o indivíduo busca, intencionalmente, informações que possam mudar seu estado de conhecimento. Buscando a informação, o indivíduo faz uso da mesma a partir do momento em que ele seleciona

e processa informações que produzem mudanças em sua capacidade de vivenciar e agir ou reagir a novos conhecimentos. O estágio final do modelo é o uso da informação onde é feita a seleção e o processamento das informações que resultam em novos conhecimentos ou ações (CHOO, 2003).

As pesquisas sobre a busca da informação científica e tecnológica, visando satisfazer as necessidades e identificar o comportamento dos indivíduos, estão crescendo. Conforme destacam Crespo e Caregnato (2006, p. 32):

Atualmente, os estudos de comportamento estão voltados para a aplicação de métodos qualitativos, seguindo a linha dos trabalhos desenvolvidos nessa área no Reino Unido, que acabaram por criar uma tradição na investigação do comportamento humano, como nos estudos de T.D Wilson, David Ellis, entre outros. Essa tendência também pode ser verificada nas pesquisas realizadas entre autores americanos, como Dervin e Nilan (1986) e Kuthlthau (1991), que buscaram identificar os sentimentos e motivações do indivíduo no processo de busca e uso da informação.

Os estudos sobre o tema “Comportamento informacional” são extremamente relevantes para a área de Ciência da Informação, principalmente quando concentram suas atenções no usuário real ou potencial, nas suas necessidades informacionais, numa tentativa de lhes garantir maior e melhor acesso à informação desejada.

O pesquisador, por exemplo, utiliza a informação para produzir novo conhecimento ou nova informação, cuja evolução contribui para o crescimento da ciência. O pesquisador através de seu trabalho transforma e cria novos conhecimentos. A comunidade científica se caracteriza por uma intensa troca de informações entre os pesquisadores, seja informalmente através dos colégios invisíveis ou pelas demais formas clássicas, através de toda documentação científica das áreas em que atuam.

Referente ao comportamento de busca da informação por pesquisadores da área de meio ambiente, constatamos na literatura da área de Ciência da Informação produzida no Brasil a partir do ano 2000, alguns estudos focados nessa temática.

Uma das pesquisas referentes ao comportamento informacional de pesquisadores da área de meio ambiente, por exemplo, foi desenvolvida por Lustosa (2002). O autor estudou o comportamento informacional dos gerentes e pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte da EMBRAPA.

Foram analisadas as fontes de informação referentes ao ambiente externo e interno, levando-se em conta o grau de importância, frequência de acesso, confiabilidade, disponibilidade e volume/quantidade de informações transmitidas destas fontes. A metodologia utilizada foi a de caráter exploratório e a coleta dos dados foi feita através de questionários com perguntas fechadas. Foram observadas nesse estudo diferenças marcantes entre gerentes e pesquisadores no que se refere à importância atribuída a informações a respeito de fornecedores, aspectos jurídico-legais e clientes. Em relação às fontes utilizadas, o autor constatou que houve diferenças no que se refere a correspondências eletrônicas, livros, periódicos técnico-científicos, publicações de órgãos governamentais, normas e regulamentos técnicos, normas e regulamentos administrativos e relatório de pesquisas, sendo que umas são mais utilizadas do que outras.

A pesquisa desenvolvida por Crespo & Caragnato (2006), por exemplo, teve como objetivo a análise do comportamento de busca e uso de informação por pesquisadores da área de biologia molecular e biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para o desenvolvimento de suas atividades de ensino e pesquisa, tendo como base o modelo de David Ellis⁸. Verificou-se como estes últimos realizam a busca e o uso de informação e de que modo essas atividades foram alteradas com a introdução das tecnologias digitais. Constituiu-se de uma pesquisa qualitativa e para coleta de dados, utilizou-se questões abertas com entrevista aos respectivos pesquisadores. Os resultados do trabalho evidenciam um perfil de comportamento de busca e uso de informação dos pesquisadores, com suas características, em vários aspectos, geradas pelo uso das tecnologias, destacando-se a não-linearidade da busca e obtenção da informação. Foi constatado também que os periódicos científicos eletrônicos são fontes de informação consideradas fundamentais, sendo que estes últimos são completamente aceitos e utilizados pelos pesquisadores e que o modelo de Ellis é válido sendo sugeridas, ampliações e modificações para este modelo.

No estudo desenvolvido por Silva Felipe (2006), procurou-se identificar as necessidades de informação e o comportamento de busca de pesquisadores (alunos da pós-graduação) que estudam a biodiversidade de insetos frugívoros, seus

⁸ O modelo é centrado em aspectos cognitivos de busca de informação e é formado por padrões de comportamento que não se caracterizam como fase de um processo sequencial. Foi estruturado em oito categorias referentes a atividade de busca e uso da informação: iniciar; encadear; navegar; diferenciar; monitorar; extrair; verificar e finalizar.

hospedeiros e inimigos naturais do Brasil Central, para elaboração de uma taxonomia, visando a organização da informação na área de Entomologia e Conservação da Biodiversidade. A autora ainda buscou na literatura a identificação de ferramentas que dessem apoio para a organização da informação visando sempre o melhoramento da recuperação da informação, e dessa forma chegou-se a mecanismos como as taxonomias e as ontologias. A metodologia utilizada foi a de natureza qualitativa e descritiva. O estudo do comportamento de busca e uso demonstrou que os pesquisadores encontram dificuldades inerentes à recuperação de informação devido à falta de padronização dos termos utilizados nas publicações da área, bem como, pelo grande número de termos em inglês que são utilizados nas publicações. Como produto final dessa pesquisa, foi elaborada uma taxonomia embasada no comportamento de busca e no estudo das necessidades de informação da área de Entomologia e Biodiversidade, servindo como modelo de organização das informações geradas no programa de mestrado e doutorado em Entomologia da UFRGS.

Como esta pesquisa tem como sujeitos pós-graduandos e ainda devido a pouca quantidade de pesquisas sobre o comportamento de pesquisadores na área de meio ambiente, destacamos também estudos sobre comportamento de busca com pesquisadores/pós-graduandos de outras áreas do conhecimento, como os estudos de Moura (2003); Garcia & Silva (2005); Oliveira, Silva & Novais (2005); Lopes & Silva (2007).

Moura (2003) analisou as características do processo de busca de informação realizado por pesquisadores da área de psicologia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) que possibilitou traçar um perfil do comportamento de busca de informação bem como as características desse processo e as barreiras encontradas. Sua metodologia se caracterizou como estudo exploratório e qualitativo e identificou como procedem os pesquisadores da área de psicologia para buscar informações diante do efetivo uso das TICs, levando-se em conta que o acesso não está limitado somente ao meio impresso, mas também ao meio eletrônico. Os resultados revelaram que, a pesquisa na área da psicologia, da Unisinos ainda está em fase inicial, tendo em vista a pouca produtividade de alguns pesquisadores.

Garcia & Silva (2005) realizaram um estudo com uma amostra de 50 alunos de pós-graduação de uma universidade estadual paulista, onde procurou-se verificar

como tem sido a interação dos usuários finais com as bases de dados bibliográficas e identificar as necessidades de otimização de programas de desenvolvimento de competências informacionais. Os dados foram coletados através da aplicação de questionários com questões abertas e fechadas que foram enviados por e-mail aos respondentes. Os resultados demonstraram que a maioria dos sujeitos tem dificuldades para realizar as buscas e necessita do auxílio de um intermediário.

No estudo realizado por Oliveira, Silva & Novais (2005), as autoras procuraram identificar os canais de informação utilizados por 161 pesquisadores da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) de todos os setores acadêmicos, para atender as suas necessidades informacionais. A pesquisa foi de caráter exploratório e teve como instrumento de coleta de dados um questionário composto por perguntas abertas e fechadas. O estudo demonstrou que os pesquisadores utilizam mais os canais informais, isto é, a internet e os colégios invisíveis, e demonstrou ainda que as bibliotecas virtuais são mais utilizadas do que as bibliotecas físicas do sistema da universidade.

Lopes & Silva (2007) objetivaram verificar o uso da internet no processo de busca da informação pelos pesquisadores da UFSC, visando detectar a ocorrência da desintermediação da informação e suas conseqüências no processo de comunicação científica e na atuação das unidades de informação da universidade. A metodologia utilizada foi a de caráter exploratório e foi utilizado o questionário como instrumento de coleta dos dados, com questões voltadas para o levantamento de informações sócio-demográficas e para o uso de recursos informacionais. Foi constatado que dentre os percursos preferidos na busca da informação, a biblioteca particular, a internet e o periódico foram os mais indicados. Os pesquisadores indicaram que preferem obter o material em formato eletrônico devido à sua acessibilidade. Em relação aos mediadores no processo de busca da informação, os colegas/pares foram os mais citados. O correio eletrônico foi o recurso da internet mais utilizado, seguido pelo portal da CAPES. Quanto ao processo de desintermediação, embora tenha sido constatado que tenha aumentado em todas as áreas, os pesquisadores estão utilizando com autonomia os recursos eletrônicos no processo de busca da informação e que o sistema de bibliotecas da universidade ocupa um lugar significativo do acervo tradicional, bem como dos serviços on-line

disponibilizados pelo sistema. Foi constatado também que, os bibliotecários não são os mediadores reconhecidos como preferenciais por esta comunidade científica.

Mesmo com a importância desse tipo de estudo para a comunicação científica, percebe-se, através de análise da literatura⁹ da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, que o tema relacionado ao “comportamento informacional na área de meio ambiente” vem sendo pouco tratado pelos autores brasileiros e estrangeiros. Diante deste fato, pretende-se que esta dissertação colabore, também, como estudo das características do comportamento de busca e uso da informação de pesquisadores da área de meio ambiente.

Os estudos sobre comportamento de busca e uso da informação são foco de diversos autores da área de Ciência da Informação, no qual desenvolvem modelos e teorias que tornam evidente de que forma o processo ocorre e quais fatores estão envolvidos. Apresentam grande relevância por terem como foco o indivíduo, apresentando os diversos aspectos abrangidos nesse processo, de modo a permitir que se conheça melhor o contexto envolvido, ou parte dele, dando subsídios para o desenvolvimento de serviços, recursos e ferramentas informacionais adequadas.

Um importante modelo de comportamento de busca, citado em diversos estudos, foi desenvolvido no início da década de 80 por T.D. Wilson, através de estudos sobre a necessidade e o comportamento de busca de informação por cientistas e/ou pesquisadores, baseado em duas proposições principais: a) que a necessidade de informação não é uma necessidade primária, mas uma necessidade secundária que surge a partir das necessidades básicas sejam elas fisiológicas, cognitivas ou afetivas; b) no esforço de descobrir a informação para satisfazer a uma necessidade, o indivíduo pode deparar-se com diferentes tipos de barreiras: pessoais, interpessoais e as do ambiente no qual o indivíduo está inserido.

Wilson (1981) destaca ainda que essas necessidades são dependentes do contexto em que a pessoa está inserida, ou seja, do papel profissional, da vida pessoal, bem como do ambiente político, econômico, tecnológico. O autor sugere que as barreiras que impedem a busca da informação surgem dos próprios contextos, conforme representado na figura abaixo:

⁹ Consulta em periódicos científicos nacionais e internacionais da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação.

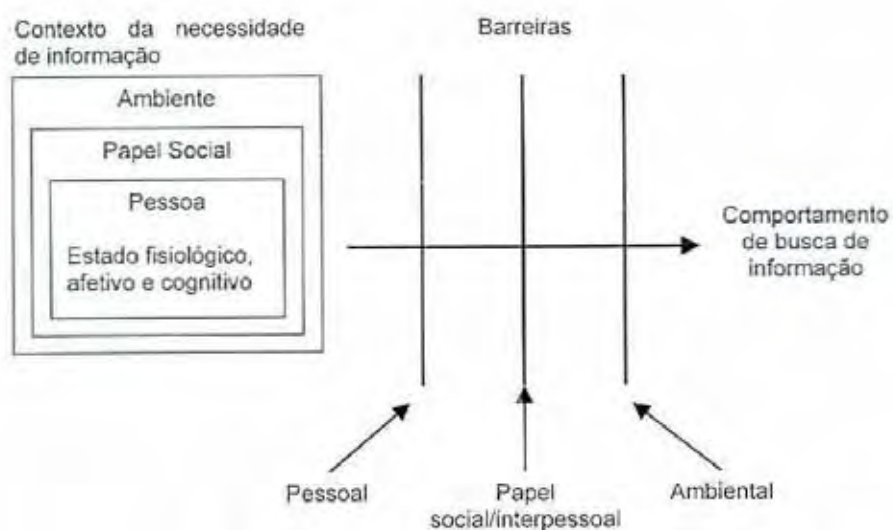


Figura 3 – Modelo de comportamento de busca de informação
Fonte: Wilson, 1981

Influenciado pelo trabalho de Ellis, Cox e Hall (1993), Wilson (1994) modificou o seu modelo inicial de comportamento de busca, sendo este último expandido pelo autor de modo a contemplar todos os aspectos do comportamento de busca de informação, levando em consideração o contexto do indivíduo para a existência das necessidades informacionais.

O modelo de Wilson (1996) apresenta aspectos inter e multidisciplinares, pois além da área de Ciência da Informação, está baseado em áreas como a administração, psicologia, comunicação em saúde e pesquisa do consumidor. Neste modelo o autor introduz estágios ou etapas entre o usuário e seu contexto que o levarão a decisão ou não de empreender um comportamento de busca, conforme representado na figura abaixo:

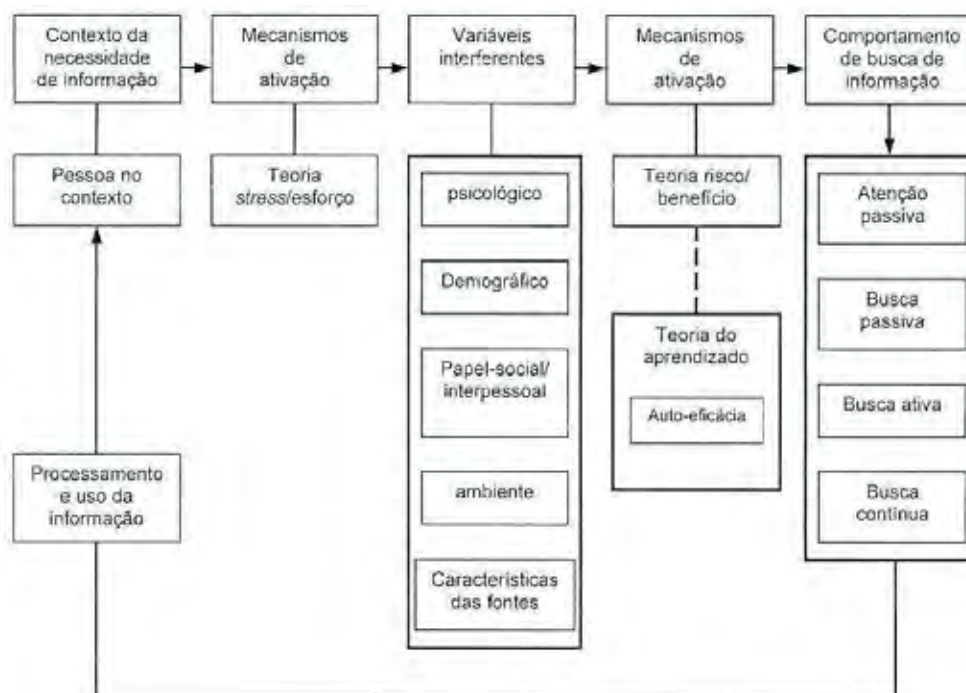


Figura 4: Modelo geral de comportamento informacional
Fonte: Wilson, 1996

O autor destaca inicialmente o conceito de mecanismos de ativação, tendo como suporte, a teoria do estresse/confrontação da psicologia, sugerindo que nem toda necessidade de informação fazem uma pessoa buscar informação.

Logo após, Wilson (1996) elenca algumas categorias, chamadas de variáveis de intervenção que são características próprias do sujeito, do contexto e das fontes que utiliza para obter informação, que são:

- variáveis psicológicas;
- demográficas;
- interpessoais;
- ambiental
- peculiaridades da fonte de informação.

O modelo ainda inclui a etapa referente a intermediação do mecanismo de ativação entre a determinação de uma necessidade e a forma de suprir esta última, propondo a teoria do risco/recompensa tomada da economia e o conceito da auto-eficácia, originária da teoria da aprendizagem social, que por sua vez é proveniente

da psicologia, como conceitos que explicam a motivação para a ação da busca da informação (GONZÁLEZ TERUEL, 2005).

Outros aspectos introduzidos pelo autor que abordam os diferentes tipos de comportamento de busca de informação são: a atenção passiva, a busca passiva, a busca ativa e a busca contínua. Wilson (1996), finaliza o modelo abordando o processamento e uso da informação do indivíduo em seu contexto.

Case (2002 apud GARCIA, 2007, p. 84) afirma que o segundo modelo é mais complexo que o primeiro, pois tenta explicar os seguintes aspectos da busca de informação: por que algumas necessidades induzem a uma busca de informação maior do que outras; por que algumas fontes de informação são mais usadas do que outras e por que, na busca de informação, uma pessoa pode (ou não pode) atingir os seus objetivos eficientemente, baseada na percepção de sua própria eficácia.

Optamos por ressaltar este modelo, pois além de poder ser utilizado para áreas inter e multidisciplinares, ele enfatiza o contexto completo da busca e abrange o maior número de estágios (20 ao todo). Garcia (2007, p.115) ressalta que no modelo de Wilson de 1996 “[...] o usuário em contexto permanece no foco da necessidade de informação, ou seja, ele tem uma necessidade que precisa ser resolvida. No entanto, este usuário sofre uma série de intervenções que afetarão os mecanismos que ativam o comportamento de busca de informação”. Os resultados também foram analisados com base na literatura sobre “informação ambiental”.

A seguir apresentamos uma breve caracterização das instituições onde foi aplicada a presente pesquisa e o processo que foi utilizado na seleção dos sujeitos, o método e os instrumentos que foram utilizados para a coleta dos dados, bem como a aplicação do pré-teste, do instrumento de coleta de dados e ainda a forma de análise dos resultados.

5 Procedimentos e métodos

Esta pesquisa é de natureza quantitativa e descritiva, pois tem como objetivo entender a natureza de um fenômeno social. Em seguida, para selecionar os programas onde seria realizada a coleta de dados, foi consultada a lista de cursos recomendados e reconhecidos pela CAPES (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) para a área de Ciências Ambientais. O levantamento revelou a existência de 226 programas. Verificamos aqueles que eram da área de Ecologia e Meio Ambiente, que somam 38 programas. Os programas melhor pontuados nesta área eram: Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Instituição Y, o Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Instituição X e ainda o Programa Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais da Instituição Z, todos com mestrado e doutorado com nota seis. Este último foi eliminado da amostra, devido à especificidade de sua área em relação aos outros dois programas e conseqüentemente seus alunos e docentes possuam um comportamento diferente dos outros dois menos específicos. Consideramos ainda que o número de alunos de mestrado e doutorado das duas instituições escolhidas comporia um universo suficiente para a pesquisa.

5.1 Universo da pesquisa

Primeiramente faremos uma apresentação e caracterização dos ambientes de estudo.

5.1.2 O Instituto de Biologia da Instituição X

O Instituto de Biologia da Instituição X é uma das três primeiras unidades de ensino, pesquisa e extensão criadas na Universidade. É formado por 11 departamentos e sua pós-graduação abrange toda a grande área das Ciências Biológicas: Biologia Celular e Estrutural, Biologia Funcional e Molecular, Biologia Vegetal, Ecologia, Genética e Biologia Molecular e Parasitologia.

O Instituto ainda conta com o Museu de Zoologia, O Herbário (possuindo a maior coleção de plantas da flora nacional, paulista em particular), a Biblioteca do

instituto (a maior biblioteca setorial da Instituição X) e um laboratório de microscopia eletrônica.

O Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Instituição X (Mestrado e Doutorado) enfoca áreas básicas, conceitualmente fundamentais de Ecologia de Populações e Ecologia de Comunidades. As pesquisas sobre Biodiversidade consideram uma ampla gama de grupos taxonômicos de organismos terrestres e marinhos. Pesquisas aplicadas são desenvolvidas sobre agroecossistemas, doenças parasitárias, conservação biológica e recomposição de áreas degradadas.

As cinco linhas de pesquisa que integram a área de Ecologia da Instituição X são:

- Biodiversidade, Conservação e Manejo;
- Ecologia Aplicada;
- Ecologia de Comunidades e Ecossistemas;
- Ecologia de Populações;
- Taxonomia, Sistemática e Filogenia.

5.1.3 O Departamento de Ecologia da Instituição Y

O Departamento de Ecologia foi criado em 1969 e desenvolve atividades de pesquisa, ensino e extensão, com uma participação efetiva do Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé-RJ. O Departamento conta com um corpo docente de 16 professores na graduação, 34 na pós-graduação e 14 técnicos administrativos, além de 29 monitores que auxiliam nas disciplinas Elementos de Ecologia, Ecologia Básica e Ecologia Vegetal.

Criado em 1990, o Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Instituição Y foi o primeiro Curso de Pós-Graduação em Ecologia da instituição, estruturado nos moldes instituídos pelo então Conselho Federal de Educação. O Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Instituição Y é um programa multi-institucional, reunindo em seu quadro pesquisadores credenciados e cientistas que atuam em diversas áreas da Ecologia nas diferentes unidades da Instituição Y e fora desta.

O Programa apresenta 18 linhas de pesquisa, conforme a listagem abaixo:

- Biologia da Conservação;
- Ciclagem de Metais Pesados em Ecossistemas;

- Ecofisiologia e Bioquímica de Microalgas;
- Ecologia Marinha;
- Ecologia Vegetal;
- Ecologia de Aves;
- Ecologia de Comunidades;
- Ecologia de Insetos;
- Ecologia de Macroalgas Marinhas;
- Ecologia de Mamíferos;
- Ecologia de Microorganismos;
- Ecologia de Peixes;
- Ecologia de Populações;
- Ecologia de Solos;
- Ecologia de Vertebrados;
- Ecologia de Vertebrados / Bromeliácea;
- Ecologia do Fitoplâncton Lacustre;
- Limnologia.

5.2 Técnica e instrumento de coleta de dados

A técnica utilizada para a coleta dos dados consistiu na aplicação de um questionário¹⁰ (contendo perguntas abertas, semi-abertas e fechadas). A construção do questionário foi baseada na literatura sobre comportamento informacional (WILSON, 1996).

Antes da aplicação do questionário e com a finalidade de verificar a adequação das questões elaboradas, foi realizado um pré-teste junto a dez pesquisadores da área ambiental, para a realização de possíveis ajustes no instrumento de coleta de dados. A aplicação do pré-teste realizada foi realizada pessoalmente no ambiente de estudo/pesquisa (laboratórios, salas de aula) dos pesquisadores e por meio de correio eletrônico.

A instituição escolhida para a aplicação do pré-teste foi o Instituto de Biologia – Departamento de Ecologia, da Instituição X.

¹⁰ Apêndice

Dos dez questionários distribuídos para os pesquisadores da Instituição X, houve um retorno de 70% dos mesmos. O pré-teste foi respondido em sua maioria por mestrandos do curso de Ecologia num total de cinco questionários e apenas dois respondidos por alunos do curso de Doutorado em Ecologia, das seguintes áreas de atuação:

- Ecologia de paisagens e Ecologia aplicada;
- Taxonomia vegetal e animal;
- Genética Animal e Ecologia Populacional;
- Modelagem ecológica e Geoestatística;
- Ecologia Vegetal e Ecologia de Ecossistemas;
- Zoologia;
- Hidrologia vegetal.

Constatou-se que as questões do questionário foram respondidas de forma clara e precisa, mas alguns pesquisadores sugeriram melhorias no questionário, no sentido de diminuir a extensão do mesmo quanto ao número de questões. Foram sugeridas também, algumas alterações pela banca de qualificação, inclusive a diminuição do número de questões.

O questionário foi revisado e ajustado e a versão final (apêndice) apresenta um total de 15 questões, assim divididas:

- O bloco de questões de 1 a 3 refere-se respectivamente a área de formação dos pesquisadores, tempo de dedicação à pós-graduação e tempo de atuação na área de meio ambiente, separados por instituição e nível de formação. Esse bloco visa **delinear o perfil** dos pesquisadores como usuários da informação ambiental, dentro do **contexto** no qual estes estão inseridos;
- A questão 4 refere-se as principais **fontes de informação** utilizadas pelos pesquisadores para o desenvolvimento de suas pesquisas;
- As questões 8 e 9 referem-se as **dificuldades/variáveis interferentes** encontradas pelo pesquisador na busca da informação;
- As questões 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14 referem-se ao **comportamento de busca da informação** de acordo com o modelo de Wilson (1996).

5.3 Participantes da pesquisa

A coleta de dados foi realizada junto aos alunos regularmente matriculados nos Programa de Mestrado e Doutorado do Instituto de Biologia da Instituição X – Área de Ecologia e no Programa de Mestrado e Doutorado do Departamento de Ecologia da Instituição Y, que compõem um universo de 115 pós-graduandos ou pesquisadores como são chamados daqui em diante nesta pesquisa, sendo 70 da Instituição X e 45 da Y.

Na Instituição X houve um retorno de 52 (cinquenta e dois questionários), ou seja, 74% dos 70 questionários aplicados. Na Instituição Y dos 45 questionários aplicados, houve um retorno de 38 (trinta e oito), ou seja 84%.

O número de pesquisadores que participaram efetivamente da pesquisa é de 90 pós-graduandos, distribuídos da seguinte forma:

- 27 mestrandos e 25 doutorandos da Instituição X;
- 21 mestrandos e 17 doutorandos da Instituição Y.

Das duas instituições somadas houve um retorno de 78% dos 115 (cento e quinze) questionários aplicados. A aplicação foi feita pessoalmente nas dependências das instituições citadas e via correio eletrônico para aqueles que não se encontravam nas dependências da instituição nos dias da coleta de dados, pois estavam participando de eventos acadêmicos ou realizando pesquisa de campo, entre outros. As coletas foram realizadas nos meses de junho e julho de 2008.

Após a coleta, os dados foram dispostos em tabelas e gráficos para auxiliar a interpretação das informações. Na análise das questões 5, 7 e 8 do questionário, foi utilizado o teste estatístico do qui-quadrado (χ^2). É um teste de associação entre variáveis independentes e seu objetivo é verificar se a distribuição das frequências observadas se desvia significativamente das frequências esperadas, cuja fórmula é dada por:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

χ^2 = qui-quadrado

f_o = frequências observadas

f_e = frequências esperadas

Os dados qualitativos foram descritos e transcritos no texto da análise. A análise dos dados se deu a partir do modelo de comportamento de busca de T.D. Wilson (1996).

A seguir apresentamos os resultados dispostos em tabelas e gráficos e a descrição e discussão sobre estes.

6 Apresentação e Análise dos resultados

6.1 Perfil dos participantes

Com o objetivo de caracterizar os participantes da pesquisa, bem como delinear o seu perfil como usuários da informação ambiental foram coletados dados sobre a área de formação dos pesquisadores, tempo de dedicação à pós-graduação e tempo de atuação na área de meio ambiente, separados por instituição e nível de formação.

No que se refere à formação acadêmica, dos 21 mestrandos da Instituição Y, cerca de 10 (48%) pesquisadores se graduaram em Ciências Biológicas e 11 (52%) em Ciências Biológicas com habilitação em Ecologia. Desse total, sete (33%) realizaram curso de especialização e/ou aprimoramento nas seguintes áreas:

- Biologia Marinha e/ou Aquática;
- MBA em Marketing;
- Tecnologia educacional;
- Gestão da Biodiversidade;
- Florística;
- Técnicas laboratoriais; práticas ecológicas (competição entre espécies).

Referente a área de formação dos 27 mestrandos da Instituição X, 100% desses concluíram a graduação em Ciências Biológicas e apenas três (11%) fizeram cursos de especialização e/ou aprimoramento nas áreas de Botânica e Biotecnologia.

Com relação aos pesquisadores do doutorado da Instituição Y, dos 17 respondentes, 13 (76%) concluíram a graduação em Ciências Biológicas, dois (12%)

em Ciências Biológicas com Habilitação em Ecologia, um (6%) em Ecologia e um (6%) em Ciências Biológicas com ênfase em Zoologia. Apenas um (6%) pesquisador fez curso de especialização, na área de Educação em Ciências. No que diz respeito à pós-graduação, cerca de 12 (76%) obtiveram o título de mestre em Ecologia, dois (12%) em Biologia Vegetal, um (6%) em Entomologia e um (6%) em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Na Instituição X, dos 25 pesquisadores do doutorado, 21 (84%) se graduaram em Ciências Biológicas, dois (8%) em Engenharia Florestal, um (4%) em Agronomia e um (4%) em Ecologia. Desse total, 14 (56%) fizeram mestrado em Ecologia, sete (28%) em Biologia Vegetal, um (4%) em Agronomia, um (4%) em Ecologia e Conservação, um (4%) em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente e um (4%) em Agricultura tropical e subtropical. Cabe lembrar que os pesquisadores do doutorado da Instituição X não realizaram nenhum curso de especialização.

Retomando, a pós-graduação cursada pelos participantes da pesquisa tanto da Instituição Y quanto na Instituição X coincide com a graduação, uma vez que o curso de Ciências Biológicas tem como ramificação a área de Ecologia, sendo este um dos mais importantes campos interdisciplinares de estudo da área, considerado por Odum (1985, p.7) “[...] como uma integração das ciências biológicas e sociais, possui enorme potencial para uma aplicação nos assuntos humanos, uma vez que as situações do mundo real quase sempre incluem um componente das ciências biológicas e um componente sócio-econômico-político”.

Entre os doutorandos, a área de formação predominante na graduação é a de Ciências biológicas e no mestrado a maioria fez na área de Ecologia. Porém, constatou-se em ambos os níveis a formação em áreas específicas. É importante ressaltar que a formação no âmbito dos mestrandos é linear, pois todos fizeram a graduação em Ciências biológicas ou Ciência biológicas com habilitação em Ecologia e o mestrado se concentra na área de Ecologia, diferentemente dos doutorandos, já que alguns fizeram mestrado em áreas correlatas ou diferentes da área de Ecologia. Isso de certa forma pode influenciar no comportamento de busca e uso da informação, uma vez que as terminologias, conceitos e o vocabulário utilizados por cada área do conhecimento diferem um do outro, o que vem a influenciar na busca, recuperação e uso do conteúdo informacional.

A interdisciplinaridade da área de meio ambiente é um fator de grande relevância na formação dos pesquisadores da área. De acordo com Leff (apud MAIMON, 1993), a idéia de interdisciplinaridade ambiental não se limita aos vínculos das ciências existentes, a uma colaboração de especialistas de diferentes disciplinas e à integração com a realidade para o estudo de sistemas ambientais complexos, mas é um processo de reconstrução da racionalidade social pela reformulação dos saberes construídos. Comparando os pesquisadores do mestrado e do doutorado de ambas as instituições, parece não haver diferença significativa em relação à graduação desses pesquisadores. Cabe ressaltar que a incidência de cursos de especialização e/ou aprimoramento é maior entre os pesquisadores do mestrado comparado com os do doutorado de ambas. Embora a especialização de uma maneira geral seja considerada responsável pela separação e divisão do saber em saberes, é tida também como a possibilitadora de múltiplas relações e interligações de conhecimentos, “[...] num processo dinâmico de descoberta e construção dos horizontes epistemológicos interdependentes, facilitados pela interdisciplinaridade” (PETRAGLIA, 1993).

A tabela 1 abaixo apresenta o tempo de dedicação dos participantes à pós-graduação.

Tabela 1: Tempo de dedicação a pós-graduação

Nível de formação /Instituições	Dedicação exclusiva	% Dedicação exclusiva	Sem dedicação exclusiva	% Sem dedicação exclusiva
Ms.Y	16	76%	5	24%
Ms.X	24	89%	3	11%
Dout.Y	10	59%	7	41%
Dout.X	24	96%	1	4%
Total	74	82%	16	18%

De uma maneira geral, percebe-se que a maioria dos participantes dedica-se exclusivamente à pós-graduação, 82% do total. Dentro do contexto da Instituição Y, dos 21 pesquisadores do mestrado, 16 (76%) se dedicam exclusivamente ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia, já cinco (24%) não se dedicam integralmente ao mesmo, desenvolvendo as seguintes atividades:

- Lecionar aulas em cursos de graduação e buscar formação continuada;
- Tutoria presencial na área ambiental;
- Tutoria à distância e consultoria na área ambiental;
- Análise ambiental em um Instituto de Conservação da Biodiversidade;
- Pesquisa técnico-científica em um Jardim Botânico.

Na Instituição X, dos 27 pesquisadores do mestrado cerca de 25 (92%) se dedicam exclusivamente à pós-graduação e apenas dois (8%) não o fazem, sendo que estes últimos desenvolvem atividades de ensino em escolas de ensino fundamental e médio.

Dos 17 pesquisadores do doutorado da Instituição Y que responderam ao questionário 10 (59%) se dedicam exclusivamente à pós-graduação e sete (41%) exercem concomitantemente, as seguintes atividades:

- Lecionam aulas na graduação, bem como desenvolvem atividades ligadas ao ensino, pesquisa e extensão;
- Pesquisa e capacitação de recursos humanos (iniciação científica e pós-graduação);
- Consultoria ambiental;
- Pesquisa técnico-científica em um Jardim Botânico.

Já os pesquisadores do doutorado da Instituição X, 24 (96%) se dedicam exclusivamente à pós-graduação e apenas um (4%) não se dedica exclusivamente ao programa, pois ministra aulas em universidades privadas.

De uma forma geral, tanto os pesquisadores do mestrado quanto os de doutorado de ambas as instituições, dedicam-se exclusivamente à pós-graduação. Nota-se porém uma tendência dos pesquisadores da Instituição Y a se dividirem em outras atividades.

O tempo é um fator determinante na busca e no uso da informação ambiental, pois supomos que o pesquisador que se dedica exclusivamente à pós-graduação tem mais disponibilidade para realizar suas próprias buscas por informação e, portanto, mais experiência no assunto.

Em seguida será analisado o fator tempo de atuação na área de meio ambiente.

Tabela 2: Tempo de atuação na área de meio ambiente

Opções/Instituições	Menos de 1 ano	De 1 a 5 anos incompletos	De 5 a 10 anos incompletos	Mais de 10 anos
Ms.Y	0	11	8	2
Ms.X	3	18	6	0
Dot.Y	0	3	8	6
Dot.X	0	4	21	0
Total	3	36	43	8

De uma maneira geral, como ilustra a tabela 2, observamos que entre os sujeitos da pesquisa há uma maior incidência de pesquisadores com cinco a dez anos incompletos de atuação na área que representam 47,77% dos pesquisados, seguidos daqueles que têm entre um a cinco anos incompletos, que somam 40% dos alunos pesquisados. Com mais de dez anos de atuação temos 8,88% dos participantes e apenas 3,33% são recém formados.

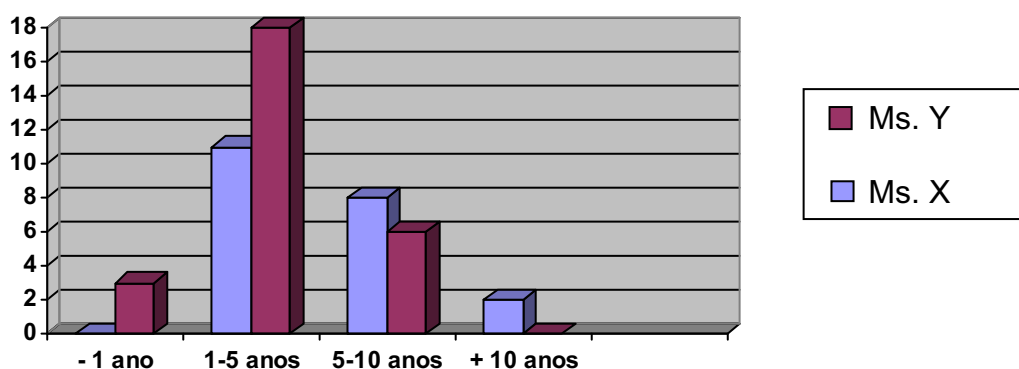


Gráfico 1: tempo de atuação dos mestrados na área

Conforme demonstra o Gráfico 1 dos 21 pesquisadores do mestrado da Y, 11 (52%) atuam na área de um a cinco anos incompletos; oito (38%) de cinco a 10

anos incompletos e dois (10%) há mais de 10 anos. Na Instituição X dos 27 pesquisadores do mestrado, três (11%) atuam a menos de 1 ano; 18 (67%) de 1 a 5 anos incompletos e seis (22%) de 5 a 10 anos incompletos.

Embora pareça não haver diferença significativa entre ambas as instituições, sendo que a maioria dos mestrandos tanto da Y quanto da Instituição X atuam na área de um a cinco anos incompletos, notou-se que a Y apresenta pesquisadores com um tempo de atuação maior na área ambiental, sendo estes últimos concentrados nas três últimas opções de resposta.

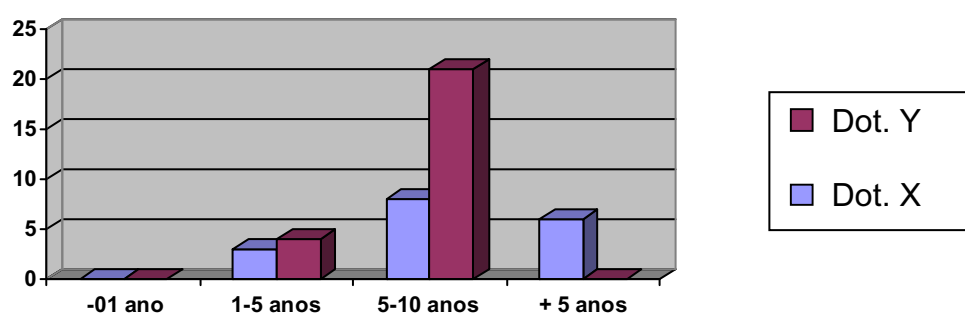


Gráfico 2: Tempo de atuação dos doutorandos na área

O Gráfico 2 demonstra que dos 17 pesquisadores do doutorado da Y, três (18%) atuam na área entre um a cinco anos incompletos, oito (47%) de cinco a 10 anos incompletos e seis (35%) a mais de 10 anos. Já na Instituição X, entre os 25 pesquisadores do doutorado, a concentração maior é dos que atuam de cinco a 10 anos incompletos com 21 (84%) pesquisadores e quatro (16%) que atuam entre um a cinco anos incompletos na área de meio ambiente.

Existe nas instituições pesquisadas uma concentração maior de doutorandos que atuam na área ambiental entre 5 a 10 anos incompletos, cerca de 69%. Porém, na Y, cerca de 9% atuam na área a mais de 10 anos, já na Instituição X, tanto no mestrado quanto no doutorado não existem pesquisadores com mais de 10 anos de atuação na área.

Supõe-se que o período de experiência, principalmente dos doutorandos, que é maior, pode influir de forma qualitativa e quantitativa no conhecimento das fontes de informação e das terminologias empregadas na área de meio ambiente.

As características apresentadas anteriormente como: formação acadêmica, tempo de atuação na área de meio ambiente e dedicação exclusiva ou não a pós-graduação, podem contribuir para intensificação da busca da informação e diante do contexto da formação dos pesquisadores da área de meio ambiente. É importante ressaltar que suas necessidades informacionais são, em geral, bastante específicas, o que nos leva a observar que o conhecimento e a caracterização dos seus perfis é de fundamental importância no que tange o atendimento e a satisfação concreta das suas reais necessidades de informação.

O próximo bloco de questões pretendeu caracterizar o comportamento de busca da informação ambiental, bem como levantar a tipologia da informação utilizada, as formas e os mecanismos de obtenção dessa informação e identificar as fontes de informação consideradas fundamentais para esses pesquisadores. A seguir apresenta-se a disposição dos dados nas tabelas e gráfico e a descrição e análise desses dados:

Tabela 3: Fontes de informação utilizadas pelos participantes

Opções/Instituições	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Ms. Y	21	9	19	20	21	5	12	6	3	5	17	5
Ms.X	24	16	25	27	25	3	6	6	3	3	21	4
Dout.Y	17	12	13	17	15	5	6	2	5	6	11	1
Dout.X	24	21	23	23	24	6	8	8	4	4	20	5
Total	86	58	80	87	85	19	32	22	15	18	69	15

* os sujeitos indicaram mais de uma resposta

Legenda:

- A** – revistas especializadas;
- B** – bases de dados;
- C** – ferramentas de busca na internet;
- D** – livros;
- E** – teses e dissertações;
- F** – relatórios técnicos;
- G** – anais de eventos;
- H** – dados estatísticos;
- I** – legislação ambiental;
- J** – documentos governamentais;
- K** – contatos com especialistas;
- L** – outros.

Esta pergunta teve mais de uma alternativa assinalada pelos participantes as quais dividimos em seis alternativas mais marcadas e seis menos marcadas. No caso dos mestrandos da Y e da Instituição X, as seis opções mais assinaladas foram: “livros” com 47 (15,35%) marcações, seguido das opções “teses e dissertações” com 46 (15,03%) marcações, “revistas especializadas” - 45 (14,7%), “ferramentas de busca na internet” - 44 (14,37%), “contatos com especialistas”- 38 (12,41%) e por último a opção “bases de dados” com 25 (8,16%) marcações.

As seis opções menos marcadas foram as opções “anais de eventos” com 18 (5,88%) marcações, seguido das opções “dados estatísticos” com 12 (3,92%) marcações, “legislação ambiental” – nove (2,94%), “relatórios técnicos” – oito (2,61%), “documentos governamentais” – oito (2,61%) e por último a opção “outros” com seis (1,96%) marcações.

No caso dos 42 pesquisadores do doutorado das duas instituições participantes as seis opções mais marcadas foram: “revistas especializadas” com 41 (14,64%) marcações, seguido das opções “livros” com 40 (14,28%) marcações, “teses e dissertações” – 39 (13,92%), “ferramentas de busca na internet” – 36 (12,85%), “bases de dados” - 33 (11,78%) e por último a opção “contatos com especialistas” com 31 (11,07%) marcações.

As seis opções menos marcadas foram as opções “anais de eventos” com 14 (5%) marcações, seguido das opções “relatórios técnicos” com 11 (3,92%) marcações, “dados estatísticos” – 10 (3,57%), “documentos governamentais” – 10 (3,57%), “legislação ambiental” – nove (3,21%) e por último a opção “outros” com seis (2,14%) marcações.

Os resultados obtidos nesta questão foram também dispostos na forma de gráfico como se verá em seguida.

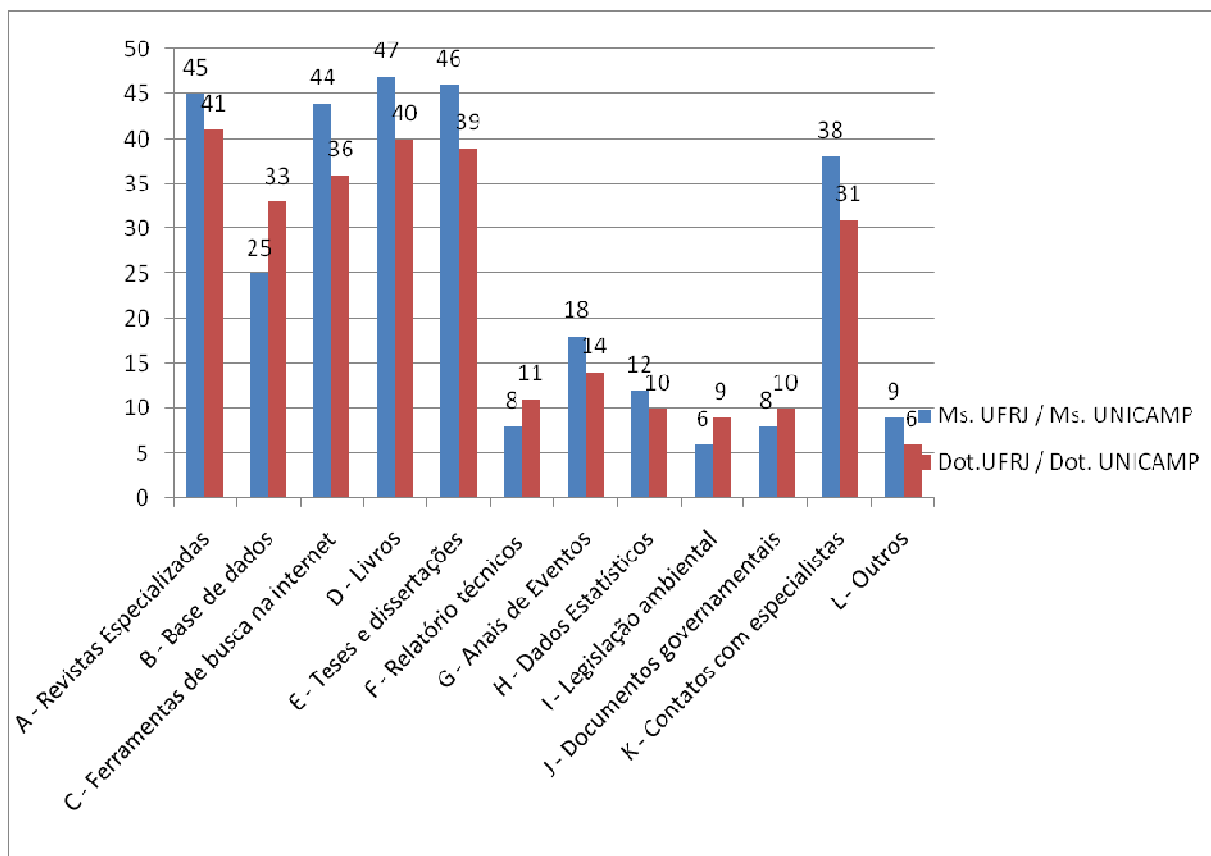


Gráfico 3 – Fontes de informação utilizadas pelos participantes

Constatou-se que as fontes de informação mais utilizadas tanto pelos pesquisadores do mestrado quanto do doutorado são: livros, teses e dissertações, revistas especializadas, ferramentas de busca na internet, contatos com especialistas e as bases de dados, porém a ordem de preferência entre os mestrandos e doutorandos se modifica, na medida que os mestrandos têm preferência pelas fontes mais tradicionais de informação. Já as menos utilizadas são: anais de eventos, dados estatísticos, outros (patentes, normas e padrões e trabalhos de campo), relatórios técnicos, documentos governamentais e a legislação ambiental.

Cabe ressaltar que as revistas especializadas ou periódicos, destacados como uma das fontes mais utilizadas pelos pesquisadores do mestrado e doutorado, são consideradas(os) não só na área de meio ambiente, mas também em outras áreas do conhecimento, como fonte de informação científica fundamental nas universidades e centros de pesquisa e fator de grande relevância para validação e disseminação de pesquisas, sejam estes impressos ou eletrônicos.

Tabela 4: Identificação de quem realiza o levantamento bibliográfico

Opções/Instituições	Você mesmo	bibliotecário	outros
Ms.Y	21	0	2
Ms.X	27	1	1
Dout.Y	16	0	2
Dout.X	24	2	1
Total	88	3	6

* os sujeitos indicaram mais de uma resposta

No que diz respeito a realização de levantamento bibliográfico, considerando que os participantes assinalaram mais de uma opção de resposta, dos 90 pesquisadores do mestrado e do doutorado de ambas as instituições, cerca de 88 (98%) destes realizam o levantamento bibliográfico de forma independente. Desse total, apenas 2 (dois) recorrem diretamente ao bibliotecário e 1 (um) além de fazer sua própria busca, pede ajuda ao bibliotecário. Cerca de 6 (seis) pesquisadores além de realizar sua própria busca recorrem a outros, tais como: colegas da área, colaboradores, estagiários da graduação e professores da área.

Aplicando-se o teste qui-quadrado nos dados da tabela 4, levantamos as seguintes hipóteses estatísticas:

Hipótese nula: A freqüência relativa de mestrandos que realizam seu próprio levantamento bibliográfico é a mesma freqüência relativa de doutorandos que realizam seu próprio levantamento bibliográfico

Hipótese de pesquisa: A freqüência relativa de mestrandos que realizam seu próprio levantamento bibliográfico não é a mesma freqüência relativa de doutorandos que realizam seu próprio levantamento bibliográfico.

Recorrendo a tabela E¹¹ procuramos o valor de qui-quadrado correspondente a $\alpha = 0,05$ de significância para um grau de liberdade ($gl = 1$), obtendo $\chi^2 = 3,41$ como valor crítico. Como o qui-quadrado calculado é $\chi^2 = 0,016$ é menor que o valor tabelado, aceitamos a hipótese nula, ou seja, a freqüência de alunos do mestrado e do doutorado que realizam sozinhos o levantamento bibliográfico é a mesma, ou seja, a diferença entre ambos não é estatisticamente significativa.

Notamos que a maioria dos pesquisadores independem do bibliotecário para realização de suas buscas. Embora este profissional seja o mais indicado e capacitado para buscar e recuperar a informação, conforme constata Garcia & Silva

¹¹ Anexo

(2005), existe uma forte tendência de que o usuário tenha, cada vez mais, independência na busca e acesso a informação de que precisa.

A questão cinco tratava-se de uma questão aberta e foi pedido para que os pesquisadores justificassem o motivo pelo qual recorrem a outros para realização da busca. Seis (13%) do total de participantes do mestrado responderam essa questão e dentre os motivos apresentados por eles destacamos:

Mestrandos:

A dificuldade de realização da busca e escolha da base de dados (barreiras da tecnologia utilizada) – citada por dois (5%) pesquisadores.

As respostas abaixo contemplam a questão do acesso ao documento, fugindo do objetivo da questão:

R1: “Impossibilidade de localizar a referência por ser antiga ou localizar-se em locais de acesso restrito” – citada por dois (5%) pesquisadores;

R2: “Falta/dificuldade de acesso a revistas científicas”- citada por um (3%) pesquisador.

No caso dos pesquisadores do doutorado, quatro (10%) destacaram os seguintes motivos pelo qual recorrem a outros para realização da busca :

A falta de tempo (barreiras pessoais) – citada por um pesquisador (2,5%) e a recorrência a colegas que trabalham no mesmo tema visando a troca de informações (indicação e/ou consulta de especialistas no assunto de interesse) – citada por um (2,5%) pesquisador. As respostas transcritas abaixo respondidas pelos dois (5%) participantes restantes, também são diferentes do que foi solicitado, por contemplarem o acesso ao documento:

R1: “Falta de acesso pessoal à informação, o que pode me levar a buscar, por exemplo, taxonomistas especializados em determinados grupos para obter literatura sobre tais grupos”;

R2: “Para efetuar COMUT, preciso de um intermediário (no caso, a Biblioteca Central da Instituição X) para conseguir artigos os quais a revista não existe no Brasil.”

Embora a questão do acesso a informação ambiental não seja o tema da presente pesquisa, o que não impede a possibilidade de desenvolvimento de estudos sobre o mesmo, é importante ressaltar que o acesso facilitado à ampla gama de informações existentes no nível nacional e internacional permite o maior

engajamento dos atores sociais na implementação de soluções para os problemas ambientais. (ALBAGLI, 1995).

A tabela abaixo tem por objetivo, identificar a frequência de realização do ato de buscar a informação:

Tabela 5: Frequência de realização de busca da informação

Opções/Instituições	Freqüentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
Ms.Y	13	8	0	0
Ms.X	24	3	0	0
Dout.Y	16	1	0	0
Dout.X	20	5	0	0
Total	73	17	0	0

De uma maneira geral, verificamos que 73 (81%) dos pesquisadores freqüentemente realizam a busca da informação e 17 (19%) ocasionalmente a fazem.

Dos 48 pesquisadores do mestrado da Y e Instituição X, cerca de 37 (77%) realizam frequentemente a busca por informação, ao passo que apenas 11 (23%) ocasionalmente a realizam. No caso dos 42 pesquisadores do doutorado da Y e Instituição X, 36 (86%) a realizam frequentemente e apenas seis (14%) a fazem ocasionalmente.

Visando identificar se há diferença entre a frequência de realização da busca por mestrandos e doutorandos foi aplicado o teste do qui-quadrado já mencionado acima, nos dados da tabela cinco, consideramos as seguintes hipóteses para aplicação do teste:

Hipótese nula: A frequência relativa de mestrandos que realizam busca de informação é a mesma frequência relativa de doutorandos que realizam a busca de informação

Hipótese de pesquisa: A frequência relativa de mestrandos que realizam busca de informação não é a mesma frequência relativa de doutorandos que realizam a busca de informação.

Recorrendo a tabela E (anexo), procuramos o valor de qui-quadrado correspondente a $\alpha = 0,05$ de significância para um grau de liberdade (gl = 1), obtendo $\chi^2 = 3,41$ como valor crítico. Como o qui-quadrado calculado é $\chi^2 = 1,09$ é menor que o valor tabelado, aceitamos a hipótese nula, ou seja, a frequência de busca de informação, considerando as opções marcadas “frequentemente” e “ocasionalmente”, pelos

pesquisadores do mestrado e do doutorado é a mesma não havendo diferença significativa entre ambos. A tabela seis teve como objetivo identificar se os pesquisadores sentem dificuldades na realização de levantamento bibliográfico entre pesquisadores do mestrado e doutorado, como ilustra a tabela seis:

Tabela 6: Dificuldade na realização de levantamento bibliográfico

Opções/Instituições	Sim	Não
Ms.Y	12	9
Ms.X	13	14
Dout.Y	1	16
Dout.X	10	15
Total	36	54

Conforme a leitura da tabela, a maioria dos pesquisadores participantes 54 (60%) afirmam não ter dificuldades e 36 (40%) admite ter alguma dificuldade. Dos 48 pesquisadores do mestrado da Instituição Y e Instituição X, 25 (52%) encontram dificuldades na realização de levantamento bibliográfico e 23 (48%) não apresentam dificuldades. No caso dos 42 pesquisadores do doutorado de ambas as instituições, 11 (26%) apresentam dificuldades na realização de levantamento bibliográfico e 31 (74%) não apresentam dificuldades.

Observamos que os mestrandos de uma maneira geral apontam ter mais dificuldades que os doutorandos, no que concerne a apresentação de dificuldade na realização de levantamento bibliográfico. No caso dos pesquisadores da Instituição Y isto é ainda mais acentuado, visto que apenas um dos 17 participantes admitiu ter dificuldade.

Com o objetivo de confirmar a afirmação anterior, considerou-se as seguintes hipóteses para aplicação do teste:

Hipótese nula: A frequência relativa de mestrandos que sentem dificuldades na realização de levantamento bibliográfico é a mesma frequência relativa de doutorandos que sentem dificuldade na realização de levantamento bibliográfico.

Hipótese de pesquisa: A frequência relativa de mestrandos que sentem dificuldade na realização de levantamento bibliográfico não é a mesma frequência relativa de doutorandos que sentem dificuldade na realização de levantamento bibliográfico.

Recorrendo a tabela E, procuramos o valor de qui-quadrado correspondente a $\alpha = 0,05$ de significância para um grau de liberdade ($gl = 1$), obtendo $\chi^2 = 3,41$ como valor crítico. Como o qui-quadrado calculado é $\chi^2 = 6,24$ é maior que o valor tabelado, aceitamos a hipótese de pesquisa concluindo-se que os pesquisadores do mestrado apresentam uma dificuldade maior para buscar informação em comparação com os pesquisadores do doutorado.

O fato de mestrandos terem maior dificuldade na realização de levantamento bibliográfico comparando com os doutorandos pode estar associado ao tempo de atuação/formação dos doutorandos ser maior se comparado ao dos mestrandos e também por uma maior familiaridade com as fontes de informação pelos doutorandos no desenvolvimento de suas pesquisas. No que tange ao comportamento de busca e uso da informação, existem ainda os fatores externos, citados por Paisley (1968) e os fatores internos. Tanto os fatores externos quanto internos podem influenciar de forma positiva ou não na realização da busca por informação por pesquisadores do mestrado e do doutorado, sendo o fator “tempo de atuação na área” um deles. Outra razão é que os mestrandos talvez se sintam mais a vontade para admitir suas dificuldades em relação a esta questão. Assim, consideramos que isto pode ser melhor investigado em pesquisas futuras.

A seguir é apresentada a tabela 7 sobre os tipos de dificuldade apresentadas pelos participantes na realização de levantamentos bibliográficos:

Tabela 7: Tipos de dificuldade apresentadas pelos participantes na realização de levantamento bibliográfico

Opções/Instituições	A	B	C	D	E	F	G
Ms.Y	4	9	7	6	0	1	1
Ms.X	2	5	7	3	1	2	2
Dout.Y	0	0	0	0	0	0	1
Dout.X	4	4	7	3	0	3	2
Total	10	18	21	12	1	6	6

* os sujeitos indicaram mais de uma resposta

Legenda:

- A** – escolha da fonte de informação a ser utilizada no levantamento;
- B** – seleção do material encontrado;
- C** – elaboração da estratégia de busca a ser utilizada nas bases de dados;
- D** – dificuldade em relação à interface de busca das bases de dados;

E – falta de domínio de idiomas estrangeiros;
F – falta de tempo;
G – outra.

Esta pergunta teve mais de uma alternativa marcada pelos pesquisadores tanto do mestrado, quanto do doutorado. Conforme leitura da tabela, a maior dificuldade apontada pelos participantes da pesquisa foi a “elaboração de estratégia de busca” com 21 (28%) marcações, seguida de 18 (24%) na opção “seleção do material encontrado”; 12 (16%) “dificuldade em relação à interface de busca das bases de dados”; 10 (14%) “escolha da fonte de informação a ser utilizada no levantamento”; seis(8%) “outra”; seis(8%) “falta de tempo” e um (2%) na opção “falta de domínio de idiomas estrangeiros”.

Com os mestrandos da Instituição Y e da Instituição X, as opções mais marcadas foram: “seleção do material encontrado” e “elaboração da estratégia de busca a ser utilizada nas bases de dados” ambas com 14 marcações cada, num total de 28 (56%); nove (18%) na opção “dificuldade em relação a interface de busca das bases de dados” , seis (12%) para a opção “escolha da fonte de informação a ser utilizada no levantamento”; três (6%) na opção “falta de tempo” , três (6%) na opção “outra” e somente uma (2%) para a opção “falta de domínio de idiomas estrangeiros”.

Notou-se que as maiores dificuldades para realização de levantamento bibliográfico para os mestrandos estão na seleção do material encontrado e na elaboração da estratégia de busca a ser utilizada nas bases de dados.

Apresentamos a seguir as respostas dos pesquisadores do mestrado, justificando a escolha da opção “outra” sobre as dificuldades apresentadas na realização de levantamento bibliográfico:

R1: “Falta de acesso a periódicos pelo portal Capes, inexistência de periódicos em bibliotecas universitárias”;

R2: “Periódicos de números antigos e periódicos não disponíveis (que cobram) on-line, bem como dissertações que você sabe da existência mas não tem acesso ao documento”;

R3: “Certos livros e periódicos estrangeiros não se encontram na universidade do país;”

No caso dos doutorandos, entre os participantes da Instituição Y, apenas um (4%) sujeito apontou dificuldade na realização de levantamento bibliográfico, conforme transcreveremos adiante.

O resultado acima está coerente com o da questão anterior, na qual somente um sujeito da Instituição Y admitiu ter dificuldades (vide tabela 6). No caso da Instituição X houve 23 (96%) alternativas assinaladas. Notamos que os pesquisadores do doutorado da Instituição X demonstram maior dificuldade na realização de levantamento bibliográfico comparado com os doutorandos da Instituição Y, confirmando o que havíamos perguntado na questão anterior, sobre a existência de dificuldades na realização deste. Entre as 24 opções assinaladas pelos doutorandos de ambas as instituições e em ordem de frequência, estão: sete (29%) na opção “elaboração da estratégia de busca a ser utilizada nas bases de dados”; quatro (16%) “escolha da fonte de informação a ser utilizada no levantamento”; quatro (16%) “seleção do material encontrado”; três (13%) dificuldade em relação à interface de busca das bases de dados”; três (13%) “falta de tempo”; e três (13%). Na opção “outra”, transcrevemos abaixo algumas exemplos indicados pelos participantes:

R1: “Revista não consta na base de periódicos Capes”;

R2: “Falta de acesso a todos os dados (não ser assinante do periódico, periódico inexistente na minha biblioteca, ausência de dados em pdf.)”

R3: “Muitas vezes a bibliografia existe, mas não está disponível na internet ou na biblioteca”.

As respostas desta questão devem ser relacionadas com as da questão 4 a qual diz respeito as principais fontes de informação utilizadas pelos participantes. Como a principal fonte de informação para os mestrados não são as bases de dados, a elaboração da estratégia de busca não aparece entre as maiores dificuldades enfrentadas por eles e sim a seleção de materiais, tendo em vista que os livros e as teses e dissertações são as fontes mais consultadas. No caso dos doutorandos, embora as bases de dados não apareçam como as principais fontes, e sim as revistas científicas, devemos considerar que estas podem estar em formato eletrônico, requerendo conhecimento de estratégia de busca para localização e recuperação dos artigos, dificuldade esta apresentada pelos doutorandos como sendo sua principal dificuldade.

A seguir é apresentada a tabela 8 sobre os procedimentos utilizados pelos sujeitos para a seleção das informações:

Tabela 8: Procedimentos utilizados pelos participantes para a seleção da informação

Opções/Instituições	A	B	C	D	E	F	G
Ms.Y	16	22	17	8	18	14	0
Ms.X	15	24	21	5	15	16	2
Dout.Y	12	14	13	12	11	9	1
Dout.X	18	25	23	9	20	17	0
Total*	61	85	74	34	64	56	3

* os sujeitos indicaram mais de uma resposta

Legenda:

- A** – verificação das palavras-chave do documento;
- B** – leitura do resumo ou abstract;
- C** – leitura do título do documento;
- D** – acompanhamento determinados títulos de periódico;
- E** – procura as publicações de autores importantes para minha pesquisa
- F** - indicação de outros pesquisadores
- G** – outros

Esta pergunta teve mais de uma alternativa marcada pelos pesquisadores tanto do mestrado, quanto do doutorado. Conforme leitura da tabela, o principal procedimento utilizado pelos pesquisadores para seleção de informações, no geral é: “leitura do resumo ou abstract” com 85 (23%) respostas assinaladas; seguida de 74 (20%) para a opção “leitura do título do documento”; 64 (17%) “procura as publicações de autores importantes para minha pesquisa”; 61 (16%) “verificação das palavras-chave do documento”; 56 (15%) “indicação de outros pesquisadores”; 34(8%) “acompanho determinados títulos de periódicos” e por último a opção “outros” com três (1%) marcações.

Os pesquisadores do mestrado de ambas as instituições a seleção das informações no desenvolvimento de suas pesquisas, a opção “leitura do resumo ou abstract” obteve 46 (22%) marcações, seguida de 38 (20%) para a opção “leitura do título do documento”, 33 (17%) para a opção “procura as publicações de autores importantes para minha pesquisa”, 31 (16%) para a opção “verificação das palavras-chave do documento”, 30 (15%) para a opção “indicação de outros pesquisadores”, 13 (7%) para a opção “acompanho determinados títulos de periódico” e somente dois (3%) para a opção “outros”, sendo que estes selecionam o que precisam

através da busca por palavras-chave e de referências de artigos que possam interessar em trabalhos interessantes que foi feita a leitura anterior (citation chasing¹²)

Constatou-se que procedimento mais utilizado para a seleção da informação pelos pesquisadores do mestrado, refere-se a leitura do resumo ou abstract do documento .

No caso dos pesquisadores do doutorado, a opção mais marcada foi a “leitura do resumo ou abstract“, com 39 (21%) marcações, seguida de 36 (19%) para opção “leitura do título do documento”, 31 (17%) para opção “procuro as publicações de autores importantes para minha pesquisa”, 30 (16%) para a opção “verificação das palavras-chave do documento”, 26 (14%) para a opção “indicação de outros pesquisadores”, 21 (11%) para a opção “acompanho determinados títulos de periódico“ e um (1%) para a opção “outros”, sendo que este último justificou que “fica browseando¹³ revistas especializadas da área e que há algumas preferidas”.

Assim como ocorreu com os pesquisadores do mestrado, o procedimento mais utilizado para seleção da informação pelos pesquisadores do doutorado é a leitura do resumo ou abstract do documento, e este procedimento na nossa opinião é o mais adequado, uma vez que através da leitura do resumo ou abstract, o pesquisador pode ter uma visão panorâmica de um determinado documento, sem precisar, na maioria das vezes, ler na íntegra, de modo que facilite a seleção do material de interesse para o mesmo.

As tabelas abaixo referem-se a participação dos pesquisadores em treinamentos para o uso de bases de dados, o número de horas e a contribuição deste para a pesquisa.

Tabela 9: Participação dos respondentes em treinamentos de uso de bases de dados

Opções/Instituições	Sim	Não
Ms.Y	2	19
Ms.X	3	24
Dout.Y	2	15
Dout.X	6	19
Total	13	77

¹² Método utilizado visando descobrir outros termos e referências sobre o assunto de uma determinada pesquisa em trabalhos relacionados ou correlacionados ao tema pesquisado (GABEL,2006).

¹³ entende-se pela expressão “browseando” como “navegando”.

Verificou-se que há uma maior incidência de participantes que não realizaram treinamentos para utilização de base de dados, que abrange 77 dos 90, ou seja 86%, dos participantes afirma não ter participado de nenhum treinamento e apenas 13 (14%) participaram de treinamentos. Comparando com os dados da tabela 6, a maior parte dos pesquisadores do mestrado (52%) apresentam dificuldade na realização de levantamento bibliográfico e isso pode estar relacionado a não participação dos mesmos em cursos/treinamentos para o uso de bases de dados.

Conforme a leitura da tabela 9, dos 48 pesquisadores do mestrado da Instituição Y e Instituição X, 25 (52%) encontram dificuldades na realização de levantamento bibliográfico e 23 (48%) não apresentam dificuldades. No caso dos 42 pesquisadores do doutorado de ambas as instituições, 11 (26%) apresentam dificuldades na realização de levantamento bibliográfico e 31 (74%) não apresentam dificuldades. No caso dos pesquisadores do doutorado, a não participação em cursos/treinamentos parece não interferir significativamente no uso de bases de dados para a busca da informação, tendo em vista que 74% destes não apresentam dificuldade na realização de levantamento bibliográfico.

Parece não haver diferença significativa em relação às instituições pesquisadas e também em relação ao nível de formação (mestrado e doutorado) em relação à esta questão. Embora exista uma incidência baixa de pesquisadores que realizam treinamentos e/ou cursos para buscar a informação, tanto o SBU (Sistema de Bibliotecas da Instituição X) quanto o SIBI (Sistema de Bibliotecas e Informação – Instituição Y) oferecem cursos de capacitação de usuários de informação científica e tecnológica, sobre a busca dos recursos informacionais disponíveis nas bibliotecas que as compõem e fora delas, de modo que a incidência baixa em relação a participação pelos respondentes nesses treinamentos/cursos merece ser investigada em outros estudos.

Tabela 10: Número de horas do treinamento realizado pelos participantes

Opções/Instituições	1 a 2 horas	4 horas	8 horas	Mais que 8 horas	Não me lembro
Ms.Y	2	0	0	0	0
Ms.X	2	1	0	0	0
Dout.Y	1	0	0	1	0
Dout.X	4	2	0	0	0
Total	9	3	0	1	0

Dos 13 pesquisadores que participaram de treinamento para uso de base de dados, nove realizaram curso de 1 a 2 horas, três realizaram treinamento de 4 horas e apenas um realizou treinamento com mais de 8 horas de duração. Notamos que os treinamentos realizados pelos participantes são bastante rápidos, o que pode não trazer contribuições significativas aos participantes, o que foi levantado na questão seguinte.

Dez dos treze pesquisadores que participaram de treinamentos, consideram que estes trouxeram contribuições e para três não houve nenhuma contribuição, conforme representado na tabela 11.

Tabela 11: Contribuição do treinamento realizado pelos participantes

Opções/Instituições	Sim	Não
Ms.Y	2	0
Ms.X	2	1
Dout.Y	2	0
Dout.X	4	2
Total	10	3

Logo abaixo, apresentamos alguns depoimentos sobre a contribuição do treinamento de uso de base de dados realizados por eles:

R1: “Conhecimento e aprendizado de como utilizar a procura de referências em base de dados”.

R3: “Visualização e utilização das ferramentas disponíveis na base de dados e de programas associados, agilização na seleção de informações recebida e transmitida”.

R5: “Me ajudou a melhor utilizar as ferramentas das bases de dados”.

R6: “Conheci mais sites bons de busca e aprendi a usar e dimensionar melhor as palavras usadas na busca, tornando-a mais efetiva”.

R7: “Aprendi a trabalhar com diversos recursos em várias bases de dados”.

R8: “Familiarização com a interface de algumas bases de dados”.

R9: “Principalmente técnicas para a realização de buscas, como buscas truncadas e formas de refinar a pesquisa”.

Um dos participantes com uma certa vivência de uso das bases foi indicou que seria necessário um nível mais avançado de treinamentos para a pós-

graduação: R2: “Realizei curso de extensão (30 horas) na época de minha graduação, quando as ferramentas digitais estavam se iniciando. O conhecimento das bases teóricas de organização das bases impressas e de uso destas e das ferramentas digitais que se iniciavam foi o suficiente para que hoje, mesmo que intuitivamente, eu saiba utilizar as bases digitais para tudo que necessito. Em dois treinamentos (total de 8 horas) realizados recentemente, pude constatar que tudo o que foi ministrado eu já dominava ou eram ferramentas que eu não tinha utilizado, mas se precisasse conseguiria usar sem necessidade de treinamento prévio. Com isso quero dizer que, por um lado o treinamento aprofundado realizado no início/meio da graduação é muito importante e por outro, que para quem tem um mínimo de intimidade com internet e já foi treinado para fazer ciência, o uso das bases (e.g., Web of Science, Scopus, SciFinder, Google Academics) passa a ser extremamente simples, auto-explicativo ou intuitivo, sendo desnecessário treinamentos específicos. A exceção seria para um nível bem avançado (mas nas minhas dúvidas mais avançadas, as pessoas que ministraram estes cursos rápidos que citei não sabiam responder - por exemplo, como agrupar as formas de citação de um mesmo autor na hora de calcular seu índice H no Scopus?)”

Um dos participantes indicou não ter passado por um treinamento formal, mas ter recebido o auxílio de outras pessoas, conforme especificado abaixo:

R4: “Foram treinamentos informais oriundos de colegas e orientadores que indicaram sites, determinadas publicações e como pesquisar em bibliotecas”.

A participação em treinamentos/cursos pelos respondentes, como demonstra os depoimentos acima, contribuiu, em sua maioria, para otimização da busca e do uso da informação diante de aspectos referentes a visualização, utilização e conhecimento das bases de dados, familiarização com a interface de busca e etc, mencionados por estes.

As tabelas abaixo referem-se respectivamente aos procedimentos utilizados pelos pesquisadores quando não encontra a informação e as atividades realizadas para se atualizarem.

Tabela 12: Procedimentos adotados pelos participantes quando não encontram a informação

Opções/Instituições	A	B	C	D	E
Ms.Y	4	20	7	0	4
Ms.X	5	22	13	3	0
Dout.Y	3	13	5	2	4
Dout.X	9	22	15	1	3
Total	21	77	40	6	11

* os sujeitos indicaram mais de uma resposta

Legenda:

A – recorre ao bibliotecário;

B – pergunta a amigos, conhecidos ou outros pesquisadores;

C – procura outras bibliotecas;

D – não procura mais e perde o interesse;

E – outros – Especifique

Esta pergunta teve mais de uma alternativa marcada pelos pesquisadores tanto do mestrado, quanto do doutorado. Conforme leitura da tabela, o principal procedimento adotado pelos respondentes quando não encontram a informação desejada corresponde a opção “pergunta a amigos, conhecidos ou outros pesquisadores” obteve 77 (50%) marcações, seguida de 40 (26%) para a opção “procura outras bibliotecas”; 21 (13%) “recorre ao bibliotecário”; 11 (7%) “outros” e por último 6 (4%) “não procura mais e perde o interesse”.

A opção mais marcada pelos pesquisadores do mestrado foi a "pergunta a amigos, conhecidos ou outros pesquisadores" com 42 (54%) marcações, seguida de 20 (25%) para a opção "procura outras bibliotecas", nove (12%) para a opção "recorre ao bibliotecário", quatro (5%) para a opção "outros" e três (4%) para a opção "não procura mais e perde o interesse".

No caso dos pesquisadores do doutorado houve 77 respostas marcadas, sendo que a mais citada foi a opção "pergunta a amigos, conhecidos ou outros pesquisadores" com 35 (45%), seguida de 20 (26%) para a opção "procura outras bibliotecas", 12 (16%) para a opção "recorre ao bibliotecário" (16%), sete (9%) para a opção "outros" e três (4%) para a opção "não procura mais e perde o interesse".

Constatou-se que, tanto a nível de mestrado de doutorado que os pesquisadores quando não encontram a informação, na maioria das vezes recorrem a amigos, conhecidos ou outros pesquisadores demonstrando que a comunicação

informal é um fator determinante quando o pesquisador não consegue satisfazer uma necessidade de informação, isso porque conforme constata Guedes e Barros (1993, p.49, grifos dos autores): “[...] a comunicação informal é mais flexível do que a formal tendo maior **dinamicidade e fluidez**, o que permite obter mais informações, em contraposição ao que ocorre por vias formais. Ademais recebe **controle direto** dos usuários, enquanto a formal é controlada, exclusivamente, por especialistas”.

Na opção de resposta “outras – especifique” foi quatro (2,58%) indicaram que procuram em outras fontes, quatro (2,58%) que pedem para o próprio autor, dois (1,29%) que procuram na internet¹⁴ e um (0,64%) que recorre às bibliotecas cadastradas no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - Catálogo Coletivo Nacional.

A tabela abaixo apresenta as atividades realizadas pelos pesquisadores visando à sua atualização:

Tabela 13: Atividades realizadas pelos participantes para manterem-se atualizados

Opções/Instituições	A	B	C	D	E	F
Ms.Y	5	20	11	4	22	3
Ms.X	5	20	18	3	15	6
Dout.Y	3	12	10	7	12	3
Dout.X	12	17	16	7	21	3
Total	25	69	55	21	70	15

* os sujeitos indicaram mais de uma resposta

Legenda:

- A** – verificar novas aquisições da biblioteca;
- B** – manter contatos informais com outros especialistas e/ou pesquisadores da área;
- C** – visitar livrarias ou estandes de livros em eventos;
- D** – assinar revistas específicas de sua área;
- E** – participar de eventos da área;
- F** – participar em lista de discussão na internet.

Esta pergunta teve mais de uma alternativa marcada pelos pesquisadores tanto do mestrado, quanto do doutorado. Conforme leitura da tabela, a opção “participar de eventos da área” obteve um maior número de marcações, equivalente a 70 (27%); seguida de 69 (26%) “manter contatos informais com outros especialistas e/ou pesquisadores da área”; 55 (22%) “visitar livrarias ou estandes de

¹⁴ Em anexo, lista sugerida de fontes de informação na área de meio ambiente disponíveis na internet.

livros em eventos”; 25 (10%) “verificar novas aquisições da biblioteca”; 21 (9%) “assinar revistas específicas de sua área” e 15 (6%) “participar em lista de discussão na internet.”

A opção mais citada por pesquisadores do mestrado de ambas as instituições foi a “manter contatos informais com outros especialistas e/ou pesquisadores da área” com 40 (30%) marcações; seguida de 37 (28%) para a opção “participar de eventos da área”; 29 (22%) para a opção “visitar livrarias ou estandes de livros em eventos”; 10 (8%) para a opção “verificar novas aquisições da biblioteca”, nove (7%) para a opção “participar em lista de discussão na internet” e sete (5%) para a opção “assinar revistas específicas de sua área”.

No caso dos pesquisadores do doutorado a opção mais marcada foi a “participar de eventos da área” com 33 (27%) marcações, seguida de 29 (24%) para a opção “manter contatos informais com outros especialistas e/ou pesquisadores da área”, 26 (21%) para a opção “visitar livrarias ou estandes de livros em eventos”, 15 (12%) para a opção “verificar novas aquisições da biblioteca”, 14 (11%) para a opção “assinar revistas específicas de sua área” e seis (5%) para a opção “participar de lista de discussão na internet”.

Parece não haver diferença nas respostas dos dois grupos, pois para manterem-se atualizados, os pesquisadores tanto do mestrado quanto do doutorado, apresentam como principais atividades: manter contatos informais com especialista e/ou pesquisadores da área, bem como participar de eventos referente a sua área de formação.

Com as novas tecnologias de informação, a comunicação entre pesquisadores e a participação em eventos é facilitada, pois o pesquisador pode trocar informações pela rede ou participar de um evento científico sem mesmo estar presente fisicamente ao mesmo. A comunidade científica se caracteriza por uma intensa troca de informações entre pesquisadores, seja informalmente através dos “colégios invisíveis” ou pelas demais formas clássicas, através de toda documentação científica das áreas em que atuam.

7 Considerações Finais

A área de meio ambiente possui características próprias e exclusivas, tais como a inter e multidisciplinaridade, sua ligação direta com o estilo de desenvolvimento econômico adotado pelo governo e por ser uma área extremamente complexa. Por esses e outros fatores a informação utilizada por esta área possui também características peculiares o que vêm a afetar diretamente o comportamento de busca e uso da informação pelos pesquisadores da área de meio ambiente.

O pesquisador da área de meio ambiente é uma pessoa como qualquer outra, que vive em sociedade e possui um repertório básico de experiências. Inlui e é influenciado pelo ambiente em que vive, seja sob o ponto de vista político-econômico, sócio-cultural ou físico. Como pesquisador desempenha diferentes papéis, tem diferentes necessidades. É ao mesmo tempo gerador, disseminador e usuário da informação ambiental, através de suas atividades de pesquisa.

Este pesquisador, sempre preocupado com as questões ambientais do mundo, estabelece alvos de vida, alvos de carreira, de profissão, e esforça-se em atingi-los manifestando diversos comportamentos. Nesse contexto inclui-se o comportamento de busca e uso, o qual tem, por sua vez, como alvo satisfazer sua necessidade de informação.

As questões que nortearam esta pesquisa são ligadas a análise do comportamento de busca e uso dos pesquisadores da área de meio ambiente. Os estudos que envolvem o tema “Comportamento de busca da informação” são atuais e de grande relevância para a área de Organização da Informação, uma vez que com o avanço tecnológico, a proliferação da informação acelerou a ritmos incomparáveis e o volume de dados tornou-se um fenômeno de difícil controle. Buscar e encontrar a informação exata passou a ser um problema para o pesquisador contemporâneo. Por outro lado, as mesmas inovações que deram origem ao progresso tecnológico, também tiveram importância vital à organização da informação e do conhecimento acumulado.

Os problemas ou barreiras encontrados pelos pesquisadores da área de meio ambiente podem ser minimizados por meio de métodos de organização da

informação, pois estes levam em consideração o comportamento de busca e uso da informação em diferentes contextos (HJORLAND, 1994).

Cabe ressaltar que a criação de produtos e serviços informacionais na área de meio ambiente que contemplem aspectos relativos à organização da informação, “[...] só será otimizado se as necessidades de informação, e conseqüentemente, o comportamento dos usuários, estiverem bem definidos” (HJORLAND, 1997, p.136). Daí a proposição desta pesquisa, que teve como objetivos: traçar o perfil de pós-graduandos da área de meio ambiente como usuários da informação, identificar tipologia de fontes de informação que utilizam e aquelas consideradas fundamentais para estes e descrever o comportamento de busca dos mesmos.

A pesquisa foi desenvolvida junto aos pesquisadores (alunos de mestrado e doutorado) da área de Ecologia, dos Programas de Pós-Graduação em Ecologia da Instituição Y e da Instituição X.

Após a análise dos resultados foi constatado que a interdisciplinaridade da área de meio ambiente é um fator de grande relevância na formação dos pesquisadores da área, uma vez que as terminologias, conceitos e o vocabulário utilizados por cada área do conhecimento diferem uma do outra, o que vem a influenciar na busca, recuperação e uso do conteúdo informacional.

No que diz respeito ao perfil, a maioria destes se dedica exclusivamente aos programas de pós-graduação no qual estão vinculados. O tempo de atuação na área de meio ambiente é mais concentrado na faixa de um a cinco anos incompletos para mestrandos e cinco a 10 anos incompletos para doutorandos.

Um outro elemento apontado por Wilson (1996) que influencia o comportamento dos usuários é características das fontes. Constatou-se que as fontes de informação mais utilizadas tanto pelos pesquisadores do mestrado quanto do doutorado são: livros, teses e dissertações, revistas especializadas, ferramentas de busca na internet, contatos com especialistas e as bases de dados, porém a ordem de preferência entre os mestrandos e doutorandos se modifica, na medida que os mestrandos têm preferência pelas fontes mais tradicionais de informação.

Chama a atenção o fato de que os pesquisadores não têm as bases de dados como principal fonte, não apontam a elaboração de estratégia ou interface de busca, por exemplo como principal dificuldade e também não participam de treinamento para uso desta fonte. No entanto, há que se refletir acerca disto, pois nas bases de

dados encontra-se a literatura científica mundial de melhor qualidade; além disso, supõe-se que a área de ecologia possa se servir da literatura internacional para aplicar nas pesquisas locais. Esta falta de uso das bases de dados pelos pesquisadores estudados teria que ser melhor investigada.

Notou-se que a maioria significativa apresenta um comportamento de busca e uso da informação independente, não necessitando necessariamente de intermediários para realização da busca por informação e a frequência de realização dessa atividade não é estatisticamente diferente para mestrandos e doutorandos.

Foi constatado que a dificuldade para buscar informação entre os mestrandos é maior, sendo que para estes pesquisadores as dificuldades maiores estão na seleção do material encontrado e na elaboração da estratégia de busca. No caso dos pesquisadores do doutorado as dificuldades maiores encontram-se relacionadas à interface de busca das bases de dados e a falta de tempo.

Para seleção das informações, os pesquisadores de ambos os níveis utilizam mais a leitura do resumo ou abstract do documento. A maioria nunca participou de treinamentos para uso de base de dados, embora ambas as instituições, através de suas respectivas bibliotecas, ofereçam tal treinamento.

No caso dos procedimentos adotados quando a informação não é encontrada, constatou-se que tanto os pesquisadores do mestrado e do doutorado, recorrem a amigos, conhecidos ou outros pesquisadores e afirmam, junto com a participação em eventos da área, alternativas para suas atualizações.

Espera-se que este estudo possa trazer significativas contribuições ao campo da Ciência da Informação, em especial a linha de Organização da Informação e que suscite outras discussões sobre este tema atual e de grande importância para a área.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. Informação e desenvolvimento sustentável: novas questões para o século XXI. **Ciência da Informação**, v. 24, n. 1, 1995.

ALMEIDA, Iêda Muniz de; CORDEIRO, Lia Prado Arrivabene; CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. Estudo da necessidade de criação de uma base de dados sobre poluição. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 343-353, jul/dez. 1987.

ALMEIDA, C. C; BASTOS, F. M; SANTOS, F. B. Uma leitura dos fundamentos histórico-sociais da Ciência da Informação. **Revista Eletrônica Informação e Cognição**, Marília, v. 6, n. 1, p.68-89, 2007, disponível em: <http://www.portalppgci.marilia.unesp.br/reic/> Acessado em 23 de fevereiro de 2008.

ALVARENGA, L. Representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação em tempo e espaço digitais. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Florianópolis, n.15, p. 1-23, jan/jun. 2003, disponível em: http://www.encontros-bibli.ufsc.br/edicao_15/sumario_15.htm Acessado em: Agosto de 2008.

ARAÚJO, Vânia Maria Rodrigues Hermes de; FREIRE, Isa Maria. Conhecimento para o desenvolvimento: reflexões para o profissional da informação. **Revista Informação e Sociedade**. João Pessoa. v. 9, n.1, p. 30-43, 1999.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda 21. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000, 156p.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A oferta e a demanda da informação: condições técnicas, econômicas e políticas. **Ciência da Informação**. Brasília. v.28, n. 2, p.168-173, maio/ago, 1999.

BUCKLAND, M. K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**. v.42, n.05, p.351-60, 1991.

CALVA GONZALES, Juan J. La investigación sobre las necesidades de información en comunidades de usuarios. **Investigacion bibliotecologia**, v. 37, n.18, p. 52 -, 2004.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relação de cursos recomendados e reconhecidos**, disponível em <http://www.capes.gov.br> . Acessado em: Maio de 2008.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. **Informação ambiental no Brasil**: subsídios para um sistema de informação. 1988. 218 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 1988.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. Subsídios para um sistema de informação ambiental no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 40-45, jan./abr. 1992.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC, 2003. 425p.

COMISSÃO PRÓ AGENDA 21. **Agenda 21 Local**. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1992. **Agenda**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996, 585p.

CRESPO, Isabel Merlo; CAREGNATO, Sônia Elisa. Padrões de comportamento de busca e uso de informação por pesquisadores de biologia molecular e biotecnologia. **Ciência da Informação**, Brasília, v.35, n.3, p. 30-38, set./dez. 2006.

_____. Comportamento de busca de informação: uma comparação de dois modelos. **Em questão**, Porto Alegre, v.9, n.2, p. 271-281, jul./dez. 2003.

CUNHA, Murilo Bastos da. **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2001. 168p.

DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de educação ambiental**: um guia de A a Z. 2.ed. São Paulo: Gaia, 2001. 313p.

FERREIRA, Eugênio Campos; RODRIGUES, Eloy. **Fontes de informação em ambiente**. Lisboa: Centro Atlântico, 2002. 200p.

FERREIRA, S. M. S. P. Estudos de necessidades de informação: dos paradigmas tradicionais à abordagem Sense-Making. Porto Alegre: ABEED, 1997, disponível em: www.eca.usp.br/nucleos/sense/sumar.htm . Acessado em: Agosto de 2008.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Sistema de Informações sobre indicadores de Ciência, Inovação e Tecnologia**, disponível em <http://www.fapesp.br/indicadores> . Acessado em: Novembro de 2007.

FURNIVAL, Ariadne Chloë; OKI, Carlos Shigueki; COSTA, Luzia Sigoli Fernandes. Desvelando as práticas culturais na comunicação de informação ambiental para a sustentabilidade. In: FURNIVAL, Ariadne Chloë; COSTA, Luzia Sigoli Fernandes (orgs). **Informação e conhecimento**: aproximando áreas de saber. São Carlos: EdUFSCAR, 2005, p.181-211.

GABEL, J. Improving information retrieval of subjects through citation-analysis. **Knowledge organization**, v.33, n. 2, p.86-95, 2006.

GARCIA, Rodrigo Moreira; SILVA, Helen de Castro. O comportamento do usuário final na recuperação temática da informação: um estudo com pós-graduandos da UNESP de Marília. **Datagram zero** – Revista de Ciência da Informação, v. 6, n. 3, 2005a, disponível em: http://www.dgz.org.br/jun05/Art_02.htm . Acessado em: 25 jun. 2005.

GARCIA, Rodrigo Moreira. **Modelos de comportamento de busca de informação: contribuições para organização da informação**. 2007. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília, 2007.

GARCIA, R. M. ; SILVA, Helen de C. . Necessidades de otimização dos processos de planejamento e operacionalização das estratégias de busca em bases de dados especializada: um estudo com pós-graduandos da UNESP de Marília. In: FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. (Org.). **A dimensão social da Biblioteca digital na organização e acesso ao conhecimento: aspectos teóricos e aplicados**. São Paulo, 2005, v. 2.

GASQUE, Kelley. G.D; COSTA, Sely. M.S. Comportamento dos professores da educação básica na busca da informação para formação continuada. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 3, 2003.

GONZÁLEZ TERUEL, A. **Los estudios de necesidades y usos de la información: fundamentos e perspectivas actuales**. Gijón: Ed. TREA, 2005.

GUEDES, M.G; BARROS, A.T. Comunicação informal do corpo docente da Universidade Federal do Piauí. **Transinformação**, Campinas, v.5, n.1/3, p. 43-71, 1993.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**, disponível em <[http: www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)>. Acessado em: Dezembro de 2007.

KRIKELAS, J. Information seeking behavior: patterns of academic researches. **Drexel Library Quaterly**, Philadelphia, v. 19, p. 5-20, 1983

LE COADIC, Yves. **A ciência da informação**. Brasília : Briquet de Lemos, 1996. 119p.

LEVIN, J. **Estatística para Ciências Humanas**. 9.ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2004. 497p.

LIMA, G. A. B. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1. p.77-87, 2003.

LOPES, M.S; SILVA, E. L. da. A internet e a busca da informação em comunidades científicas: um estudo focado nos pesquisadores da UFSC. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v.12, n.3, p.21-40, set./dez. 2007.

LUSTOSA, Jeová Gomes. **O comportamento informacional de gerentes e pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte, EMBRAPA Meio-Norte**. 2001. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

MACNAGHTEN, Phil. Sustentabilidade ambiental e o papel da informação: algumas reflexões de pesquisa no Reino Unido. In: FURNIVAL, Ariadne Chloë; COSTA, Luzia

Sigoli Fernandes (orgs). **Informação e conhecimento**: aproximando áreas de saber. São Carlos: EdUFSCAR, 2005, p.161-179.

MAIMON, Dalia. **Ensaio sobre economia do meio ambiente**. São Paulo: APED, 1993.

MALIN, A. M. **A crise invisível**. Rio de Janeiro: Jornal do Brasil, 1998. 23p.

MARCHIONINI, Gary. **Information seeking in electronic environments**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

MEADOWS, A.J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999. 268p.

MELO, Rosemeri Santos de. A dimensão ambiental da educação e as redes de informação e conhecimento. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 5, p. 7-17, jan./fev./mar. 2001. Disponível em < www.remea.furg.br>

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente**, disponível em <<http://www.mma.gov.br/sinima>> Acessado em: junho de 2008.

MITTERMEIER, R. A et al. O país da megadiversidade. **Ciência hoje**, Rio de Janeiro, v.14, n° 81, p. 20-27, maio/jun. 1992.

MOREHEAD, David R.; ROUSE, William B. Models of human behavior in information seeking tasks. **Information processing & management**, v. 18, n. 4, p. 193-205, 1982.

MOURA, A. M. M. de. Características do Processo de Busca de Informação dos Pesquisadores da Área de Psicologia da Unisinos. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 39-54, jan./jun.2003, disponível em: <http://www6.ufrgs.br/emquestao/doc/EmQuestaoV9_N1_2003.pdf>. Acessado em: setembro de 2008.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A publicação da ciência: áreas científicas e seus canais preferenciais. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, v.6 n.1 fev. 2005, disponível em: <http://www.datagramzero.org.br/fev05/F_1_art.htm> Acessado em: fevereiro de 2008.

MULLER, C. C. Situação atual da produção de informações sistemáticas sobre o meio ambiente. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 1, p. 14-22, jan./abr. 1992.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.

OLIVEIRA, A. M. de; SILVA, I. da; NOVAIS, E. S. de. Canais de informação dos pesquisadores da Universidade Estadual de Ponta Grossa – PR. **Informação & Informação**, v.10, n.1/2, jan./dez. 2005.

PEREIRA, J. S. Educar para preservar. **Análise & dados**, v.1, n.1, p.1 –80, jun. 1991.

PETRAGLIA, I. C. **Interdisciplinaridade**: o cultivo do professor. São Paulo: Pioneira, Universidade São Francisco, 1993. 82p. (Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais. Educação. Série Estudos Interdisciplinares).

PONTE, M. C. **Ciclo de comunicação e transferência de informação na área de meio ambiente**: um estudo de caso – o Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará. 2000. 214 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Secretaria Municipal de Meio Ambiente**, disponível em <http://www.rio.rj.gov.br/smac/> Acessado em: Junho de 2008.

RAMONET, Ignácio. O poder midiático. In: MORAES, Denise de (org.). **Por uma outra comunicação**: mídia, mundialização cultural e poder. Rio de Janeiro: Record, p.243-252, 2003.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

ROBALLO, Rosilma Mirtes dos Santos. **Informação ambiental & desenvolvimento sustentável**: um estudo no sistema de informação das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Campinas, SP: Akademica Editora, 2004, 93p.

ROBREDO, Jaime. **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus, 2003.

SANTOS, Fernando Bittencourt Dos. **Informação ambiental e fontes de informação em meio ambiente no Brasil**: um estudo de caso. 2005. 45 f. Monografia (Graduação) - Curso de Ciência da Informação Com Hab. em Biblioteconomia, Departamento de Faculdade de Biblioteconomia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2005.

FELIPE, Rosenilda Marques da Silva. **O comportamento de busca de informação dos pesquisadores da área de insetos frugívoros da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) para a elaboração de taxonomia**. 2006. 146 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SMIT, J. W.; BARRETO, A. de A. Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional. In: VALENTIM, Marta Lígia (org.). **Formação do Profissional da Informação**. São Paulo: Polis, 2002, p.9-23.

SOMERVILLE, A.N. Academy and the environmental information. **Journal of chemical information and computer sciences**, v.16, n.1, p. 1-4, 1976.

SVENONIUS, E. **Intellectual foundation of information organization**. Cambridge: Mit Press, 2001.

TARGINO, Maria das Graças. Informação ambiental – uma prioridade nacional? **Informação e Sociedade: Estudos**, v. 4, n. 1, p. 1-27, 1994.

TAVARES, Carla; FREIRE, Isa Maria. “Lugar do lixo é no lixo”: estudo de assimilação da informação”. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 125-135, maio/ago. 2003.

TAVARES, Carla; FREIRE, Isa Maria. Informação ambiental no Brasil: para que e para quem. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 208-215, jul./dez. 2003.

THOMAS, Keith. **O homem e o mundo natural**. São Paulo: Cia das Letras, 1988.

VIEIRA, Anna da Soledade. Pra não dizer que não falei de flores: uma proposta ecológica para a Biblioteconomia. **Rev. Esc. de Bibliotecon. UFMG**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 202-209, set. 1986.

VIEIRA, Anna da Soledade. Informação para gerenciamento ambiental no Brasil. **Rev. Esc. de Bibliotecon. UFMG**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 177-194, set. 1980.

VIEIRA, Anna da Soledade. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: fontes para compreensão do discurso político-ambiental do governo brasileiro. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 7-13, jan./abr. 1992.

VIEIRA, Anna da Soledade. Política brasileira de informação ambiental. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 3-7, 1981.

WIENER, Norbert. **Cybernetics or control and communication in the animal and the machine**. New York: John Wiley, 1948.

WILSON, T.D & STREATFIELD, D.R. Information needs in local authority social service departments an interim report on project INISS. **Journal of documentation**, Reino Unido, v. 33, n. 4, p. 277-193, 1977.

WILSON, T.D. Information needs and uses: fifty years of progress? In: VICKERY, B.C. **Fifty years of information progress**: a Journal of Documentation Review. London: Aslib, 1994. p.15-51

WILSON, T.D. **Information behavior, an interdisciplinary perspective**. 1996, disponível em: <http://informationr.net/tdw/publ/infbehav/>. Acessado em Junho de 2008.

_____. Models in information behavior research. **Journal of Documentation**, London, v.55, n. 4, p. 249-270, June 1999.

APÊNDICE



UNESP – CAMPUS DE MARÍLIA/SP

QUESTIONÁRIO

Prezado(a) pesquisador (a),

Estamos desenvolvendo uma pesquisa referente ao comportamento de busca e uso da informação ambiental. Por isso, solicitamos a sua colaboração no preenchimento deste questionário, pois contribuirá para que os objetivos deste trabalho sejam alcançados. Esta pesquisa se constitui em um estudo acadêmico, que me possibilitará a obtenção do grau de mestre em Ciência da Informação pela UNESP/Campus de Marília.

1) Os itens abaixo têm como finalidade caracterizar os participantes da pesquisa, então, por favor, responda:

Qual a sua área de formação?

a) Graduação: _____

b) Especialização ou Aprimoramento profissional: _____

c) Mestrado: _____

d) Doutorado: _____

2) Você se dedica exclusivamente à pós-graduação?

() sim () não

Se não, especifique a outra atividade que você desenvolve:

3) Há quanto tempo você trabalha com a área de meio ambiente?

-) menos de 1 ano
-) de 1 a 5 anos incompletos
-) de 5 a 10 anos incompletos
-) mais de 10 anos

4) Que fontes de informação você utiliza para obter informações para o desenvolvimento de sua pesquisa?

-) revistas especializadas
-) bases de dados
-) ferramentas de busca da internet
-) livros
-) teses e dissertações
-) relatórios técnicos
-) anais de eventos
-) dados estatísticos
-) legislação ambiental
-) documentos governamentais
-) contatos com especialistas
-) Outros – Especifique _____

5) Quando você precisa de artigos científicos ou algum outro material especializado para o desenvolvimento de sua pesquisa, quem costuma fazer o levantamento deste material?

-) você mesmo
-) bibliotecário
-) Outros -Especifique _____

6) Caso você não realize as suas próprias buscas, que motivos o levam a recorrer a outros para realizá-la?

R:

7) Quando você busca informações para o desenvolvimento de sua pesquisa, você costuma encontrar o que precisa?

-) frequentemente

- ocasionalmente
- raramente
- nunca

8) Você encontra dificuldades na realização de levantamentos bibliográficos para realização de suas pesquisas?

- sim não

9) Caso a resposta à pergunta anterior seja afirmativa, aponte quais são estas dificuldades:

- escolha da fonte de informação a ser utilizada no levantamento
- seleção do material encontrado
- elaboração da estratégia de busca a ser utilizada nas bases de dados
- dificuldade em relação a interface de busca das bases de dados
- falta de domínio de idiomas estrangeiros
- falta de tempo
- outra: _____

10) Que procedimentos você utiliza na seleção das informações para a sua pesquisa?

- verificação das palavras-chave do documento
- leitura do resumo ou abstract
- leitura do título do documento
- acompanhamento determinados títulos de periódico
- procuro as publicações de autores importantes para minha pesquisa
- indicação de outros pesquisadores
- outros: _____

11) Você já participou de algum treinamento ou orientação sobre a busca da informação em fontes especializadas?

- sim não

12) De acordo com a pergunta anterior, especifique o número de horas aproximado do treinamento:

- 1 a 2 horas
- 4 horas
- 8 horas
- mais que 8 horas
- não me lembro

13) Este treinamento trouxe alguma contribuição para melhorar o seu desempenho na realização da busca da informação para a sua pesquisa ?

- sim não

Se sim, quais foram essas contribuições ?

R:

14) Se você não encontra a informação desejada nas fontes de informação que você consultou, você:

- () recorre ao bibliotecário
- () pergunta a amigos, conhecidos ou outros pesquisadores
- () procura outras bibliotecas
- () não procura mais e perde o interesse
- () outros – Especifique _____

15) Assinale quais destas atividades você costuma realizar:

- () verificar novas aquisições da biblioteca
- () manter contatos informais com outros especialistas e/ou pesquisadores da área
- () visitar livrarias ou estandes de livros em eventos
- () assinar revistas específicos de sua área
- () participar de eventos da área
- () participar em lista de discussão na internet

Agradeço muito a sua colaboração!

ANEXOS

ANEXO A - INFORMAÇÃO AMBIENTAL NA INTERNET

Existe uma grande quantidade de serviços de informação ambiental disponíveis na Internet, como diretórios de starting points para o início de pesquisas, diretórios dos muitos temas ambientais (biodiversidade, indústria, profissionais, tecnologias etc...), bases de dados, metadados, sistemas de procura, redes de informação, pontos de encontro, newsgroups, links interessantes e outros.

Na relação abaixo estão alguns *sites* que tratam de informações ambientais e que merecem uma visita para o mapeamento da oferta de informações existentes e, também, para a aproximação com instituições e profissionais que atuam nos diversos segmentos da temática ambiental. Inclui diretórios, sistemas e redes de informações, bases de dados, metadados, indicadores ambientais, documentos, projetos e etc.:

- Academic Info: Environmental Studies: www.academicinfo.net/environst.html;
- Amazing Environmental Organization WebDirectory – www.webdirectory.com/;
- Base de Dados Tropical – www.bdt.org.br;
- BCIS – Biodiversity Conservation Information System / Better Data for Better Decisions – <http://biodiversity.org>;
- BEM – Brazilian Environmental Mal – www.bem.com.br;
- Best Environmental Directories – www.ulb.ac.be/ceese/meta/cds.html;
- Center of Excellence for Sustainable Development – www.sustainable.doe.gov/;
- Centre for Economic and Social Studies on the Environment – www.ulb.ac.be/ceeese/;
- Centro de Análise e Planejamento Ambiental – www.ige.unesp.br/igce/ceapla/index.html;

- CIAT-UNEP Environmental and Sustainability Indicators – www.ciat.cgiar.org/land/indicators/papers.html
- CSF – Communications for a Sustainable Future – <http://csf.colorado.edu/>;
- Directório Ambiente / Recursos Ambientais na Internet – www.netmaic.pt/ambiente;
- Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária / Núcleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satélite – ipe.nma.embrapa.br/nma.html/;
- ENDS – Environmental Data Services – www.ends.co.uk;
- Enviroinfo – Environmental Informations Sources – www.deb.uminho.pt/fontes/enviroinfo/enviroinfo.htm;
- Environmental Journals and Newsletters – www.lib.kth.se/~lg/ejournal.htm;
- ESDX Environmental Software Home Page – www.esdx.org/esdhome.html;
- Friends of the Earth – www.foe.co.uk/
- GREENPEACE / Brasil - <http://www.greenpeace.org/brasil/>
- Monitoring Environmental Progress – www_esd.worldbank.org/html/esd/env/publicat/mep/
- Prossiga (CNPQ) / Rede de Bibliotecas Virtuais Especializadas – www.prossiga.cnpq.br;
- RENIMA – Rede Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente – www.ibama.gov.br/~cni/renima.htm;
- RNP – Rede Nacional de Pesquisa – www.ci.rnp.br
- The Mining Co. Guide to Ecology – ecology.miningco.com/;
- UNEP – United Nations Environment Program – www.unep.org

- WWF – Brasil – <http://www.wwf.org.br/>

A relação de sites acima oferecem uma relação de *links* interessantes que, por sua vez, também remetem para outros tantos endereços, constituindo uma rede abrangente que atende razoavelmente às demandas por informações sobre o meio ambiente em suas muitas categorias. Instituições de todo o mundo exibem suas páginas, assim como fomentam contatos e trocas de informações. São gestoras de redes, disponibilizadoras de bases de dados, projetos ambientais, bibliotecas e centros de documentação, fornecedores de tecnologias ambientais, órgãos governamentais, publicações eletrônicas, especialistas e etc.

ANEXO B – TABELA PARA O CÁLCULO DO QUI-QUADRADO

TABELA E Valores críticos do qui-quadrado nos níveis de significância de 0,05 e 0,01 (α)

gl	α		gl	α	
	0,05	0,01		0,05	0,01
1	3,841	6,635	16	26,296	32,000
2	5,991	9,210	17	27,587	33,409
3	7,815	11,345	18	28,869	34,805
4	9,488	13,277	19	30,144	36,191
5	11,070	15,086	20	31,410	37,566
6	12,592	16,812	21	32,671	38,932
7	14,067	18,475	22	33,924	40,289
8	15,507	20,090	23	35,172	41,638
9	16,919	21,666	24	36,415	42,980
10	18,307	23,209	25	37,652	44,314
11	19,675	24,725	26	38,885	45,642
12	21,026	26,217	27	40,113	46,963
13	22,362	27,688	28	41,337	48,278
14	23,685	29,141	29	42,557	49,588
15	24,996	30,578	30	43,773	50,892

Fonte: R.A. Fisher e F. Yates, *Statistical tables for biological, agricultural, and medical research*. 4. ed. Londres: Longman Group Ltd. (publicada anteriormente por Oliver & Boyd, Edimburgo), Tabela IV, com permissão dos autores e do editor.