

**Faculdade de Filosofia e Ciências**  
**Campus de Marília**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação**

Janaína Celoto Guerrero



**Competência Informacional e a Busca de Informações Científicas:**  
um estudo com pós-graduandos da Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP campus  
de Botucatu

MARÍLIA

2009

JANAÍNA CELOTO GUERRERO

**Competência informacional e a busca de informações científicas:  
um estudo com pós-graduandos da Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP  
campus de Botucatu**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, campus de Marília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Gestão, Mediação e Uso da Informação

Orientadora: Dra. Helen de Castro Silva Casarin

MARÍLIA

2009

Ficha Catalográfica

Serviço de Biblioteca e Documentação – UNESP – Campus de Marília

G934c	<p>Guerrero, Janaína Celoto, 1977-</p> <p>Competência informacional e a busca de informações científicas: um estudo com pós-graduandos da Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP campus de Botucatu / Janaína Celoto Guerrero. – Marília: [s.n.], 2009.</p> <p>111 f. : il. color., grafs., tabs.</p> <p>Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2009.</p> <p>Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Helen de Castro Silva Casarin</p> <p>Inclui bibliografia</p> <p>1. Bibliotecas acadêmicas. 2. Capacitação de usuários. 3. Competência informacional. 4. Estudo de usuários. I. Casarin, Helen de Castro Silva. II. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Campus de Marília). Faculdade de Ciências Agrônômicas. III. Título.</p> <p>CDD: 027.8</p>
-------	--

JANAÍNA CELOTO GUERRERO

**COMPETÊNCIA INFORMACIONAL E A BUSCA DE INFORMAÇÕES  
CIENTÍFICAS:  
UM ESTUDO COM PÓS-GRADUANDOS DA FACULDADE DE CIÊNCIAS  
AGRONÔMICAS DA UNESP CAMPUS DE BOTUCATU**

Dissertação para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação

BANCA EXAMINADORA

---

Orientadora: Dra. Helen de Castro Silva Casarin  
Universidade Estadual Paulista – UNESP

---

Titular: Dra. Sueli Angélica do Amaral  
Universidade de Brasília – UnB

---

Titular: Dr. Paulo Sérgio Teixeira do Prado  
Universidade Estadual Paulista – UNESP

Marília, 22 de setembro de 2009.

**Aos meus pais**

**João e Leonide**

**Às minhas irmãs**

**Amaralina e Susaine**

## **AGRADECIMENTOS**

A Helen de Castro Silva Casarin, minha orientadora, pelo apoio, compreensão, paciência e principalmente pela prontidão em me atender para as orientações, fosse pessoalmente ou por mensagens eletrônicas.

A direção da Faculdade de Ciências Agronômicas, a direção do Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação e a Supervisão da Seção Técnica de Referência e Atendimento ao Usuário e Documentação da referida Faculdade pela permissão para frequentar o curso de pós-graduação e pelo apoio no cumprimento das minhas atividades no decorrer do curso.

A professora Maria Claudia Cabrini Graccio, do Departamento de Psicologia da Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, campus de Marília, pela prestimosa assessoria estatística.

Ao Prof. Dr. Sadao Omote, do Departamento de Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, campus de Marília, por sua colaboração na elaboração do questionário instrumento de coleta desta pesquisa.

Aos professores Mariângela Lopes Spotti Fujita e Paulo Sérgio Teixeira do Prado, membros da banca de qualificação, pelas preciosas contribuições.

Aos amigos, familiares e colegas de trabalhos, pelo apoio, incentivo e colaboração.

## RESUMO

A pesquisa trata do tema competência informacional, especificamente sobre a busca de informações científicas por pós-graduandos no ensino de pós-graduação nas áreas de Ciências Agrônômicas e Ciência Florestal, cujo principal objetivo é verificar o desempenho dos pós-graduandos na busca de informações científicas. Tem como objetivos específicos: a) elaborar um instrumento para avaliar a competência informacional dos participantes na busca de informações científicas; b) verificar se os participantes conhecem e utilizam os operadores booleanos na elaboração de estratégias de busca; c) verificar se os participantes estão familiarizados com a elaboração de estratégias de busca; d) investigar como os participantes costumam utilizar fontes de informação para o desenvolvimento de pesquisas; e) levantar subsídios para os programas de capacitação dos usuários da Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrônômicas, da UNESP, campus de Botucatu, que auxiliem o desenvolvimento de competências informacionais. Para a coleta de dados foi elaborado um questionário com base em normas de competência informacional para ensino superior desenvolvidas pela *Association of College and Research Libraries*, da *American Library Association*, e também em pesquisas internacionais sobre o tema. O questionário foi aplicado via internet aos alunos dos Programas de Pós-graduação em Agronomia e Ciência Florestal da Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP, campus de Botucatu. Os resultados demonstraram que os alunos de modo geral possuem dificuldade no uso dos operadores booleanos, na elaboração das estratégias de busca e na utilização das ferramentas de buscas disponíveis, sejam as bases de dados ou os catálogos eletrônicos. A inclusão de políticas de desenvolvimento das competências informacionais nas aulas e cursos ministrados pela Biblioteca podem melhorar o desempenho dos estudantes no uso dos recursos informacionais.

**Palavras-chave:** estudo de usuários; bibliotecas acadêmicas; competência informacional; capacitação de usuários.

## **ABSTRACT**

The research deals with the issue information literacy, specifically on the search for scientific information for graduate students in education post-graduation in Agricultural Sciences and Forestry Science, whose main objective is to verify the performance of graduate students in search of scientific information. Its specific objectives: a) develop an instrument to assess the information literacy of the participants in the search for scientific information, b) whether the participants know and use Boolean operators in developing search strategies, c) whether the participants are familiar with the development of search strategies, d) investigate how the participants tend to use sources of information for the development of research, e) raise subsidies for training programs for users of the Library of the Faculty of Agronomic Sciences, UNESP, Botucatu, that assist the development of information competencies. For data collection a questionnaire was elaborated based on information literacy standards for higher education developed by the Association of College and Research Libraries, American Library Association, and also in international research on the subject. The questionnaire was administered via the Internet to students of the Post-graduate degree in Agronomy and Forest Science, Faculty of Agronomic Sciences, UNESP, Botucatu. The results showed that students generally have difficulty in the use of Boolean operators, the development of search strategies and the use of search tools available, whether the databases or electronic catalogs. The inclusion of policies on skills in informational classes and courses taught by the Library can improve the performance of students in the use of information resources.

**Keywords:** user studies, academic libraries, information literacy, users training



## **Lista de Gráficos**

Gráfico 1 - Frequência de faixa etária dos participantes .....	60
Gráfico 2 - Frequência de área de concentração dos participantes .....	61
Gráfico 3 - Frequência de uso de recursos de busca, utilizados pelos participantes	67

## Lista de Quadros

Quadro 1 - Exemplos de tipos de questões, de acordo com Neely e Ferguson (2006) .....	41
Quadro 2 – Operadores booleanos AND, OR e NOT (ROWLEY, 2003) .....	49
Quadro 3 - Descrição dos temas do questionário .....	56
Quadro 4 – Questões aplicadas e suas equivalentes nos estudos recuperados .....	57
Quadro 5 - Cursos de graduação realizados pelos mestrados por área de concentração a que pertencem .....	62
Quadro 6 - Cursos de mestrado realizados pelos doutorandos por área de concentração a que pertencem .....	64

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Frequência de cursos de graduação relacionados ou não com a área de mestrado .....	62
Tabela 2 - Frequência de cursos de mestrado, relacionados ou não com a área de doutorado atual .....	63
Tabela 3 - Frequência de uso de recursos de busca, pelos participantes .....	66
Tabela 4 - Resultados sobre o uso do operador booleano AND .....	68
Tabela 5 - Resultados da questão sobre o uso do operador booleano OR .....	69
Tabela 6 - Resultados da questão sobre a seleção de conceitos para elaboração de estratégias de busca .....	71
Tabela 7 - Frequência de uso dos recursos de busca em bases de dados e catálogos eletrônicos .....	72
Tabela 8 - Frequência entre os participantes que utilizam e os que não utilizam o Operador de proximidade por área de concentração .....	73
Tabela 9 - Resultados da questão sobre elaboração de estratégia de busca (seleção de termos significantes e não significantes) .....	74
Tabela 10 - Frequência de respostas corretas para a questão 9, por área de concentração .....	75
Tabela 11 - Resultados sobre o uso de recursos para a elaboração de estratégias de busca .....	76
Tabela 12 - Frequência de respostas corretas para a questão 15 entre os que sentem ou não dificuldade no uso de bases de dados .....	77
Tabela 13 - Resultados da questão sobre o uso de catálogos eletrônicos de bibliotecas .....	78
Tabela 14 - Resultados da questão 12 por áreas de concentração .....	78
Tabela 15 - Frequência de uso de vocabulário controlado (tesauro) .....	79
Tabela 16 - Resultados dos recursos mais utilizados para obter artigos na íntegra ...	80
Tabela 17 - Resultados por área de concentração para a alternativa “Desiste do documento” .....	81
Tabela 18 - Resultados entre os que possuem ou não dificuldades no uso de bases de dados para a opção “Procura direto na página da revista” .....	82

Tabela 19 - Frequência de participantes que possuem ou não dificuldades no uso das bases de dados .....	82
Tabela 20 - Frequência de dificuldades no uso de base de dados por nível de pós-graduação .....	83
Tabela 21 - Frequência das dificuldades no uso de bases de dados .....	83

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
2.1 Estudo de Usuários e as Bibliotecas Universitárias .....	17
2.2 A Competência Informacional e o Ensino Superior .....	26
2.3 Verificação de Competência Informacional no Ensino Superior e na Pós-Graduação .....	33
2.4 Instrumentos de Avaliação da Competência Informacional .....	39
2.5 Buscam e Uso da Informação Científica .....	45
2.5.1 Estratégias de busca .....	47
2.5.2 Operadores booleanos .....	48
2.5.3 Ferramentas de pesquisa .....	51
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	54
3.1 Instrumento de Coleta de Dados .....	54
3.2 Procedimentos para a Coleta de Dados .....	58
3.3 Participantes da Pesquisa .....	60
<b>4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	66
4.1 Uso de Operadores Booleanos .....	66
4.2 Elaboração de Estratégias de Busca .....	70
4.3 Uso de Ferramentas de Pesquisa (base de dados, catálogos, recursos da internet) .....	77
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	86
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	89
<b>APÊNDICE</b> - Questionário eletrônico .....	97
<b>ANEXO</b> - <i>Information Literacy Competency Standards for Higher Education</i> ....	102

## 1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa está inserida na linha de pesquisa Gestão, Mediação e Uso da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, campus de Marília. Apresenta como tema a competência informacional no ensino de pós-graduação, com a finalidade de verificar as competências informacionais dos alunos de pós-graduação em Agronomia e Ciência Florestal da Faculdade de Ciências Agrônomicas da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Botucatu. Pretende-se que os resultados obtidos possam subsidiar o desenvolvimento de diretrizes que auxiliem programas de competências informacionais para pós-graduandos desta área.

A pesquisa é parte dos trabalhos do grupo de pesquisa “Comportamento e competência informacionais”, que tem se dedicado ao tema “Competência Informacional”, desde 2005. As pesquisas do grupo estão divididas em dois eixos: um que trata do comportamento informacional de grupos de indivíduos, segundo a análise de domínio; e outro que enfoca a competência informacional, ou seja, a habilidade dos indivíduos para empreender a busca, a recuperação e uso de informações. Parte das pesquisas visa identificar o nível de competência informacional de grupos de participantes, como por exemplo, alunos do ensino fundamental, graduandos dos cursos de Biblioteconomia da região sul e sudeste, pós-graduandos da área de ciências agrárias.

Nesse contexto, esta pesquisa é uma continuação dos estudos da segunda vertente e visa contribuir para o desenvolvimento de programas de competência informacional que auxiliem os indivíduos na busca e recuperação da informação que necessitam.

Desde a explosão documental nos anos 60, a produção de informação vem sendo intensificada e cresce gradativamente na medida em que cresce também o uso das tecnologias de informação e comunicação, cuja principal característica é a aceleração dos processos de produção e disseminação da informação e do conhecimento.

Diariamente, os indivíduos enfrentam circunstâncias que os obrigam a tomar decisões com base na análise das informações disponíveis. Ao mesmo tempo, inumeráveis textos, nascidos nos mais diferentes ambientes, científicos ou não, são gerados e disseminados por meio dos canais tecnológicos de transmissão imediata de dados e, cada vez mais, é preciso que as pessoas estejam cada vez mais capacitadas para fazer uso dos recursos informacionais disponíveis.

Em uma sociedade impulsionada pela informação, as competências informacionais tornam-se imprescindíveis na obtenção de informações verdadeiramente relevantes para a construção de novos conhecimentos e tomadas de decisão. Ou seja, aquele que estiver mais bem informado e que for capaz de tomar decisões e interpretar o contexto à sua volta de forma adequada terá mais oportunidades e poderá melhor atuar como cidadão e como profissional no ambiente em que vive (LECARDELLI; PRADO, 2006, p. 39).

Apesar de todos os recursos da *web* e ferramentas de organização contribuírem para tornar as informações a cada dia mais disponíveis e com maior rapidez, a acessibilidade não depende apenas da disponibilidade, mas também do desenvolvimento das competências em informação (conhecimentos necessários ao acesso, entendimento e uso dos conteúdos disponíveis) dos usuários da informação (COSTA, 2005).

Em vista disso, diversos programas educativos têm sido aplicados para que os usuários conheçam os sistemas automatizados de recuperação da informação, sejam capazes de elaborar estratégias de busca e saibam usar a chamada “biblioteca eletrônica” e seus recursos informacionais.

Neste cenário, as bibliotecas acadêmicas devem atuar como um dos elementos fundamentais para proporcionar aos alunos das instituições de ensino superior os recursos que os ajudarão a recuperar de forma eficaz e eficiente a informação necessária para realizar os processos de investigação e aprendizagem. Ou seja, a biblioteca deve cada vez mais capacitar os usuários no que diz respeito ao acesso e à recuperação da informação e de documentos, com qualidade, rapidez e praticidade.

O grande desafio das bibliotecas acadêmicas, ainda hoje, é tornar os usuários capazes de utilizar do melhor modo os recursos informacionais oferecidos.

A utilização das fontes de informações científicas de qualidade propicia o acompanhamento do desenvolvimento das pesquisas internacionais e a verificação dos resultados mais recentes, o que certamente gera um impacto positivo nos estudos desenvolvidos pelos pós-graduandos. Deste modo, é importante que se conheça melhor as características e dificuldades dos usuários, para que se possa habilitá-los para o uso efetivo dos recursos informacionais.

O usuário deve ser o principal elemento em qualquer sistema de informação. As características, atitudes, necessidades e demandas do usuário devem servir base para a concepção das unidades de informação e seus serviços. A biblioteca acadêmica, como um sistema de informação e como parte de uma instituição educacional, deve também ter esta preocupação.

O interesse por esta pesquisa originou-se das observações feitas durante as aulas de capacitação no uso dos recursos informacionais, especialmente nas atividades de orientação no uso das bases de dados e na normalização dos trabalhos acadêmicos, ministradas pela autora deste trabalho.

A Seção Técnica de Referência e Atendimento ao Usuário e Documentação, do Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação, da Biblioteca “Prof. Paulo de Carvalho Mattos”, da Faculdade de Ciências Agrônomicas, da UNESP, campus de Botucatu, na qual a autora exerce a função de bibliotecária, desenvolve atividades de orientação aos usuários quanto ao uso da biblioteca e dos recursos informacionais de que ela dispõe, especialmente quanto ao acesso às bases de dados internacionais. Durante a realização das aulas aos pós-graduandos da área de Agronomia e Ciência Florestal foram notadas algumas dificuldades e dúvidas dos alunos quanto à elaboração de projetos, seleção das fontes de informações, pesquisa nos catálogos bibliográficos *online* e nas bases de dados, além de dificuldades relacionadas à falta de cultura do uso de bibliotecas.

Partindo dessas observações, sentiu-se a necessidade de se buscar uma fundamentação para o desenvolvimento das atividades de orientação que pudessem efetivamente auxiliar os usuários na utilização dos recursos informacionais disponíveis em bibliotecas, e mesmo fora dela, de modo eficaz e eficiente. Durante essa busca, foram recuperados artigos que tratavam do tema competência informacional e, a partir da sua leitura, surgiu o interesse em aprofundar conhecimentos no assunto e aplicá-los nas atividades de capacitação dos usuários. O interesse específico por usuários de pós-graduação se deu pelo fato de haver um número expressivo de estudantes nos programas de pós-graduação na área de Agronomia e Ciência Florestal, na Faculdade.

O programa de Pós-Graduação em Agronomia da UNESP, campus de Botucatu, está dividido em cinco áreas de concentração: Agricultura, Energia na Agricultura, Horticultura, Irrigação e Drenagem e Proteção de Plantas. Exceto a área de Horticultura, todas as outras realizam seleção de novos alunos duas vezes ao ano. Assim, os programas contam, hoje, com aproximadamente 500 alunos matriculados.

A Pós-Graduação em Agronomia teve início em 1980, com o mestrado na área de Horticultura, e o doutorado, em 1992<sup>1</sup>. Em 1982, teve início a área de Energia na Agricultura com mestrado e em 1984, o doutorado<sup>2</sup>. Em 1987, teve início o mestrado na área de Proteção

---

<sup>1</sup> [http://www.fca.unesp.br/pos\\_graduacao/Programas/Horticultura/dados\\_gerais.php](http://www.fca.unesp.br/pos_graduacao/Programas/Horticultura/dados_gerais.php)

<sup>2</sup> [http://www.fca.unesp.br/pos\\_graduacao/Programas/energia\\_agricultura/dados\\_gerais.php](http://www.fca.unesp.br/pos_graduacao/Programas/energia_agricultura/dados_gerais.php)



de Plantas e, posteriormente, em 1993, o doutorado<sup>3</sup>. Em 1988, tiveram início as áreas de Agricultura e Irrigação e Drenagem, ambas com mestrado e doutorado<sup>4</sup>. E mais recentemente, em 2007, teve início o Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, com mestrado e doutorado<sup>5</sup>.

A pesquisa tem como objetivo geral verificar o desempenho dos pós-graduandos em Agronomia e Ciência Florestal da Faculdade de Ciências Agrônômicas, da UNESP, campus de Botucatu, na busca de informações científicas. E tem como objetivos específicos:

- a) elaborar um instrumento para avaliar a competência informacional dos participantes na busca de informações científicas;
- b) verificar se os participantes conhecem e utilizam os operadores booleanos na elaboração de estratégias de busca;
- c) verificar se os participantes estão familiarizados com a elaboração de estratégias de busca;
- d) investigar como os participantes costumam utilizar fontes de informação para o desenvolvimento de pesquisas;
- e) levantar subsídios para os programas de capacitação dos usuários da Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrônômicas, da UNESP, campus de Botucatu, que auxiliem o desenvolvimento de competências informacionais.

O questionário utilizado para a coleta de dados foi elaborado com base no documento *Information Literacy Competency Standards for Higher Education* (Normas de Competência Informacional para Ensino Superior) (Apêndice A), desenvolvido pela *Association of College and Research Libraries* (ACRL), e também em pesquisas realizadas em instituições de ensino superior, tanto em nível de graduação como de pós-graduação, como as pesquisas de Mittermeyer e Quirion (2003), Neely et al (2003) e Lusher (2006). Para aplicação do questionário foi utilizada a ferramenta *Survey Monkey*<sup>6</sup>, que permite a criação e o envio de questionários via internet.

Esta dissertação está assim organizada:

Capítulo 2: Referencial teórico, subdividido nos seguintes subcapítulos:

- 2.1 “Estudo de usuários e as bibliotecas universitárias”, no qual se apresenta um resgate histórico do desenvolvimento dos estudos e capacitações de usuários nas bibliotecas universitárias e o surgimento dos estudos sobre competência informacional neste contexto.

---

<sup>3</sup> [http://www.fca.unesp.br/pos\\_graduacao/Programas/protecao\\_plantas/dados\\_gerais.php](http://www.fca.unesp.br/pos_graduacao/Programas/protecao_plantas/dados_gerais.php)

<sup>4</sup> [http://www.fca.unesp.br/pos\\_graduacao/Programas/Irigacao\\_drenagem/dados\\_gerais.php](http://www.fca.unesp.br/pos_graduacao/Programas/Irigacao_drenagem/dados_gerais.php)  
[http://www.fca.unesp.br/pos\\_graduacao/Programas/Agricultura/dados\\_gerais.php](http://www.fca.unesp.br/pos_graduacao/Programas/Agricultura/dados_gerais.php)

<sup>5</sup> [http://www.fca.unesp.br/pos\\_graduacao/Programas/Ciencia\\_florestal/dados\\_gerais.php](http://www.fca.unesp.br/pos_graduacao/Programas/Ciencia_florestal/dados_gerais.php)

<sup>6</sup> <http://www.surveymonkey.com>

- 2.2 “Antecedentes da competência informacional no ensino superior e na pós-graduação”, contendo um breve histórico do surgimento do conceito de competência informacional no âmbito do ensino superior e sua importância para a pós-graduação.
- 2.3 “Verificação de competência informacional no ensino superior e na pós-graduação”, que apresenta uma revisão sobre as pesquisas a respeito de verificação de competência informacional no âmbito do ensino superior e na pós-graduação.
- 2.4 “Busca e uso da informação científica”, que traz alguns conceitos sobre a busca e recuperação de informações.
- 2.5 “Instrumentos de avaliação da competência informacional”, que trata dos diferentes tipos de instrumentos e os processos de elaboração de instrumentos para verificação de competência informacional.
- 2.6 “Experiências de avaliação de competência”, que se refere aos estudos de verificação de competências informacionais no ensino superior e pós-graduação.
- Capítulo 3: “Procedimentos metodológicos”, descreve o instrumento e os procedimentos adotados para a realização desta pesquisa.
- Capítulo 4: “Apresentação e discussão dos resultados”, ou seja, os resultados obtidos com a aplicação do questionário, análises e discussões.

Ao final serão apresentadas as conclusões e as referências. Há um apêndice contendo o questionário utilizado na coleta de dados junto aos participantes desta pesquisa e um Anexo com as normas para competência informacional no ensino superior.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Nos subcapítulos seguintes serão abordados os fundamentos teóricos e conceituais dos serviços de apoio e orientação ao usuário nas bibliotecas universitárias, visando identificar os antecedentes e as perspectivas atuais desse campo de estudo. Trata também da evolução do conceito de estudos de usuários, visando traçar um panorama da pesquisa na área e permitir maior compreensão do surgimento do conceito de competência informacional na capacitação de usuários nas bibliotecas universitárias. Por tratar-se de um histórico sobre a área de estudo de usuários, alguns textos originais não puderam ser recuperados. Por isso, em alguns casos, recorreu-se ao uso de citação de citação.

### **2.1 Estudo de Usuários e as Bibliotecas Universitárias**

Os estudos e os serviços de apoio aos usuários têm sido, ao longo dos anos, valiosos instrumentos de auxílio para capacitá-los na exploração dos recursos informacionais disponíveis.

Vive-se a sociedade da informação e do conhecimento e, neste contexto, a biblioteca universitária tem como uma de suas responsabilidades fazer com que a grande quantidade de informação científica produzida seja utilizada, especialmente aquelas publicadas em formatos que implicam o uso da tecnologia. Possuir competências informacionais é uma necessidade de todos os alunos do ensino superior, e a biblioteca acadêmica, como centro de recursos informacionais, tem uma responsabilidade chave na educação e orientação dos estudantes, deve ser um serviço básico a ser prestado, tanto de modo autônomo como em parceria com docentes.

O serviço de referência da biblioteca universitária tem papel importante como responsável pela mediação entre recursos informacionais existentes e usuários. Para cumprir esse papel, deve focar-se na formação de seus usuários, para desenvolver neles as competências informacionais necessárias ao uso eficiente e eficaz de toda a gama de recursos informacionais, promovendo e estimulando a aprendizagem.

A revolução técnico-científica do século XVII, juntamente com o desenvolvimento industrial do século XVIII, fez crescer vertiginosamente o volume de publicações científicas. Devido ao desenvolvimento da produção em larga escala, à mobilidade da mão-de-obra, à competição e à espionagem industrial, generalizou-se a preocupação com as constantes descobertas industriais e, conseqüentemente, com a formação técnica dos trabalhadores. Com isso, sociedades científicas começaram a se formar e dar início à publicação de revistas e trabalhos que, mais tarde, seriam úteis aos próprios trabalhadores e pesquisadores como fontes de informação técnica e científica. (PESSOA; CUNHA, 2007, p. 69)

O serviço de referência nem sempre fez parte das bibliotecas. Até meados do século XIX, muitos estudiosos buscavam uma biblioteca somente quando suas próprias coleções não os ajudavam. Os conteúdos temáticos dos livros eram então mais limitados e os acervos das bibliotecas eram muito menores e, portanto, não havia a necessidade de um serviço de referência que orientasse os usuários. O incremento da indústria editorial e da alfabetização trouxe mudanças nesse cenário, expandindo os estudos especializados, tornando os assuntos dos livros cada vez mais específicos e aumentando o tamanho dos acervos das bibliotecas. A partir de então, não bastavam mais os acervos particulares e a consulta aos livros da biblioteca. Os usuários começaram a exigir uma orientação mais específica (BELLUZZO, 1989).

Ao longo da história das bibliotecas universitárias, a evolução das atividades do serviço de referência esteve sempre atrelada à evolução das tecnologias de informação, do modo como as informações são disponibilizadas e, principalmente, às necessidades dos usuários. A princípio, o serviço de referência era composto de atividades como localização de materiais, ajuda no uso do catálogo ou nas obras de referência, levantamentos bibliográficos, entre outros. Com a diversificação dos recursos informacionais, dado o desenvolvimento tecnológico e do conhecimento, o crescente aumento de literatura impressa, o surgimento de novos meios de comunicação e os novos formatos de documento, mudou-se a maneira de desenvolver as atividades deste serviço e surge a necessidade de desenvolver estudos de usuários para melhor conhecê-los e, a partir disto, desenvolver atividades que os capacitassem para melhor utilizar os recursos disponíveis (MACEDO, 1984).

Historicamente, de acordo com Figueiredo (1992), a primeira menção ao serviço de referência ou serviço de auxílio ao leitor ocorreu durante a primeira Conferência da *American Library Association* (ALA), em 1876, quando o bibliotecário Samuel Swett Green discorreu sobre a relevância do auxiliar e orientar os leitores na consulta às coleções disponíveis. A partir de então, como reação ao trabalho de Green, foram iniciadas as

discussões sobre a importância da instrução bibliográfica aos usuários, especialmente aos estudantes.

O estudo de usuários ganhou destaque ao longo do século XX, com a consolidação dos estudos sobre os processos técnicos dos sistemas de informação, especialmente os relativos à recuperação da informação, e desenvolveu-se toda uma linha de pesquisa centrada no comportamento dos mais diversos tipos de usuários.

Para Sanz Casado (1994), os estudos de usuários tiveram início no século XX, coincidindo com o início da Documentação como disciplina e remonta aos primeiros trabalhos sobre a comunicação científica.

Grande parte dos estudos de usuários foi realizada a partir da segunda metade da década de 40. De acordo com autores como Figueiredo (1994), Wilson (1999) e Siatry (1999), as primeiras reflexões sobre os estudos de necessidades e usos da informação surgiram em 1948, durante a celebração da *Royal Society Scientific Information Conference* (Conferência de Informação Científica da *Royal Society*), realizada em Londres.

Já existiam, anteriormente, investigações dedicadas a conhecer o usuário da informação, porém essa Conferência foi o ponto de partida de uma preocupação maior em entender como as pessoas utilizavam a informação, partindo de um contexto mais amplo, do contexto de trabalho dos usuários, em especial os das áreas de ciência e tecnologia (GONZÁLEZ TERUEL, 2005).

Entre os anos de 1948 e 1960, os estudos deram maior atenção aos usuários das ciências experimentais e tecnológicas, chamados por alguns autores de usuário científico. As técnicas mais utilizadas eram o questionário e a entrevista, com o objetivo de melhor planejar os serviços disponíveis. Porém, percebeu-se que esses instrumentos não eram suficientes para alcançar tal objetivo. A partir da introdução de novos grupos de usuários da área de humanas foram inseridas também metodologias próprias das ciências sociais. Deste modo, os primeiros estudos com objetivos, metodologias e resultados modestos abriram caminho para investigações mais ambiciosas no intuito de dar respostas a algumas críticas comuns a esse tipo de investigação: a escassa aplicabilidade dos resultados na melhoria dos sistemas de informação e no uso de uma metodologia adequada (GONZÁLEZ TERUEL, 2005; CARVALHO, 2008).

Entre 1948 e 1960, os estudos tratavam, em sua maioria, da frequência de uso das revistas científicas em diversas disciplinas, dentre os quais se destacaram: Gross e Gross (1927), com alunos de química; Allen (1929), com a matemática; Hooker (1935), com a física; Henkle (1938), com a bioquímica; Waples (1940), sobre a frequência de uso das

bibliotecas por parte de um coletivo de profissionais; Brodman (1944), sobre a opinião de um coletivo de usuários a respeito da utilidade de determinado recurso informativo; Bernal (1948), que descrevia os primeiros resultados de um estudo sobre como os cientistas buscavam e obtinham informação e de que maneira utilizavam as ferramentas e recursos informacionais disponíveis na época; e Urquhart (1948), que investigou os usuários do serviço de empréstimo da *Science Museum Library* de Londres, centrado na distribuição e uso da informação científica e técnica.

Esses estudos estavam, em sua grande maioria, centrados nos usuários das ciências e, posteriormente, nos da tecnologia (bioquímica, medicina, engenharia, física, entre outras).

De acordo com Herner (1959), o interesse em estudar os hábitos informacionais dos cientistas era consequência tanto do crescimento de publicações científicas nestas áreas quanto da importância econômica e política da informação científica das mesmas.

Entre 1948 e 1960, os padrões que descreviam as pautas da comunicação científica repercutiram na elaboração dos perfis sobre os hábitos informacionais dos usuários científicos e, conseqüentemente, ajudaram a obter informações para o planejamento de sistemas de informação (GONZÁLEZ TERUEL, 2005).

Desde que se iniciaram os estudos sobre as necessidades e usos da informação, na década de 40, os estudos foram evoluindo, ao longo dos anos, influenciados pelo desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, pelas mudanças metodológicas e teóricas.

Durante a década de 40, os estudos estavam centrados nas necessidades e nos hábitos informacionais dos profissionais das áreas de ciências e tecnologia. Somente ao final de 1940 e início da década de 50 é que os estudos de usuários passam a ter a finalidade de tornar ágil e aperfeiçoar os serviços prestados pelas bibliotecas.

A partir da década de 50, foram intensificados os estudos sobre o uso da informação entre grupos específicos de usuários. O interesse em conhecer como se comportavam os cientistas diante da informação culminou em 1958 com a realização do *International Conference on Scientific Information*, em Washington, DC, onde foi dada especial atenção aos hábitos informacionais de usuários das ciências experimentais e da tecnologia, com uma seção especial para o tema: *Literature and reference needs of scientists: knowledge now available and methods of ascertaining requirements* (FIGUEIREDO, 1994; WILSON, 1999).

As pesquisas desenvolvidas durante os anos 50 permitiram obter informações de grande valor sobre o modo como os profissionais utilizavam as informações, e, a partir dos resultados, foi possível traçar um perfil quanto às suas necessidades informacionais, além de conhecer os canais de comunicação utilizados com maior frequência, o uso que faziam das fontes informais de informação, incluindo a preferência por determinada revista ou publicação (GONZÁLEZ TERUEL, 2005).

A partir dos anos 60, foi enfatizado o comportamento dos usuários com o surgimento de estudos de fluxo da informação e canais formais e informais, período em que surgiram as primeiras manifestações de insatisfação com a superficialidade da estrutura conceitual e a falta de modelos teóricos. Os estudos, desde então, passaram a utilizar métodos das Ciências Sociais, propiciando conhecer melhor como a informação era obtida e utilizada. Mas os profissionais que planejavam os sistemas nesta década permaneciam ainda mais preocupados com a capacidade técnica dos sistemas do que com as necessidades dos usuários (CARVALHO, 2008).

Destacam-se alguns estudos com cientistas e engenheiros, entre eles o estudo de Bernard et al. (1963), que trata de descrever os canais de obtenção da informação para as pesquisas; o trabalho de Allen (1966), sobre a relação entre algumas práticas de busca e a qualidade das pesquisas realizadas; e o estudo de Baker et al. (1967), que investiga a relação entre a fonte de informação utilizada e a resolução do problema.

Trata-se de pesquisas que visam conhecer os usuários de modo mais aprofundado e tentar relacionar as necessidades e o uso da informação com as tarefas que realizam. É um avanço em relação aos estudos anteriores, que apenas perguntavam aos usuários suas preferências diante de uma lista de periódicos científicos ou o valor da informação a partir da recontagem de referências nos trabalhos de um periódico especializado em determinado assunto (GONZÁLEZ TERUEL, 2005).

Nos anos 70, os estudos de usuários passaram a ser influenciados pelas pesquisas da área de ciências sociais. A partir de então, a satisfação das necessidades dos indivíduos, como e para quê utilizavam a informação e a necessidade de ajustar o sistema ao usuário passaram a ser as principais preocupações. O paradigma da recuperação da informação caminha em direção a um contexto mais amplo, voltando-se aos usuários e suas interações (CARVALHO, 2008).

Os estudos de usuários das ciências sociais tiveram início na década de 70, um grupo até então desconhecido, pois, de acordo com Line (1971), os usuários lidavam com um volume menor de informação e, por isso, eram menos conscientes de seu valor. O

desenvolvimento de determinadas disciplinas das ciências sociais, o aumento do volume de publicações disponíveis deram origem aos primeiros centros de informação especializados nessa área e, por consequência, surgiram os estudos para conhecer mais profundamente suas necessidades.

Os primeiros estudos desse período foram promovidos pelas associações científicas e profissionais americanas, que precisavam conhecer os hábitos informacionais dos associados no intuito de elaborar cursos e programas específicos a partir dos enormes recursos informacionais de que dispunham, como, por exemplo, o projeto *Scientific Information Exchange in Psychology*, promovido pela *American Psychological Association (APA)* para descrever a troca de informações científicas na área de Psicologia (SANZ CASADO, 1994).

O principal resultado dos estudos da APA foi a obtenção de um grande volume de dados sobre os padrões de comunicação científica dos psicólogos, que serviram como base a outra série de estudos, possibilitando a comparação dos padrões de comunicação de usuários de várias áreas (GONZÁLEZ TERUEL, 2005).

Na década de 80, os estudos começaram a centrar-se nos usuários, que passaram a ser vistos como indivíduos com necessidades cognitivas, afetivas e psicológicas, e sujeitos atuantes em ambientes com influências sociológicas, culturais, políticas e econômicas (CARVALHO, 2008).

Os estudos anteriores resultaram em marcos teórico e metodológico sobre o estudo de usuários, evidenciados durante a década de 80. Desse modo, os estudos de necessidades e usos tornaram-se ferramentas verdadeiramente úteis para a melhoria dos sistemas de informação. As investigações se iniciaram centradas no sistema, consideravam o usuário como um receptor passivo da informação e passaram a ser orientadas pelo usuário, visto agora como indivíduo ativo no processo de busca da informação (GONZÁLEZ TERUEL, 2005).

Durante a década de 80, os pesquisadores começaram a se dar conta das deficiências na definição e delimitação dos conceitos fundamentais que envolviam os estudos de usos e necessidades dos usuários, o que impediu, em outras décadas, a construção de um marco conceitual apropriado para embasar esse tipo de investigação. E, por isso, os estudos do início da década despenderam esforços a fim de identificar problemas e buscar soluções. Consequentemente ocorreu o desenvolvimento de uma série de modelos e teorias que estabeleceram uma base para os estudos de usos e necessidades posteriores (DERVIN; NILAN, 1986).



Na década de 80, surgiram diversos modelos de investigação das necessidades e usos dos usuários, dentre os quais se destaca o modelo *information seeking behavior*, desenvolvido por Wilson (1981), para explicar o movimento que leva o indivíduo a buscar informação. Seu modelo considera as necessidades psicológicas, cognitivas e afetivas como necessidades básicas, das quais parte a necessidade de informação, que, por sua vez, podem estar condicionadas ao contexto social, laboral, político, econômico ou tecnológico do indivíduo.

Outro modelo que se destaca é o *sense-making*, desenvolvido por Brenda Dervin (1983), fundamentado na visão que cada pessoa tem do mundo, que se transforma conforme ela dispõe de mais informações e é centrado no modo como utiliza a informação ao longo do processo. A partir desta teoria, desenvolve-se um modelo de processo de busca de informação constituído por três elementos: a situação, o tempo e o espaço, que definem o contexto em que surge o problema de informação, que influenciam a maneira como se realizam e analisam os resultados das investigações dos usuários.

Destaca-se também o modelo de Ellis (1989), que descreve o processo de busca de informação de pesquisadores sociais e engenheiros a partir de uma série de características comuns que o define: *starting* (início), *chaining* (encadeamento), *browsing* (navegação), *differentiating* (diferenciação), *monitoring* (monitoramento), *extrating* (extração). Para ela, durante o processo de busca, o usuário pode reproduzir qualquer uma destas condutas e, se for capaz de identificá-las e diferenciá-las, será capaz de adaptar o sistema de recuperação às condutas que o usuário intuitivamente desenvolve.

Assim como Wilson e Ellis, Kuhlthau (1991) tenta estabelecer possíveis padrões de conduta diante da busca por informação, caracterizando esse processo em etapas sucessivas: início, seleção, exploração, formulação, coleção e apresentação, com a intenção de determinar o tipo de intervenção necessário por parte do bibliotecário diante dos questionamentos dos usuários durante o atendimento.

Estes são alguns dos muitos modelos que surgiram durante os anos 80, que tiveram papel importante nos estudos de usos e necessidades dos usuários e que permitiram delimitar, definir e relacionar os diferentes aspectos do processo de busca de informação e estabelecer uma relação mútua entre teoria e investigação empírica, de modo que a teoria guie a investigação e esta alimente a teoria (GONZÁLEZ TERUEL, 2005).

Nos anos 90, cresce o interesse pelo contexto que rodeia o usuário e surge outra área de interesse dentro do contexto de usos e necessidades: o crescimento da internet como

meio de busca da informação, que conduz à necessidade de adaptar os modelos desenvolvidos até então a esse novo cenário.

Neste período, diversos estudos tratam de aplicar os marcos teóricos desenvolvidos nos anos 80 ao novo ambiente de recuperação de informação. De acordo com a revisão de modelos de Pettigrew et al. (2001), numerosos modelos de conduta informacional se desenvolveram durante a década de 90, emergindo um corpo teórico centrado no usuário, enfatizando a importância do contexto cognitivo, social, cultural, organizacional e afetivo.

No Brasil, a preocupação sobre o uso das bibliotecas e de seus recursos é mais recente. O primeiro curso para usuários de bibliotecas universitárias data de 1955 e foi organizado pela bibliotecária Terezine Arantes Ferraz, da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. E a maioria dos trabalhos publicados neste início “corresponde à descrição de experiências individuais e/ou relatos de casos” (BELLUZZO, 1989, p. 14-15).

Com o desenvolvimento das tecnologias e o crescimento da produção acadêmica, surgiram os programas de treinamento e capacitação dos usuários com orientações mais específicas, voltadas para as pesquisas nos catálogos eletrônicos, em bases de dados e normalizações. Posteriormente, a partir de discussões sobre o papel educacional das bibliotecas universitárias, surgiram os programas de educação de usuários, ampliando o papel educacional das bibliotecas (BELLUZZO, 1989).

As abordagens das atividades relacionadas à capacitação dos usuários se modificaram, influenciadas por diversos fatores. Belluzzo (1989, p. 22-26) diferencia as seguintes situações: educação, formação, instrução, aprendizagem, treinamento, orientação e ensino. Para a autora, a **educação** tem várias definições, “significando todos os processos pelos quais uma pessoa adquire a compreensão do mundo” e lida com seus problemas, com o objetivo de formar um ser global e integrá-lo ao meio social. A **formação** “corresponde ao desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e habilidades” de acordo com uma forma de personalidade, e exige interação humana, onde as informações são assimiladas pelo indivíduo aprendiz e incorporadas ao seu conhecimento e habilidades individuais, levando-o a uma mudança de comportamento e de atitudes. A **instrução** pode ser entendida como todo ato de informar o indivíduo sobre um procedimento relacionado a um determinado assunto ou ao manejo de um instrumento desconhecido, e implica na definição do caminho a seguir na execução de uma tarefa. A **aprendizagem** é entendida como o ato de assimilar o que foi ensinado, tendo como finalidade a aquisição e/ou modificação do modo de se comportar do aprendiz, ocorrendo no e com o indivíduo que aprende. Ensino e aprendizagem podem ser considerados como um processo único, confirmando que o ensino é efetivo e eficiente quando

se comprova a aprendizagem do indivíduo. O **treinamento** é uma instrução que exige maior tempo e recursos para sua efetivação, consistindo na aprendizagem de estratégias para “lidar com situações específicas”, e compreende uma “sequência de ações[...] voltadas para o desenvolvimento de [...] habilidades específicas e tem caráter repetitivo”. A **orientação** consiste na sugestão de possíveis caminhos ou alternativas para a execução de determinada tarefa. O **ensino** refere-se à educação formal que se dá em instituições e é planejada “em termos de tempo, objetivos, conteúdos, procedimentos, formas de avaliação”, com orientação pedagógica de profissionais habilitados mediante ensino.

De acordo com Belluzzo (1989, p. 26), a palavra treinamento está relacionada mais com a “formação para aquisição de habilidades específicas” e educação está mais relacionada às mudanças nos conhecimentos preexistentes e “nas atividades dos indivíduos no sentido mais amplo”, no intuito de lhes dar melhores condições para lidar com as constantes inovações, sejam individuais, organizacionais, institucionais ou sociais. Para ela, o processo de educação de usuários está intimamente relacionado com o acesso e comunicação de informação que gera nova informação, e tem como objetivo promover a interação entre usuários, biblioteca e recursos informacionais.

De modo geral, a abordagem tradicional dos estudos de usuários tinha seu principal foco nos sistemas, destacando a satisfação com os serviços e as demandas do próprio sistema, com a intenção de identificar as necessidades de determinados grupos para projetar sistemas de informação efetivos. Com o desenvolvimento dos estudos nessa área e também dos recursos informacionais, foi necessária a mudança da abordagem, direcionando os estudos para a ótica do usuário, e o entendimento das suas necessidades precede o oferecimento de serviços de informação eficientes. Neste sentido é essencial entender as necessidades dos estudantes universitários e seu comportamento no uso da informação para promover o desenvolvimento das competências necessárias através dos serviços de apoio e educação oferecidos pelas bibliotecas universitárias.

Os estudos de usuários evoluíram ao longo das décadas, influenciados pelo desenvolvimento das ciências e das tecnologias e pelo aumento crescente do número de informações disponíveis. No próximo subcapítulo será abordado o surgimento da competência informacional, sua inserção no ensino superior e o papel da biblioteca acadêmica neste contexto.

## 2.2 A Competência Informacional e o Ensino Superior

A informação é reconhecida como elemento-chave nos mais variados segmentos da sociedade. Manter-se informado “tornou-se indicador incontestável de atualidade e sintonia com o mundo”. Mas, ao mesmo tempo, a maneira desordenada como essas informações são disponibilizadas, especialmente via internet, impõe barreiras que dificultam seu acesso, organização e mesmo apropriação (DUDZIAK, 2003, p. 23).

De acordo com Dudziak (2003, p. 31),

Historicamente, a finalidade da formação educacional foi a de formar profissionais para um trabalho estável, por toda a vida, aptos a exercer uma função especializada. Atualmente, cresce cada vez mais a demanda por profissionais flexíveis, multicapitados, capazes de aprender ao longo da vida. Informação, conhecimento e habilidade de lidar com grandes massas de informações, assim como demandas pessoais e profissionais, transformaram-se nos maiores determinantes dos avanços sociais e econômicos.

Possuir competências informacionais no contexto do ensino superior é importante para o desenvolvimento das pesquisas, dado o volume e a diversidade de fontes de informação existentes. Os indivíduos precisam estar preparados para lidar com esse universo informacional intenso e todos os processos que o envolvem, de modo a serem capazes de utilizar a informação em todos os aspectos, no dia-a-dia, seja no trabalho, nos estudos ou no convívio social.

Para Cavalcante (2006, p. 60),

[...] os futuros profissionais necessitam aprender a lidar com o universo informacional para saber o que fazer com ela, de modo crítico e criativo buscando compreender, além do uso das tecnologias, a lidar com questões éticas, socioculturais, econômicas e políticas relativas ao desenvolvimento do meio em que ele está inserido, de modo a contribuir com um projeto de democratização da sociedade.

A biblioteca, como parte do contexto do ensino superior, tem como uma de suas funções atender às necessidades informacionais da comunidade acadêmica (docentes, discentes, pesquisadores, técnico-administrativos), oferecendo oportunidades de desenvolvimento e aprimoramento de competências informacionais.

A competência informacional tornou-se conhecida globalmente na década passada através de conferências realizadas em todos os continentes e de diversas publicações dedicadas ao assunto. No cenário mundial, alguns trabalhos merecem destaque:

- **Christine Bruce (2000):** *Information literacy: an international review of programs and research*

Nesse trabalho, Bruce define a ideia da Competência Informacional como a habilidade para reconhecer necessidades de informação e identificar, avaliar e usar a informação eficazmente, e sumariza os resultados de uma investigação das experiências de Competência Informacional entre tipos variados de profissionais, explorando as diferenças e inter-relações possíveis com a Competência Informacional organizacional e individual sugeridas por esses resultados.

- **David Bawden (2001):** *Information and digital literacies: a review of concepts*

Neste estudo, Bawden relaciona o conceito da *Information Literacy* com o contexto completo de todas as competências relevantes, pois para ele não houve uma tentativa assim antes. O autor dá ênfase à relação entre o conceito que se prolonga ao longo do tempo sobre Competência Informacional, associando este a tópicos recentes sobre competência digital.

- **Fiona Hunt e Jane Birks (2004):** *Best practices in information literacy*

Com esse estudo, Hunt e Birks seguiram a mesma linha do documento da *American Library Association*, discorrendo sobre as melhores práticas em competência informacional.

A expressão *information literacy* foi usada, em 1974, por Paul Zurkowski, então presidente da *Information Industries Association* (associação que congrega empresas comerciais com o objetivo de criar e distribuir produtos, serviços e sistemas de informação), em um relatório intitulado *The information service environment relationships and priorities* (Relações e prioridades no ambiente dos serviços de informação). Nesse documento, entregue para a *National Commission on Libraries and Information Science* (Comissão Nacional sobre Bibliotecas e Ciência da Informação), Zurkowski sugeria “que o governo norte-americano se preocupasse em garantir que a população do país desenvolvesse competência informacional que lhe permitisse utilizar a variedade de produtos informacionais disponíveis no mercado” (CAMPELLO, 2003, p. 30).

Dois anos depois, Burchinal (1976), em um trabalho apresentado no *Texas A&M University Library's Symposium*, sugere que a alfabetização em informação (*information literacy*) requer um novo conjunto de habilidades, como a maneira de se localizar e usar eficaz e efetivamente a informação de que necessitam para resolver o problema (*problem-solving*) e decidir o que fazer (*decision-making*).

A partir disso, a competência em informação passou a ser associada ao uso eficaz da informação no trabalho, provavelmente relacionado-a com a área empresarial, especificamente para a resolução de problemas. Em 1976, o termo apareceu em perspectiva diferente, associado à questão da cidadania, no sentido de que cidadãos competentes no uso da informação teriam melhores condições de tomar decisões relativas à sua responsabilidade social. Em 1979, a *Association and College and Research Libraries* (ACRL) elaborou uma série de normas específicas para a alfabetização em informação para bibliotecas universitárias (DUDZIAK, 2003; CAMPELLO, 2003).

Na década de 80, surgiram novas diretrizes que procuravam definir com mais clareza a função pedagógica do bibliotecário, incentivando parcerias entre professores, dirigentes escolares e bibliotecárias no planejamento do programa da biblioteca, de acordo com as necessidades específicas da escola. Nessa época surgiu a aprendizagem baseada em recursos, influenciada pela aprendizagem construtivista que se fazia presente nos estudos biblioteconômicos (CAMPELLO, 2003; FIALHO, 2004).

Ainda na década de 80, destaca-se a importância da orientação no uso da biblioteca e na instrução bibliográfica e a educação de usuários, e também o papel do bibliotecário, e, conseqüentemente, o surgimento das normas e programas de alfabetização em informação (DUDZIAK, 2003; CARVALHO 2008).

No final da década, em 1989, o Relatório Final (*The Final Report*) da *American Library Association Presidential Committee on Information Literacy* não apenas reconheceu a importância da alfabetização em informação para uma sociedade democrática, para a educação, a cidadania e as forças de trabalho na era da informação, mas também elaborou uma definição em termos de habilidades requeridas, estabelecendo que, para ser alfabetizado em informação, um indivíduo deveria saber reconhecer quando a informação é necessária e ter habilidade para localizar, avaliar, e usar a informação de forma precisa e eficiente (ALA, 1989).

Esta definição foi amplamente aceita pelas bibliotecas que a seguiram fielmente e serviu de base para definições alternativas que surgiram depois, desenvolvidas por instituições educacionais, organizações profissionais e indivíduos. Ainda neste mesmo ano, o *National Forum on Information Literacy*, ocorrido em Washington, DC, forneceu uma oportunidade para representantes de organizações com e sem fins lucrativos discutirem e avançarem nacionalmente o conceito de competência informacional (EISENBERG; LOWE; SPITZER, 2004).

Em 1997, a ACRL estabelece o *Institute of Information Literacy* (IIL), instituído a fim de ser uma liderança, auxiliando indivíduos e instituições para integrar a competência informacional ao longo do processo educacional. E em 1998, o *Presidential Committee on Information Literacy* da ALA emitiu o *Progress Report on Information Literacy: an Update* (Relatório de Progresso em Alfabetização de Informação: uma Atualização), em que esclarecia os progressos surpreendentes que tinham sido alcançados para produzir uma população competente em informação, e fornecia seis recomendações para maior promoção deste importante empreendimento (EISENBERG; LOWE; SPITZER, 2004).

A partir dos anos 2000, a competência informacional ganhou maior significância com uma norma elaborada pela ACRL, *Information Literacy Competency Standards for Higher Education* (Padrões para Competência em Informação no Ensino Superior), os quais forneceram uma estrutura para a institucionalização da competência informacional nas instituições de ensino. Em 2001, a ACRL estabeleceu um importante conjunto de diretrizes, *Objectives for Information Literacy Instruction: a Model Statement for Academic Libraries* (Objetivos para o ensino de competência em informação: declaração de um modelo para bibliotecas acadêmicas), enfatizando a competência informacional como base para aprendizagem ao longo da vida e o uso das diretrizes como orientação para a promoção de seus padrões pelos bibliotecários em suas instituições (EISENBERG; LOWE; SPITZER, 2004).

Em 2004, a *Information Federation of Library Associations* (IFLA) criou uma seção para a competência informacional (*Information Literacy Section*) como um endereço mundial para o assunto<sup>7</sup>. Muitas de suas conferências anuais têm focado a competência informacional, e o interesse pelo assunto tem crescido (EISENBERG; LOWE; SPITZER, 2004).

Educadores e bibliotecários no Canadá e na Austrália, por exemplo, têm promovido ações e atividades relacionadas ao assunto, similares às realizadas nos Estados Unidos, através de conferências e publicação de artigos e livros sobre a competência informacional. Nos Estados Unidos, diversas organizações e instituições, tais como: *American Association of Schools Libraries*, *ACRL Instruction Section*, *Library Instruction Roundtable*, *National Forum on Information Literacy*, *Teaching, Learning and Technology Affiliate of the American Association of Higher Education*, estão envolvidas com o conceito de competência informacional (EISENBERG; LOWE; SPITZER, 2004).

---

<sup>7</sup> <http://www.ifla.org/en/information-literacy>

Segundo Dudziak (2001, p. 51), “[...] os precursores da *information literacy* no Brasil estão entre aqueles bibliotecários que desenvolveram estudos relativos à educação de usuários”.

No Brasil, o termo ainda se encontra em construção, mas segundo Campello (2003, p. 28) surgiu pela primeira vez em um texto de Caregnato (2000, p. 50), que o traduziu como “alfabetização informacional” e no qual “propunha a expansão do conceito de educação de usuários” e ressaltava a necessidade de as bibliotecas universitárias estarem preparadas para desenvolver nos usuários as habilidades necessárias para interagir em ambientes informacionais digitais.

A partir da literatura observa-se que houve uma mudança na terminologia adotada pela área. No entanto, a mudança não pode apenas ser retórica, deve representar efetivamente uma ampliação da função tradicionalmente exercida em bibliotecas universitárias. A crescente complexidade do mundo informacional, particularmente fomentada pelos avanços das mídias digitais e dos serviços de informação disponíveis em rede, requer esta mudança. (CAREGNATO, 2000, p. 50)

Por sua vez, Campello (2006) fala da *information literacy* como responsável pela transformação do papel da biblioteca diante das exigências educacionais do século XXI, e acrescenta que é preciso ter em mente a necessidade de integrar os avanços teóricos e práticos, já alcançados nos estudos sobre competência informacional, no Brasil, às ações profissionais.

Segundo a ALA (2000), uma pessoa competente em informação reconhece que a informação precisa e completa é a base para a tomada inteligente de decisões em seu trabalho, reconhece quando há necessidade de informação, formula questões baseadas nas necessidades informacionais, identifica as potenciais fontes de informação, desenvolve estratégias eficientes de busca, acessa com sucesso a informação, sabe avaliar a informação recuperada, sabe organizar a informação recuperada para aplicação prática e é capaz de integrar a nova informação ao corpo de conhecimentos já existentes.

Assim, é importante que as instituições de ensino superior reconheçam e integrem em seus programas de aprendizagem o conceito de alfabetização informacional, que preparem os estudantes de graduação e pós-graduação para alcançar a geração de conhecimentos, através de uma análise da informação e de integração de experiências prévias.

Autores, como Kuhlthau (2002) e Campello (2006), tratam o desenvolvimento de competências informacionais, partindo do princípio de que elas devem ser experimentadas pelos indivíduos desde o início da vida escolar.



Assim, estamos falando de competência informacional na perspectiva de sua escolarização. Isso significa que consideramos possível levar os alunos a se familiarizar desde cedo com o aparato informacional do mundo letrado, desde que respeitando seu estágio de desenvolvimento. (CAMPELLO, 2006, p. 64)

É provável que os estudantes do ensino superior, em especial os pós-graduandos, sujeitos desta pesquisa, não tenham formalmente, ao longo da vida escolar, o desenvolvimento das competências, visto que no Brasil programas de competência informacional ou mesmo o próprio conceito é um assunto recente (DUDZIAK et al., 2000).

O estudo e a prática de competência informacional no ensino superior estão relacionados com o uso das tecnologias para favorecer o desenvolvimento das competências dos estudantes, beneficiando-os com crescimento profissional, capacitação na realização de pesquisa, planejamento, gestão e avaliação no uso de fontes de informação (CAVALCANTE, 2006).

Para Belluzzo (2006, p. 80),

[...] é preciso que existam práticas sociais que possam orientar a produção e compartilhamento do conhecimento individual e coletivo a fim de atender às necessidades de mediação das novas ferramentas informáticas ou tecnologias de representação e comunicação dominantes no contexto atual e sua ágil inserção no cotidiano das pessoas.

De acordo com Dudziak (2003, p.1), a competência é “o processo contínuo de internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades necessárias à compreensão e interação permanente com o universo informacional e sua dinâmica, de modo a proporcionar um aprendizado ao longo da vida”.

Para Cavalcante (2006, p. 52),

Um dos maiores desafios da educação superior se refere às habilidades individuais e coletivas no uso da informação por parte dos estudantes. Isto é, muitos entram e saem de um curso superior com pouco ou nenhum conhecimento sobre competência no uso eficaz da informação para o desenvolvimento profissional. Em alguns casos, este fator vai contribuir para o abandono ou trancamento, número de anos no curso além da média, dificuldades de integração, descontentamento com a área que escolheu ou falta de oportunidades no mercado de trabalho.

Neste contexto, a biblioteca universitária é um espaço de aprendizado, e o bibliotecário deve ser o mediador do conhecimento nos processos de busca e na agregação de valores às informações recuperadas. Possuir competências informacionais é uma necessidade de todos os estudantes no ensino superior, e a biblioteca acadêmica, como centro de recursos

informativas, tem uma responsabilidade chave para o desenvolvimento de tais competências, tanto de modo autônomo, através dos cursos e orientações ministrados pela biblioteca, como em parceria com os docentes, incentivando a inserção das competências informativas nos currículos.

As bibliotecas universitárias possuem papel de excelência na formação acadêmica para a competência no uso de informação, pois, notadamente, o universo do conhecimento e dos processos de pesquisa passam, necessariamente, pelo mundo da documentação. Isto implica também na capacitação profissional do bibliotecário para lidar com a variedade de suportes, tipos de informação e modos de acesso, transferência, pesquisa, fontes, usos e treinamento de usuário. (CAVALCANTE, 2006, p. 56).

Neste mesmo sentido, tratando da importância do desenvolvimento de competências informativas nos indivíduos, Lecardelli e Prado (2006, p. 24) afirmam que:

[...] o indivíduo privado de conhecimento teórico e prático pode saber o local onde se encontra a informação, porém terá grandes dificuldades de compreensão, podendo desistir no meio do processo, sendo desta forma, excluído da sociedade da informação.

Na capacitação dos usuários, é importante considerar aspectos como acesso à informação e o trabalho intelectual para processá-la e aplicá-la a uma situação determinada, visto acreditar-se que apenas o domínio do uso do computador seja suficiente para garantir o aproveitamento dos recursos de informação eletrônica. Esquece-se de que os usuários terão maiores possibilidades de resultados satisfatórios se tiverem também as competências necessárias para o uso da informação.

Para Cavalcante (2006, p. 55),

Além das dimensões humanas, sociais e culturais exigidas atualmente de um profissional, as dimensões tecnológicas e de competência informacional também se apresentam como importante diferencial, tanto na universidade quanto fora dela. Mesmo levando em consideração que os objetivos dos cursos superiores são diferentes, há uma finalidade que transpõem todas as outras: o benefício para a sociedade, quer seja na Medicina, Engenharia, Pedagogia, Agronomia, Artes, Física, etc.

No contexto universitário, deve existir uma preocupação com questões sobre inclusão digital e social, com a educação para o uso da informação, favorecendo a formação de indivíduos que sejam capazes de desempenhar um papel estratégico na sociedade, utilizando de modo eficaz a informação tanto em áreas culturais, políticas, econômicas, como também para o desenvolvimento pessoal.

De acordo com Bernhard (2002, p. 410-411, tradução nossa), diversas motivações justificam o papel educacional da biblioteca acadêmica, dentre elas:

O crescimento da informação disponível e acessível em qualquer formato; A necessidade de que a informação seja analisada continuamente para verificar sua autenticidade, validade e credibilidade; A utilização das tecnologias nas atividades econômicas de serviços; A aquisição e o desenvolvimento de atitudes ao longo da vida, que são independentes da motivação de cada indivíduo para aprender a aprender em função da solução de problemas; As habilidades para utilizar a tecnologia, buscar informações em fontes eletrônicas e internet; A necessidade de que a formação dos estudantes esteja baseada nos recursos e na solução de problemas; O êxito nos estudos está diretamente relacionado com a capacidade para usar a informação.

O desenvolvimento de indivíduos que sejam capazes de aprender ao longo da vida é primordial para o ensino superior, o que se reflete cada vez mais na descrição das qualidades dos graduados e pós-graduados. A incorporação de programas de desenvolvimento de competências informacionais nos currículos, nos programas e serviços oferecidos pela biblioteca e pela própria universidade requer um esforço de colaboração entre docentes, bibliotecários e autoridades acadêmicas. A biblioteca acadêmica como parte importante do sistema de educação superior deve participar também do processo ensino-aprendizagem.

No subcapítulo seguinte serão abordados alguns aspectos da verificação de competências informacionais no ensino superior, como o desenvolvimento e aplicação de padrões e programas de competência informacional.

### **2.3 Verificação de Competência Informacional no Ensino Superior e na Pós-Graduação**

Para o desenvolvimento de padrões e mesmo a implementação de competências informacionais na biblioteca ou nos currículos da pós-graduação, é importante que sejam verificadas as habilidades dos usuários atendidos por aquela determinada biblioteca. Abordam-se, neste subitem, aspectos sobre a verificação de competências informacionais e a elaboração de instrumentos de avaliação de competências informacionais no ensino superior e na pós-graduação.

Desde 1959, a ACRL tem desenvolvido padrões e guias para as bibliotecas acadêmicas nos Estados Unidos. O amplo desenvolvimento e aceitação do uso de padrões são essenciais na avaliação de resultados de aprendizagem, especialmente para a competência informacional.

As bibliotecas, como unidades administrativas e acadêmicas, têm importante papel nas metas de melhoria contínua da qualidade das organizações em que estão inseridas.

Para as bibliotecas, a avaliação não é algo novo, mas é importante rever quem, o que, como e onde essas avaliações precisam ser melhoradas para formar indivíduos competentes em informação.

Alguns pesquisadores, como Neely e Sullivan (2006, p. 17), ressaltam a necessidade de um modelo educacional baseado nos resultados percebidos pelos estudantes, que incluam não somente o que o estudante sabe, mas também quais as habilidades por ele desenvolvidas, o que ele é capaz de realizar e as atitudes que caracterizarão seus trabalhos ao longo de sua vida.

Muitas instituições americanas de ensino superior e outras ao redor do mundo têm implementado os padrões da ALA (2000) por meio da inclusão da aprendizagem da competência informacional em seus currículos. A *Middle States Association of Colleges and Schools* tem um papel de liderança a esse respeito, afirmando que a competência informacional é vital para todas as disciplinas, para que exista um processo efetivo de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino superior. E, ainda, que estas devem proporcionar aos professores e aos estudantes conhecimentos, habilidades e ferramentas para obter a informação em todos os tipos de mídias (NEELY; FERGUSON, 2006, p. 155).

Nos últimos 20 anos, tem crescido o interesse pela competência informacional, tanto em nível internacional quanto nacional, e diversas instituições de ensino superior têm incorporado os padrões da ALA (2000) para o desenvolvimento e avaliação da competência informacional em seus currículos, desenvolvendo parcerias com as bibliotecas acadêmicas no processo de ensino-aprendizagem, seja na graduação ou na pós-graduação.

A princípio, os padrões da ALA (2000) para a competência informacional não abordavam a avaliação das habilidades ou mesmo dos programas de competência informacional.

Em fevereiro de 2003, a *Research Agenda* da ACRL solicitou uma avaliação dos instrutores e dos programas e dos resultados de aprendizagem. E em junho do mesmo ano, o Conselho Superior da ACRL aprovou um documento (*Characteristics of Programs of Information Literacy that Illustrate Best Practices: A Guideline*) que trata de características que ilustram as melhores práticas em competência informacional e fornece alguns detalhes sobre avaliação dos programas de competência informacional. A Categoria 8, descrita no documento como planejamento da avaliação, integração com o curso e o currículo, mensuração, recomenda a utilização de métodos variados para avaliação dos programas (ALA, 2003).

A avaliação é uma atividade sistemática e contínua, integrada ao processo educativo, cujo principal objetivo é proporcionar o máximo de informações para a melhoria desse processo, indicando necessidade de reajuste de seus objetivos, planos e programas, métodos e recursos (ARENAS, 2007, p. 1).

Nesse sentido, a avaliação da competência informacional se faz também necessária no intuito de melhor adequar as orientações ministradas pela biblioteca para que o aluno aproveite ao máximo os recursos informacionais oferecidos. Tanto quanto avaliar o aprendizado em sala de aula, a avaliação das habilidades informacionais dos alunos é importante para melhor atender às necessidades e à eficácia das aulas de orientações ministradas na biblioteca.

Um levantamento de pesquisas em bases de dados<sup>8</sup> sobre avaliação de competências no ensino de pós-graduação em ciências agrárias não recuperou documentos específicos sobre o assunto. A grande maioria dos trabalhos recuperados refere-se a avaliações ou mesmo a estudos de modelos e padrões a serem aplicados em outras áreas específicas.

Em Lau e Cortés (2004) são compilados alguns trabalhos apresentados durante o Terceiro Encontro DHI (*Desarrollo de Habilidades Informativas*) organizado pela *Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*, México, que tratam de avaliação e/ou implementação de programas de competência informacional em áreas específicas. Dentre eles estão os trabalhos de Espinet (2004), sobre a introdução de alguns aspectos das normas de competência informacional no contexto das Ciências da Saúde; de Morgan e Lau (2004), sobre o desenvolvimento de habilidades informacionais na escola de Economia da Universidade Autónoma de Sinaloa; de Gómez (2004), sobre programas de desenvolvimento de competência informacional na área de Educação; de Tarango (2004), sobre a avaliação de competência de profissionais em áreas como ciência da informação. Estudos que tratam mais da aplicação das normas de competência informacional no ensino superior, do que propriamente a avaliação de habilidades informacionais.

Dentre os estudos recuperados que tratam da verificação de competências informacionais está a pesquisa de Mittermeyer e Quirion (2003), que teve como principal objetivo compilar dados sobre as competências informacionais dos estudantes universitários que ingressaram na Universidade de Quebec, para fornecer serviços mais apropriados e

---

<sup>8</sup> Pesquisas no Portal da Pesquisa (<http://www.portaldapesquisa.com.br>), ProQuest (<http://www.proquest.umi.com>) e *Science Direct* (<http://www.sciencedirect.com>) sobre avaliação de competências informacionais na pós-graduação, publicados até junho de 2008.

proporcionar às bibliotecas universitárias dados seguros para apoiar recomendações para a integração da competência informacional no currículo universitário. Também buscou verificar as impressões iniciais dos bibliotecários sobre o processo de pesquisa dos estudantes que pareciam entender mal os elementos básicos da pesquisa na biblioteca, no intuito de verificar se os ingressantes possuíam habilidades para recuperar, processar e avaliar a informação.

Os resultados gerais da pesquisa demonstraram que os estudantes tinham dificuldades para: eliminar palavras não-significativas quando elaboram suas estratégias de busca; usar corretamente os operadores booleanos como "OR" e os índices de pesquisa de catálogos de biblioteca; usar os tesouros fornecidos pelas bases de dados; definir corretamente as características de uma revista acadêmica; distinguir diferenças entre o catálogo da biblioteca e as bases de dados; identificar a citação de um artigo de jornal; avaliar informações da internet como fontes seguras de citação.

Outra pesquisa recuperada foi o estudo de Neely et al (2003), realizado por um grupo de bibliotecários da Universidade de Maryland, Baltimore County (UMBC), que aplicou um questionário junto aos alunos de pós-graduação para verificar competências e, baseado nos dados colhidos, propor planos de ação em conjunto com os docentes para proporcionar e desenvolver programas de competência informacional na universidade.

O trabalho de Lusher (2006) avaliou as habilidades dos alunos de 786 cursos de Contabilidade (graduação e pós-graduação), nos Estados Unidos, cujo objetivo era determinar o conteúdo e a estrutura dos planos de avaliação dos cursos, focando cinco habilidades de trabalho essenciais: pensamento crítico, competência informacional, comunicação oral, resolução de problemas e comunicação escrita. A pesquisa procurou examinar cada programa de contabilidade e os planos de avaliação relacionados para determinar se as habilidades identificadas eram integradas ao currículo e, quando integradas, quais os resultados no processo de avaliação. O estudo verificou também como a faculdade avalia as competências dos estudantes e como os resultados são utilizados para realizar mudanças nos programas e melhorar a aprendizagem. Identificou ainda a relação entre a avaliação e as mudanças que aconteceram.

Para Pausch e Popp (1999), a principal motivação para que a biblioteca utilize métodos de avaliação é o interesse em saber se aquilo que é ensinado é ou não útil. Mecanismos de avaliação podem ser implementados para demonstrar se os conceitos e as competências cognitivas necessárias para a utilização dos recursos oferecidos estão sendo apreendidos.

De acordo com Clark (2007, p. 6, tradução nossa),

O uso de uma ferramenta unificada para avaliar as competências informacionais de grupos grandes de estudantes permite fazer comparações entre a efetividade dos programas de competência informacional em populações diferentes dentro da mesma instituição ou estabelecendo um ponto de referência por instituições. O efeito de mudanças nas estratégias de ensino e aprendizagem em competência informacional também pode ser medido mais sistematicamente.

A busca baseada em etapas que levam o estudante de uma fonte de referência a um artigo de periódico, por exemplo, não é uma representação fiel do processo de busca de alunos de pós-graduação. O modelo utilizado pelos pesquisadores não é adequado para os estudantes que não possuem um amplo conhecimento de determinada área e dos autores que a compõem. O que se percebe nos modelos de busca existentes é que há diferenças fundamentais na forma como professores/pesquisadores e estudantes realizam suas buscas de informação (ACKERSON, 1996).

Muitas agências americanas de credenciamento do ensino superior incluíram a competência informacional como requisito para a avaliação de excelência das faculdades e universidades, com base nos padrões aprovados pela ACRL. Porém tais agências dão pouca orientação sobre os métodos de avaliação da competência informacional no ensino superior. A maioria das orientações está voltada para a descrição das características desejadas de avaliações, e não para os modelos de avaliação (SCHARF et al., 2007).

Em 2000, teve início um projeto de avaliação da aprendizagem nas escolas americanas de ensino médio, na tentativa de elaborar um instrumento de avaliação que não mediria apenas o quê os estudantes aprenderam, mas também como eles aprenderam. De acordo com Meulemans (2002), a avaliação da competência informacional teve origem nas iniciativas do movimento de avaliação de ensino superior, planejamento estratégico e administração de qualidade total. Porém, de acordo com Ewell (2006), pouco se evoluiu desde esse estudo de 2000, e ainda se faz necessária a elaboração de avaliação da aprendizagem no período em que frequentam a faculdade.

Paush e Popp (1999, tradução nossa) “afirmam que a avaliação é multidimensional e, como tal, deve lidar com aspectos cognitivos, afetivos e habilidades de aprendizagem”.

Vários tipos de avaliação podem ser utilizados para verificação da competência informacional em momentos e objetivos distintos. Por exemplo, para verificar o grau de conhecimentos prévios dos usuários, pode-se utilizar uma avaliação diagnóstica; para conhecer os pontos fortes ou fraquezas dos padrões/normas que serão utilizados, pode-se utilizar a avaliação formativa; para identificar as medidas a serem tomadas em relação à continuidade ou não dos programas de competência informacional, ou ainda, a mudança dos objetivos e metas, pode-se efetuar uma avaliação somativa. Assim, a avaliação formativa determina o grau de eficiência do programa estabelecido e a avaliação somativa determina a aprendizagem dos usuários (ARENAS, 2007, p. 216, tradução nossa).

A avaliação pode ser formativa ou somativa, qualitativa ou quantitativa, entre outras. A avaliação formativa verifica como os programas estão funcionando e tenta promover a melhoria contínua para o fornecedor e o receptor da instrução. A avaliação somativa trata dos efeitos após a instrução, realizada normalmente por meio de testes ou de qualquer outro método empregado após completar a instrução, tem valor social, uma vez que informa aos alunos e aos professores a situação de aprendizagem e de ensino e tem em conta os objetivos gerais que, uma vez atingidos, certificam o progresso do aluno (ARENAS, 2007).

Muitos aspectos devem ser considerados na avaliação da competência informacional, mas dificilmente um único instrumento responderá adequadamente a tudo. Combinar métodos quantitativos (questionários) com métodos qualitativos (entrevistas, observação de comportamento) proporcionaria uma avaliação mais completa e detalhada. Mas a escolha de um ou mais métodos está diretamente relacionada com os objetivos da avaliação, para os quais às vezes apenas a avaliação quantitativa já é suficiente (NEELY; FERGUNSON, 2006, p. 162).

Muitos instrumentos para avaliação de competências informacionais ou de programas para o desenvolvimento de competências têm sido elaborados, em sua grande maioria, baseados nos padrões da ALA (2000). O desenvolvimento de um instrumento para avaliar competências informacionais requer um trabalho de base, que inclui a obtenção do apoio da administração da instituição em que a biblioteca está inserida, a avaliação de outros instrumentos disponíveis e a criação de metas e objetivos que ajudem a gerenciar o processo. É importante envolver toda a comunidade acadêmica no processo de desenvolvimento de instrumentos para a avaliação de competência informacional, de modo a obter apoio, seja financeiro ou logístico, para a elaboração e aplicação do instrumento (NEELY; FERGUNSON, 2006, p. 153-154).

De acordo com Neely e Ferguson (2006, p. 154-155), em países como os Estados Unidos, recursos de agências de fomento têm sido utilizados para a elaboração e aplicação de



instrumentos de avaliação, de modo a efetivar o desenvolvimento de competências informacionais no âmbito educacional. No Brasil, há ainda poucas iniciativas no que diz respeito ao desenvolvimento de instrumentos de avaliação. No subitem a seguir serão apresentados alguns aspectos sobre a elaboração de instrumentos para avaliação de competências informacionais e alguns exemplos de instrumentos desenvolvidos.

## **2.4 Instrumentos de Avaliação da Competência Informacional**

A maioria das bibliotecas acadêmicas mantém alguma forma de educação ou treinamento de usuários, mas avaliações quantitativas ou qualitativas, que de fato possam mensurar o desempenho do estudante, são raras. As bibliotecas normalmente usam a avaliação indireta, como entrevistas, para medir os resultados de seus programas de educação de usuários, mas a maioria avalia os serviços e o grau de satisfação com a instrução, em lugar dos resultados de aprendizagem do usuário. De um lado, esses estudos podem trazer alguns resultados práticos sobre o nível de familiaridade com biblioteca e seus recursos, mas, por outro, trazem pouca informação sobre a aquisição de competências dos participantes, ou efetividade dos programas de instrução (PAUSH; POPP, 1999).

O benefício de desenvolver um instrumento baseado em padrões específicos, em vez de se utilizar padrões subjetivos ou institucionais, é que os estudantes podem ser avaliados sobre conceitos e habilidades, e não somente sobre como localizar informações. Os instrumentos de avaliação da competência informacional podem ser desenvolvidos por muitas vias. Aqui serão focados os instrumentos gerais, elaborados com base nos padrões ALA (2000), para avaliar estudantes universitários.

Quando se desenvolve um instrumento baseado nos padrões da ALA (2000), não é necessário incluir todos os indicadores de desempenho e resultados em todos os esforços de avaliação, visto que existem mais de 100 indicadores de resultados sob os cinco padrões principais. Pode-se utilizar somente aqueles que são relevantes para as necessidades da instituição onde serão aplicados (NEELY; FERGUNSON, 2006, p. 161-162).

O desenvolvimento de questões em um instrumento de avaliação, como o questionário, por exemplo, é um processo contínuo, e é preciso estar preparado para acrescentar, apagar, atualizar e revisar as questões regularmente. É recomendável que ao se elaborar as questões para a avaliação de competência informacional, sejam utilizados tipos e

formatos variados, e não somente uma mesma forma de questões para todo o questionário: verdadeiro ou falso, sim e não, múltipla escolha, entre tantas outras. Dependendo do tipo de questão, algumas podem requerer uma questão seguinte ou uma questão relacionada para assegurar uma coleta de dados confiável (NEELY; FERGUNSON, 2006, p. 161-162).

De acordo com González Teruel (2005), as questões podem ser assim classificadas:

**a) De acordo com a forma ou resposta que se requer do respondente:**

- **Fechadas:** apresentam uma resposta concreta limitada a somente uma ou duas opções.

Exemplo: Você costuma ler regularmente revistas especializadas? ( ) sim ( ) não

- **Categorizada:** questões fechadas que, dentro dos extremos de uma escala, permitem uma série de alternativas de respostas fixadas de antemão e das quais deve eleger o respondente.

Exemplo: Com que finalidade você utiliza a biblioteca?

( ) Consultar livros ( ) Consultar revistas ( ) Fotocopiar documentos

- **Aberta:** questões que os participantes podem responder livremente, preenchendo um espaço em branco. Exemplo: Se você precisasse de informações sobre programas de auxílio à pesquisa, o que faria?

**b) De acordo com a natureza ou conteúdo:**

- **Identificação:** são aquelas que ajudam a identificar os participantes.

Exemplo: Nome completo: \_\_\_\_\_

- **Filiação:** são aquelas que situam o respondente em determinado grupo de idade, profissão, sexo, entre outras. Exemplo: Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

- **Sobre o tema do questionário:** questões sobre a opinião, expectativas, motivações do respondente.

Exemplo: Você conhece o serviço de acesso à base de dados de sua biblioteca?

( ) sim ( ) não

**c) De acordo com sua função no conjunto do questionário:**

- **Informativas:** são aquelas principais do questionário.

Exemplo: Com que frequência procura a biblioteca?

( ) regularmente ( ) algumas vezes ( ) nunca

- **Filtro:** servem para separar os indivíduos de modo que não os afetem as questões seguintes.

Exemplo: Com que frequência você recorre à biblioteca para realização de trabalhos?

( ) regularmente ( ) algumas vezes ( ) nunca

Se sua resposta foi **nunca**, passe para a próxima questão. Caso contrário, especifique o número de vezes. \_\_\_\_\_

- **Controle:** servem para comprovar a veracidade das respostas.

Exemplo: De que modo você acessa o catálogo da biblioteca?

( ) Manualmente ( ) Web ( ) Telnet

Foram encontradas também na literatura as questões classificadas por tipos, segundo Neely e Ferguson (2006, p. 162-164). No Quadro 1 seguem alguns exemplos para cada tipo de questão.

<b>Formato</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exemplos</b>
Múltipla escolha	Requer que o respondente selecione uma ou mais opções. Esse tipo de questão pode ainda incluir uma opção “Não sei” para confundir o respondente que tenta acertar a resposta.	“O melhor lugar para procurar uma introdução sobre um assunto como astronomia é: a b c d?”
Combinadas e/ou Relacionadas	Trabalha com tipos e logo abaixo um menu para relacionar.	“Relacione a extensão com o tipo de documento que representa?”
Resposta Curta e Tipo Ensaio	São perguntas para serem trabalhadas em pré ou pós testes de pesquisas de curto prazo, com amostragens menores de indivíduos.	“Como é chamado um livro escrito sobre um indivíduo ou sobre sua vida?” “O que poderia ser uma pergunta para pesquisa sobre 'os governos deveriam se envolver na regulação do uso da internet'?”
Atitudinal/ Informações pessoais	Essas questões utilizam escalas de satisfação e geralmente requerem seguimento adicional ou questões relacionadas para prover uma visão geral das habilidades dos participantes.	“Muito satisfeito, satisfeito, pouco satisfeito, insatisfeito”
Demográficas	Esse tipo pode ser elaborado de várias formas, mas a mais comum é a múltipla escolha, como, por exemplo, solicitar que o respondente selecione a partir de uma lista, ou, ainda, utilizar espaços em branco a serem preenchidos manualmente.	“Qual sua faixa etária?” “Qual sua formação acadêmica?”

Quadro 1 - Exemplos de tipos de questões, de acordo com Neely e Ferguson (2006, p. 162-164)

O uso de respostas curtas ou compostas requer mais campos de texto. Enquanto esses tipos permitem maior flexibilidade e criatividade por parte dos participantes, os resultados das respostas demonstram ser mais problemáticos para serem trabalhados e analisados. Um dos resultados apresentados durante a aplicação do *UMBC Survey Query* demonstra quão complexo pode se tornar a utilização de questões com campos em branco. Por exemplo, quando perguntado “Qual ferramenta de pesquisa na internet você utiliza”, a maioria das respostas foi Google; mas, em aplicações recentes, surgiram também google.com e www.google.com. Cada uma dessas respostas exigiu um campo separado para relatar os resultados. Este problema é eliminado quando a questão requer uma resposta unificada, como em uma questão do tipo múltipla escolha ou em formato de menu (NEELY; FERGUNSON, 2006, p. 164).

No desenvolvimento individual de questões, há certas particularidades que precisam ser consideradas. Todas as questões devem ser adaptadas ou escritas a partir da perspectiva do nível dos estudantes ou dos indivíduos participantes. Usar uma linguagem como: “Se você fosse construir sua própria página na internet”, “O que você faria se”, ou ainda “Se você estivesse oferecendo uma apresentação sobre”, de modo que o respondente tenha um contexto para responder a questão e não se sinta confuso sobre o que está sendo perguntado. É recomendável também incluir opções como “Não sei”, inclusive em questões verdadeiro/falso ou sim/não, e desta forma fornecer ao respondente uma opção válida para selecionar (NEELY; FERGUNSON, 2006, p. 164).

Uma vez escritas, desenvolvidas ou adaptadas todas as questões, é chegado o momento de compilar o instrumento de pesquisa.

Neely e Fergurson (2006, p. 170, tradução nossa) sugerem alguns apontamentos gerais para a compilação do instrumento:

A primeira pergunta é frequentemente a mais importante e deve estar claramente conectada com o objetivo da pesquisa; Apresente as perguntas objetivas antes das subjetivas, de forma que o respondente se sinta confortável; Organize as perguntas da mais familiar para as menos familiares e disponha ao final as perguntas relativamente mais fáceis, especialmente em longos questionários; Siga uma sequência natural de tempo; Coloque as perguntas demográficas ao final, pois elas são consideradas delicadas. Estando ao final do questionário, os participantes não gastarão tempo se aborrecendo com elas antes de responder a outras questões.

Para instrumentos de avaliação automatizados, alguns tipos de questões são mais apropriados do que outros, pois conferem maior confiabilidade aos instrumentos automatizados. Questões de múltipla escolha, com menus, verdadeiro/falso, sim/não,

associativas e de escala de satisfação, são mais efetivas no ambiente automatizado (NEELY; FERGUNSON, 2006, p. 162-163).

Existem diversas ferramentas, pagas e gratuitas, na internet para a elaboração desses instrumentos de avaliação. Neely (2006, p. 4) identificaram mais de 70 instrumentos elaborados para avaliar diversos graus de estudantes, alguns na forma de entrevista ou formulários a serem preenchidos à mão ou via internet. A escolha desses instrumentos é feita de acordo com os recursos da instituição e da disponibilidade dos pesquisados para responder.

No caso de instrumentos aplicados *on line*, além dessas, há escolhas e decisões a serem tomadas antes da aplicação definitiva do instrumento, dentre elas: a escolha do programa, a compatibilidade e a integração com o sistema utilizado pela instituição, plataforma, familiaridade com a tecnologia a ser utilizada, a estética do instrumento (cores, tamanho da fonte, resolução) e realização de pré-testes.

Importante é ter claro quais os objetivos do instrumento, quais os resultados desejados, o perfil dos participantes e a tecnologia mais viável para a aplicação do instrumento de acordo com a situação dos participantes, de modo a obter resultados significativos, e que os indivíduos, através da divulgação dos resultados, se sintam motivados a participar de outras pesquisas. As avaliações sem retorno são desmotivadoras.

O conhecimento dos instrumentos disponíveis auxilia na elaboração das questões, visto que muitas poderão ser adaptadas aos sujeitos da pesquisa. Por isso, deve-se conhecer bem a comunidade e os sujeitos que serão alvos da aplicação do instrumento de avaliação, tornando as metas e os objetivos bem claros e definidos. Determinar o porquê e o quê se quer obter como resultado é importante para a elaboração das questões que farão parte do instrumento (NEELY; FERGUNSON, 2006, p. 161-162).

A seguir, são apresentados alguns exemplos, mais conhecidos e citados na literatura internacional, de instrumentos de avaliação de competência informacional (MITTERMEYER; QUIRION, 2003; NEELY; FERGUNSON, 2006).

- *UMBC Survey (University of Maryland, Maltimore County)*

Seu principal objetivo é avaliar o programa de competência informacional desenvolvido na universidade, utilizando um instrumento enviado via *web*, e totalmente baseado nos padrões da ACRL.

- *Standardized Assessment of Information Literacy Skills – SAILS (Kent State University, Ohio)*

Trata-se de um teste unificado para avaliar competência informacional, para ser aplicado *on-line*, e baseado nos padrões da ACRL. Emprega a teoria de resposta a itens como

modelo de medida, e seu principal objetivo é permitir que as bibliotecas possam documentar as competências informacionais em níveis e grupos de usuários e definir áreas de melhorias. Utilizam o instrumento para avaliar os estudantes de modo individual, coletivo, e longitudinal, estabelecendo um ponto de referência e avaliação institucional.

- *Information Literacy Inventory (Portland State University Library's*

As questões são baseadas em alguns dos padrões ACRL e, além da aplicação de questionário, incluem a entrevista como método de avaliação da competência informacional.

- *California State University*

Desenvolvido simultaneamente ao Projeto SAILS, trata-se de um teste para a competência informacional, conduzido por bibliotecários da universidade, que apresentam um teste de múltiplas fases, fortemente baseado em questionários e pesquisas de aproximação, utilizando para isso o ambiente de internet.

- *Information Literacy Test – ILT (Center of Assessment Research Studies, James Madison University)*

Teste de múltipla escolha, semelhante ao Projeto SAILS, que avalia o padrão 4 das Normas da ACRL (*The information literate student reevaluates the nature and extent of the information need*). Verifica se o estudante é capaz de reavaliar a natureza e a extensão da sua necessidade informacional e de utilizá-la para um propósito.

No Brasil, as iniciativas na elaboração de instrumentos de avaliação de competências informacionais de pós-graduandos são praticamente inexistentes<sup>9</sup>. No que diz respeito ao estudo de comportamentos e verificação de competências, destacam-se os trabalhos de graduação e pós-graduação do grupo de pesquisa “Comportamento e competências informacionais”, da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, campus de Marília.

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir do padrão 2 da Norma da ACRL, segundo a qual o estudante competente em informação tem acesso à informação de que necessita, de modo efetivo e eficaz, que trata das competências sobre o uso dos recursos para elaboração de estratégia de busca e recuperação de informação (ALA, 2000). Assim sendo, no subitem a seguir serão abordados aspectos sobre a busca e uso da informação científica, complementando o referencial teórico da pesquisa.

---

<sup>9</sup> Foram realizadas buscas em grupos de pesquisas relacionados ao tema e no Banco de Teses da CAPES, com as expressões competência informacional, competência em informação, alfabetização informacional, até fevereiro de 2009.

## 2.5 Busca e Uso da Informação Científica

A eficácia da recuperação de uma informação que satisfaça plenamente às necessidades do indivíduo depende em parte das fontes selecionadas para a busca, sejam os catálogos locais, as bases de dados, ferramentas de internet. É fundamental saber selecionar qual fonte é a mais adequada de acordo com a necessidade informacional e utilizá-la em todo o seu potencial. Também é importante saber elaborar uma boa estratégia de busca e utilizar de forma correta os operadores booleanos, além de conhecer bem as etapas da pesquisa informacional.

A busca e uso de informação por cientistas é contínua e permeia todas as etapas do processo de construção do conhecimento, desde o planejamento do projeto até a apresentação dos resultados (MEADOWS, 1999).

Conforme descreve Meadows (1999, p. 212):

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 do cientista podem diferir de uma para outra. Quando buscam informação ativamente os cientistas sabem que existe em seu conhecimento uma lacuna que estão tentando preencher.

As diferentes áreas de interesse e atuação dos pesquisadores, de acordo com Meadows (1999), afetam o modo de buscar e utilizar a informação. Por exemplo, através da verificação de métodos usados com maior frequência por cientistas de Física e Química para obtenção de informações, o autor constatou que a forma mais adotada em ambas as áreas é o acompanhamento das citações em artigos relevantes, sendo seguida da leitura de publicações correntes para a sua atualização. Para o autor, a natureza e as especificidades de cada área levam à adoção de maneiras diferentes de fazer pesquisa, e, por conseguinte, a forma de comunicação dos conhecimentos produzidos também será diferente.

De acordo com autores como Santana (1989), Mueller (2005) e Moreira e Costa (2005), descrevem que de modo geral os pesquisadores das ciências naturais e exatas utilizam mais os periódicos como fontes de informação e de publicação. Os cursos de Agronomia e Ciência Florestal como cursos da área de exatas fazem parte deste consenso. Os conteúdos das bases de dados, em geral, são basicamente de artigos de periódicos. Desse modo, é importante que os estudantes dessas áreas estejam capacitados no uso dos recursos necessários para uma

boa busca e recuperação de informações nessas e em outras fontes, como os catálogos ou ferramentas de busca na internet.

Segundo Rowley (2002), os principais procedimentos de busca que ajudam o usuário a obter um resultado satisfatório na recuperação da informação (conteúdo) podem ser sintetizados da seguinte maneira: seleção dos termos de busca; entrada de termos de busca; combinação dos termos de busca; especificação dos campos de buscas; truncamento; uso de expressões, adjacência e operadores de proximidade; busca de amplitude e limitação de amplitude; exibição de registros; gerenciamento das buscas; opções avançadas de exibição; buscas em múltiplos arquivos; exibição de *thesaurus* e hipertexto.

Ao abordar a questão da recuperação da informação, Rowley (2002) propõe quatro tipos de estratégias de busca:

1. Estratégia de busca rápida: utiliza E (AND) para recuperar apenas alguns artigos, correspondendo a tudo que é necessário.
2. Estratégia de elementos componentes: a consulta original é expandida, tomando-se cada um dos conceitos numa consulta sucessivamente e incluindo os sinônimos e termos relacionados a OU (OR).
3. Estratégias de frações sucessivas: utilizada para diminuir um conjunto grande mediante a seleção a que é submetido com o emprego de E (AND) e NÃO (NOT).
4. Estratégia de desdobramento de uma citação matriz: emprega um pequeno conjunto de registros ou somente um registro como inspiração de termos de busca adequada, realizando-se as buscas sob esses termos.

De acordo com Mittermeyer e Quirion (2003), a falta de consciência das etapas do processo de pesquisa informacional tem um impacto negativo no desempenho dos estudantes para buscar e recuperar a informação necessária para completar suas atividades acadêmicas. Dentre os fatores mais importantes que qualificam os trabalhos dos estudantes, especificam-se: o baixo número de documentos pertinentes recuperados; o desperdício de tempo durante a pesquisa, porque a estratégia de busca é ineficiente; e a recuperação de uma quantidade muito grande de documentos não relevantes.

A recuperação de um número muito grande de documentos ou, o inverso, a recuperação de poucos documentos é consequência da má identificação de conceitos e da elaboração de uma estratégia de busca deficiente.

Desse modo, segue uma breve descrição dos processos de elaboração de estratégia de busca, dos principais operadores booleanos e dos tipos de bases de dados e respectiva seleção.



### 2.5.1 Estratégias de busca

De acordo com Rowley (1994, p. 129), por estratégia de busca pode-se entender o "conjunto de decisões tomadas e de procedimentos adotados durante uma busca". A formulação de uma estratégia de busca exige conhecimento do assunto, das bases de dados e da bibliografia, que é objeto da busca. Entende-se que o objetivo de cada indivíduo que faz uma busca em um sistema, os catálogos, as bases de dados ou outras, deve ser o de recuperar um número suficiente de registros relevantes.

O processo de busca começa quando o usuário sente necessidade de uma informação e recorre à ajuda de um bibliotecário. Nesse momento se estabelece uma comunicação entre ambos na qual o usuário deve expor de forma clara o tema de sua busca, e o profissional deve entender perfeitamente o que necessita o usuário. Esta etapa é fundamental para o êxito da recuperação da informação, pois, se o usuário não expressa corretamente suas necessidades de informação ou se o profissional não entende o que deseja o usuário, dificilmente os resultados obtidos na busca serão pertinentes (SALVADOR OLIVÁN; ANGÓS ULLATE, 2000, p. 47, tradução nossa).

Para Meadows (1999), os sistemas informatizados podem gerar uma sobrecarga de informações, e se o usuário não souber delimitar bem o assunto a ser buscado não haverá uma recuperação eficaz de informações.

Na interação entre o usuário e o sistema há a necessidade de definir o tema de busca. Quando o usuário conta com a mediação do bibliotecário, inicia-se uma entrevista para delimitar a questão dando oportunidades ao usuário de responder sem impor limites. Poderão ser utilizadas perguntas abertas ou fechadas para facilitar as delimitações sobre o que se procura (ROWLEY, 1994).

Diante de uma ferramenta de busca sem a mediação de um profissional, o usuário deve, conforme a necessidade, fazer a si próprio as perguntas que o levarão à delimitação do seu tema de busca para poder traçar uma estratégia que recupere os documentos, de modo a satisfazer-se plenamente.

É recomendável que, durante o processo de delimitação do tema da busca, sejam anotados os termos e conceitos levantados, que serão importantes na elaboração da estratégia de busca e também durante a execução desta. A estratégia poderá ser reelaborada a qualquer momento, de acordo com os primeiros documentos recuperados (SALVADOR OLIVÁN; ANGÓS ULLATE, 2000).

Para selecionar os termos mais adequados ao tema da busca, podem ser consultados dicionários, vocabulários especializados, vocabulários controlados ou tesouros das bases de dados especializadas. Uma vez determinado o tema e anotado os termos que melhor o representam, é preciso selecionar os operadores que irão auxiliar na elaboração da estratégia de busca.

### 2.5.2 Operadores booleanos

Os operadores booleanos são utilizados na pesquisa para combinar termos entre si de modo a recuperar os documentos desejados em uma pesquisa.

De acordo com SAKS (2005, p. 4),

A Lógica Booleana é assim denominada, de acordo com George Boole (1815-1864), matemático e lógico britânico que desenvolveu a teoria da lógica binária, na qual existem somente dois valores possíveis 0 ou 1/ verdadeiro ou falso.[...]. A busca booleana é a aplicação da Lógica de Boole a um tipo de sistema de recuperação da informação, no qual se combinam dois ou mais termos, relacionando-os por operadores lógicos, que tornam a busca mais restrita ou detalhada. As estratégias de busca são baseadas na combinação entre a informação contida em determinados documentos e a correspondente questão de busca, elaborada pelo usuário do sistema.

A álgebra booleana se baseia em três operações lógicas: soma lógica (OR), produto lógico (AND) e diferença lógica (NOT). Se a base de dados for entendida como um conjunto de registros, pode-se lhe aplicar a teoria de conjuntos e, deste modo, uma metodologia de recuperação de informação bastante simples (SALVADOR OLIVÁN; ANGÓS ULLATE, 2000).

Conforme Zaninelli e Catarino (2004, p. 9)

Há sistemas de busca que somente reconhecem os operadores AND, NOT e OR, em inglês e com letras maiúsculas. Outros sistemas somente reconhecem os operadores em sua forma gráfica, os sinais gráficos. E há também sistemas que reconhecem os operadores em português. Para ter certeza da forma correta de realizar a pesquisa, o usuário deve consultar a página de ajuda do sistema de busca que estiver utilizando.

No Quadro 2 segue um esquema simplificado adaptado de Rowley (2003, p. 121) para descrever o funcionamento dos operadores booleanos.

<b>Operador</b>	<b>Tipo de Busca</b>	<b>Significado</b>
AND (A and B)	Conjuntiva	Recupera apenas as páginas ou documentos que contenham A e B
OR (A or B)	Aditiva	Recupera todas as páginas ou documentos que contenham somente A, somente B ou mesmo AB
NOT (A not B)	Subtrativa	Recupera apenas as páginas ou documentos que contenham A, ou seja, as que contenham B ou AB não serão identificadas

Quadro 2 – Operadores booleanos AND, OR e NOT (ROWLEY, 2003)

Quanto mais termos ou conceitos forem combinados em uma busca com o operador AND, menos registros serão recuperados. O operador AND executa um tipo de busca conjuntiva, levando a um produto lógico. Este é fundamentalmente diferente de um produto resultante de simples soma, como poderia sugerir o uso da proposição E (AND) na linguagem comum (ROWLEY, 2003, p. 121). O AND é usado para recuperar os documentos que incluem todos os termos da busca, isto é, os documentos recuperados devem conter todos os termos indicados (MITTERMAYER E QUIRION, 2003, p. 97).

Exemplo:

soja AND doenças AND Brasil

Essa busca recupera todos os documentos que contenham os termos soja, doenças e Brasil, no mesmo documento.

De acordo com Salvador Oliván e Angós Ullate (2000), é preciso ter cuidado ao relacionar os termos com o operador AND, porque, conforme o número de termos relacionados, pode resultar em uma recuperação com resultado zero de documentos recuperados.

De acordo com Mittermeyer e Quirion (2003, p. 97, tradução nossa)

O operador OR é usado para recuperar os documentos que incluem um ou vários dos termos da pesquisa ou todos os termos. Os documentos recuperados podem conter um único termo, dois ou todos os termos. O OR pode ser usado também para conectar sinônimos, nomes científicos, singular e plural ou termos relacionados para descrever um conceito. O OR amplia a busca e aumenta o número de documentos que podem ser recuperados. Um maior número de termos relacionados com OR irá gerar um maior número de resultados.

Quanto mais termos ou conceitos forem combinados em uma busca com o operador OR, mais registros serão recuperados. Por meio do operador OR, recuperam-se todos os registros que contenham um dos dois termos ou ambos. Por isso, o operador OR desempenha uma função aditiva, tendo como resultado uma soma lógica (ROWLEY, 2003, p. 121).

Exemplo:

abelha OR abelhas OR bee OR bees OR *Apis mellifera*

Essa busca recupera todos os documentos que contenham o termo abelha, em inglês ou português, no singular ou plural ou o nome científico.

Segundo Salvador Oliván e Angós Ullate (2000), o principal uso do operador NOT é combinar dois ou mais termos que pertencem ao mesmo conceito, pois diferentes autores podem utilizar diferentes termos para o mesmo conceito. Desse modo, é bom que a busca seja feita com todos os termos possíveis que representam determinado conceito para que seja recuperado o maior número de documentos pertinentes àquele conceito procurado.

O operador NOT exclui determinados registros dos seus resultados de busca. É preciso ter muito cuidado ao empregar o NOT, pois o termo e, portanto, o documento que se quer recuperar pode ter uma presença destacada em documentos que também contenham a palavra que se excluiu. Trata-se, portanto, de um operador com ação restritiva substitutiva. Sendo o conjunto resultante menor ou igual ao conjunto do qual foram eliminados os termos, este operador produz uma diferença lógica (ROWLEY, 2003, p. 121).

O operador NOT é usado para excluir um ou mais termos de busca que não se deseja recuperar. Por exemplo, a palavra não é aqui utilizada para excluir todos os documentos que incluem o termo "Escola primária". "NOT" permite excluir um ou mais termos de pesquisa.

Exemplo:

ecologia NOT aquática

Essa busca recupera todos os documentos que contenham o termo ecologia, mas não o termo aquática. Ou seja, documentos sobre todo tipo de ecologia, mas não documentos sobre ecologia aquática.

O operador NOT é muito eficaz na exclusão de documentos que não são de interesse, mas ao mesmo tempo, como ressaltam Salvador Oliván e Angós Ullate (2000), deve ser utilizado com precaução, já que pode excluir também documentos de interesse do usuário, como no exemplo acima, em que poderiam ser excluídos documentos que tratam de outras ecologias e também da ecologia aquática.

De acordo com Chagas et al. (2000) há ainda os operadores de proximidade:

NEAR (~) encontra documentos contendo ambas as palavras especificadas ou frases contendo até dez palavras entre elas. Exemplo NEAR/3 até três palavras entre os termos. ADJ - utilizado para termos que estão juntos. Este operador booleano ADJ é muitas vezes reconhecido como a opção "frase exata" comuns nos mecanismos de busca na Web. Os parênteses ( ) servem para elaborar pesquisas ainda mais complexas, definindo operações menores dentro da expressão inteira. A busca funciona, nesse caso, considerando os parênteses como se fossem termos isolados, e depois os combina. Por exemplo: "ensino" & ( (ciências|matemática) & Brasil). Apresentará resultados que contendam o termo ensino, o termo Brasil, ao mesmo tempo, pelo menos o termo ciências ou o termo matemática.

Além do uso dos operadores booleanos, as buscas possibilitam pesquisar cada assunto por campo específico, originalmente encontradas nas bases de dados, o que facilita ao usuário especificar determinado título, autor ou local desejado.

Selecionados os termos de busca, os operadores booleanos e elaborada a estratégia de busca, é preciso selecionar as ferramentas de busca com as quais o usuário obterá os melhores resultados.

### **2.5.3 Ferramentas de pesquisa**

Para a realização de pesquisas, é necessário conhecer bem as fontes de informações e suas principais características, o que facilitará a seleção da fonte que melhor satisfaça às necessidades informacionais para aquele determinado momento. Conforme a necessidade, uma simples consulta ao acervo local será suficiente para obter a informação desejada. Em outros momentos, a consulta às bases de dados para levantamento bibliográfico deverá complementar as buscas realizadas no catálogo local.

De acordo com Rowley (2002, p. 6), inicialmente, “os aplicativos de recuperação de informações foram projetados tradicionalmente para proporcionar acesso a informações e não a documentos”. Hoje, com o avanço das tecnologias e o desenvolvimento dos sistemas de informação, é possível acessar uma gama enorme de recursos de busca, que possibilitam o acesso ao texto completo de artigos e outros documentos em vários formatos, com imagens e sons.

Para Rowley (1994, p. 66), a base de dados pode ser definida como "uma coleção de registros similares entre si e que contém determinadas relações entre esses registros". O registro é a informação que a base contém e que diz respeito a um documento ou um item. As bases de dados podem ser classificadas de várias formas, segundo o tema, a abrangência, entre outros.

As bases de dados podem ser constituídas por referências bibliográficas ou por textos na íntegra e podem ser classificadas em bases de dados de referências e bases de dados de fontes. As de referências encaminham o usuário a outras fontes para que ele tenha acesso a informações adicionais, ou o texto na íntegra de um determinado documento (ROWLEY, 2002).

De modo parecido, Salvador Oliván e Angós Ullate (2000) também classificam as bases de dados em referenciais, que são subdivididas em bibliográficas e diretórios, e base de dados de fontes ou banco de dados, que são subdivididos em numéricos, textual-numéricos, texto completo.

Tanto as bases de dados referenciais quanto as textuais exigem planejamento cuidadoso da estratégia de busca, visando a recuperação de informação de acordo com as necessidades do usuário. Portanto, para a realização de buscas nessas bases de dados, exige-se treinamento e conhecimento dos mecanismos de uso, além de saber avaliar qual a melhor base para aquela determinada pesquisa.

O sucesso da busca em uma base de dados está relacionado com a seleção de uma base especializada e a formulação de uma estratégia de busca, utilizando operadores booleanos e outros recursos oferecidos pela própria base.

Rowley (1994, p. 82) argumenta que a forma mais elementar de se fazer uma pesquisa em uma base de dados é percorrê-la, registro por registro, à procura da informação desejada. Mas, de modo geral, as bases oferecem busca simples e busca avançada, onde é possível elaborar uma estratégia de busca com operadores booleanos (digitados manualmente ou selecionados a partir de campos de busca da própria base) para a recuperação eficaz e eficiente das informações desejadas.

Além das bases de dados, é possível realizar pesquisas em ferramentas de busca da internet, normalmente de acesso livre e de conteúdo amplo. Porém muitos textos técnicos produzidos por instituições de pesquisa e ensino podem ser recuperados facilmente pelas ferramentas da internet, basta saber utilizá-las de modo eficiente.

A internet é uma das mais revolucionárias tecnologias da informação e comunicação desenvolvida no final do século XX. É um sistema mundial de redes de

computadores (uma rede de redes de computadores) que pode ser utilizado por qualquer pessoa, em qualquer parte do mundo, desde que haja ponto de acesso, e oferece um amplo leque de serviços básicos, tais como correio eletrônico, acesso livre ou restrito a informações em diversos formatos (ROWLEY, 2002, p. 9).

Muitas instituições de ensino e pesquisa disponibilizam trabalhos e pesquisas, que são facilmente recuperados pelos mecanismos de busca da internet, além de bases de dados referencias e textos completos, de acesso gratuito. Tais como as bases de dados especializadas de acesso restrito, é importante saber selecionar e utilizar da melhor forma os recursos disponíveis na internet, utilizando também estratégias de busca e uso dos operadores booleanos.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa pretende verificar como os alunos verificam o desempenho dos participantes, na busca de informações científicas para realização de trabalhos acadêmicos.

Nos tópicos a seguir serão detalhadas a elaboração do instrumento de coleta de dados e descritos os procedimentos adotados para a coleta de dados.

#### 3.1 Instrumento de Coleta de Dados

O método escolhido para a realização da coleta de dados foi o questionário, elaborado com base no documento *Information Literacy Competency Standards for Higher Education* (Normas de Competência Informacional para Ensino Superior), desenvolvido pela *Association of College and Research Libraries* (ALA, 2000), bem como em pesquisas realizadas em instituições de ensino superior, tanto em nível de graduação como de pós-graduação, a saber: o estudo de Lusher (2006), a pesquisa de Mittermeyer e Quirion (2003) e o trabalho de Neely et al (2003).

Inicialmente, foram utilizados os cinco padrões da norma da ACRL (ALA, 2000, tradução nossa) e seus indicadores de desempenho para a elaboração do questionário, conforme o que segue:

**1. O estudante competente em informação determina a natureza e a extensão de suas necessidades de informação.**

Indicadores de desempenho:

- 1.1 Define e articula sua necessidade informacional.
- 1.2 Identifica uma variedade de tipos e formatos de fontes potenciais de informação.
- 1.3 Considera os custos e benefícios na aquisição da informação necessária.
- 1.4 Reavalia a natureza e a extensão da necessidade de informação.

**2. O estudante competente em informação tem acesso à informação de que necessita, efetiva e eficazmente.**

Indicadores de desempenho:

- 2.1 Seleciona os métodos investigativos ou sistemas de recuperação de informação mais apropriados para obter a informação que necessita.



2.2 Elabora e implementa estratégias efetivas e eficazes de busca.

2.3 Obtém informações *on-line* ou através de pessoas, usando uma variedade de métodos.

2.4 Refina sua estratégia de busca, se necessário.

2.5 Extrai, registra e administra as informações e suas fontes.

**3. O estudante competente em informação avalia a informação e suas fontes criticamente e incorpora as informações selecionadas à sua base de conhecimentos e sistema de valores.**

Indicadores de desempenho:

3.1 Resume as ideias principais a serem extraídas da informação recuperada.

3.2 Articula e aplica critérios iniciais por avaliar as informações e suas fontes.

3.3 Sintetiza as ideias principais para construir conceitos novos.

**4. O estudante competente em informação, individualmente ou como parte de um grupo, usa a informação efetivamente para realizar um propósito específico.**

Indicadores de desempenho:

4.1 Aplica a informação nova e anterior ao planejamento e criação de um produto particular ou desempenho.

4.2 Revisa o processo de desenvolvimento para o produto ou desempenho.

4.3 Comunica o produto ou desempenho efetivamente a outros.

**5. O estudante competente em informação compreende os aspectos econômicos, legais, e sociais que cercam o uso das informações e seus acessos e usa a informação ética e legalmente.**

Indicadores de desempenho:

5.1 Compreende os aspectos éticos, legais e socioeconômicos que envolvem a informação e as tecnologias da informação.

5.2 Segue as leis, os regulamentos, as políticas institucionais, e a ética relacionada ao acesso e uso dos recursos informacionais.

5.3 Reconhece o uso de fontes de informação na comunicação do produto ou desempenho.

O questionário completo ficou com 49 questões divididas em quatro temas principais: ferramentas de pesquisa, estratégias de pesquisa, tipos de documentos e uso dos resultados. Incluiu também questões de caracterização dos participantes e, ainda, algumas questões sobre a utilização da biblioteca e sua relação com os alunos.

O questionário foi apreciado pela banca no exame de qualificação e foi sugerido que se utilizasse somente um padrão na elaboração do questionário, pois este havia ficado excessivamente longo. Optou-se, então, por trabalhar apenas com o **Padrão 2** (O estudante

competente em informação tem acesso à informação de que necessita, efetiva e eficazmente) da Norma da ACRL e seus respectivos indicadores de desempenho e com o tema Estratégias de Pesquisa, que foram divididos em três blocos:

- Uso de operadores booleanos;
- Elaboração de estratégias de busca; e
- Uso de ferramentas de pesquisa (base de dados, catálogos, recursos da internet).

O questionário ficou, então, com 12 questões temáticas (uma das questões do questionário original foi dividida em duas partes) e foram mantidas as questões sobre a caracterização dos participantes (seis questões sobre nível de pós-graduação, área de concentração, curso de graduação e/ou de mestrado cursado anteriormente, tipo de instituição e região em que cursou a graduação e/ou o mestrado, idade, sexo). Acrescentou-se uma questão, solicitando a opinião dos participantes a respeito do questionário.

Inicialmente, o questionário apresenta alguns esclarecimentos e opções em que os participantes devem assinalar se aceitam participar da pesquisa.

O questionário final (Apêndice A) ficou com 20 questões distribuídas conforme o Quadro 3.

<b>Tema</b>	<b>Descrição</b>	<b>Número de questões</b>
Uso de operadores booleanos	Questões para verificar o uso dos operadores booleanos na elaboração de estratégias de busca	3 (questões 10, 11 e 13)
Elaboração de estratégias de busca	Questões sobre a elaboração de estratégias de busca para a realização de pesquisas em bases de dados, catálogos locais e ferramentas de busca da internet.	4 (questões 7, 8, 9 e 15)
Uso de ferramentas de pesquisa	Questões sobre a utilização dos recursos de busca em bases de dados, catálogos de bibliotecas e ferramentas de pesquisa na internet.	5 (questões 12, 14, 16, 17 e 18)
Caracterização dos participantes	Questões sobre a caracterização dos participantes (idade, sexo, cursos frequentados anteriormente, região em que cursaram)	6 (questões 1, 2, 3, 4, 5, 6)

Quadro 3 - Descrição dos temas do questionário

As questões do questionário aplicado foram adaptadas daqueles utilizados nas pesquisas de Neely et al. (2003), Lusher (2006) e, principalmente, do trabalho de Mittermeyer

e Quirion (2003). No Quadro 4 seguem as questões do questionário aplicado e a questão equivalente dos trabalhos citados.

<b>Guerrero (2009)</b>	<b>Mittermeyer e Quirion (2003)</b>	<b>Neely et al. (2003)</b>
Questão 7	You must use a psychology database to find information on “The effect of family relations on the academic results of primary school students”. Which combination of words will you use?	
Questão 9	Using a search engine such as Yahoo to search for documents on “The depletion of the ozone layer and the impact on health”, I use the words:	
Questão 10		When conducting research in electronic databases, how often do you use the following searching techniques
Questão 11	You have to write a paper on the “Treatment of depression”. Which search strategy will find the least number of documents?	
Questão 12	To find all the documents about <i>Margaret Atwood</i> in the library catalogue, I would do a search:	
Questão 13	In order to find more documents on my topic I can include synonyms in my search statement. To connect those synonyms in my statement, I use:	
Questão 14	When searching a specialized database for documents on my subject, it is recommended to use the terminology specific to the database. To identify these terms I would consult:	

Quadro 4 – Questões aplicadas e suas equivalentes nos estudos recuperados

As questões 15, 16, 17 e 18 foram elaboradas de acordo com as dificuldades relatadas nos cursos de capacitação e no dia-a-dia de atendimento aos alunos de pós-

graduação que frequentam a biblioteca, como forma de verificar se havia dificuldades e quais as mais registradas.

Este questionário foi apresentado a um especialista, o professor Doutor Sadao Omote, da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, campus de Marília, da área de Educação, que fez sugestões quanto à organização, quanto à redação das opções de respostas e do cabeçalho, sugerindo que as questões sobre a caracterização dos participantes viessem por último.

O questionário foi submetido ao Comitê de Ética da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, campus de Marília, e aprovado no processo de número 332/2009.

### 3.2 Procedimentos para a Coleta de Dados

O questionário *on-line* foi elaborado e enviado através da ferramenta *Survey Monkey*<sup>10</sup>, uma ferramenta de pesquisa *on-line* que permite a criação e o envio de questionários via internet, coletando automaticamente os dados e que, posteriormente, gera relatórios e gráficos e cruzamentos de dados. Essa ferramenta vem sendo utilizada em pesquisas sobre a verificação de competências informacionais de estudantes de graduação e pós-graduação e também na avaliação de programas de competência informacional.

Para a realização da coleta de dados, foi enviado um *e-mail* para os alunos de pós-graduação que compõem o universo da pesquisa, contendo um texto de apresentação do estudo, explicando sobre o objetivo, como proceder para responder ao questionário através do *link* gerado pela ferramenta *Survey Monkey* e enviado na mensagem, solicitando retorno no prazo de 15 dias.

A escolha deste formato deu-se pelas facilidades por ele proporcionadas, como a possibilidade de recebimento e preenchimento *on-line* e a disponibilidade tecnológica presente, bastando ao respondente acessar o questionário através do *link*, responder às questões e clicar em “enviar” ao final.

Na primeira semana após o envio do questionário, obteve-se pouco retorno em relação ao total de e-mails enviados (522). Em conversa com os alunos de pós-graduação que frequentaram a biblioteca naquela semana, muitos alegaram não utilizar o e-mail institucional.

---

<sup>10</sup> <http://www.surveymonkey.com>

Fez-se, então, um levantamento junto ao cadastro dos alunos de pós-graduação nos sistemas da biblioteca e foi enviada novamente a mensagem para aqueles que tinham cadastrado um e-mail diferente do institucional. Mesmo assim, a taxa de retorno continuou baixa. Alguns alunos defenderam suas dissertações e/ou teses recentemente e continuavam na lista de e-mails enviada pela pós-graduação, pois a defesa aconteceu antes do prazo final. Os alunos que defenderam o doutorado já não estavam mais na instituição e talvez não tivessem mais acessado o e-mail da Faculdade, e alguns alunos de mestrado, que não continuaram o doutorado na Faculdade, talvez também não tivessem mais acessado o e-mail. Foram recebidas ainda várias mensagens de erros e e-mails que retornaram, o que pode significar que o cadastro do e-mail estava incorreto ou que o aluno não utilizava mais aquele e-mail.

Assim, fez-se um levantamento dos e-mails que são diferentes do institucional, consultando os cadastros dos alunos na biblioteca da Faculdade e também via internet, por meio dos grupos de pesquisa da Faculdade, inscritos no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O questionário foi reenviado, com o mesmo conteúdo da primeira mensagem, estabelecendo um prazo de mais 15 dias para o retorno.

Depois do envio das duas primeiras mensagens, solicitou-se, novamente, à Seção de Pós-Graduação, o envio da mensagem, por meio de mala direta; e aos alunos, que respondessem ao questionário dentro do prazo de 15 dias. Em ambas as fases, foram enviadas, aos docentes coordenadores dos cursos e aos responsáveis pelas disciplinas de Seminários, mensagens solicitando que colaborassem e incentivassem os alunos a participarem da pesquisa. Alguns coordenadores de cursos, de fato, repassaram a mensagem.

Dessa forma, o questionário ficou disponível para acesso e resposta durante 36 dias. Depois desse prazo, obteve-se um total de 119 alunos que o acessaram e 118 que aceitaram participar. Mas, desses 118, apenas 96 responderam completamente ao questionário.

Após o término da coleta, foram extraídos relatórios e gráficos do *SurveyMonkey* com os resultados gerais das respostas. A partir dos resultados e utilizando ainda o *SurveyMonkey*, foram realizados alguns cruzamentos de questões para analisar o desempenho dos participantes, como por exemplo: desempenho por níveis (mestrado e doutorado); desempenho por área de concentração que o participante está cursando (Agricultura, Energia na Agricultura, Horticultura, Irrigação e Drenagem, Proteção de Plantas, Ciência Florestal); e o desempenho dos que assinalaram que têm e dos que não têm dificuldades no uso de bases de dados.

Os resultados foram analisados pelo teste de Fisher e teste de qui-quadrado, utilizando o programa *GraphPad Prism* versão 5 e nível de significância  $\alpha < 0.05$ . Os testes foram aplicados para avaliar se havia diferenças significativas entre as áreas (Agricultura, Energia na Agricultura, Horticultura, Irrigação e Drenagem, Proteção de Plantas e Ciência Florestal), entre os níveis de pós-graduação (mestrado e doutorado) e entre os que responderam Sim ou Não para a questão sobre dificuldades no uso de bases de dados.

### 3.3 Participantes da Pesquisa

A coleta de dados foi realizada com o total de alunos de mestrado e doutorado, matriculados nas cinco áreas de concentração do Programa de Pós-Graduação em Agronomia e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, que somam 522 alunos, sendo 267 de mestrado e 255 de doutorado<sup>11</sup>, segundo informações da Seção de Pós-Graduação para o primeiro semestre de 2009. Por meio de ofício encaminhado à direção da Faculdade, o diretor autorizou que a Seção de Pós-Graduação fornecesse a lista completa de todos os alunos matriculados e seus respectivos *e-mails*, para o envio do questionário.

Dos 522 *e-mails* enviados, houve o retorno de 96 respostas, o que representa aproximadamente 18,4% do universo da pesquisa. Dos 96 participantes, 56 (58,3%) cursam o nível de mestrado e 40 (41,7%), o nível de doutorado.

Deste total, 46 (47,9%) são do sexo feminino e 50 (52,1%), do sexo masculino. Quanto à faixa etária, 35 (36,5%) dos participantes estão entre 20-25 anos; 34 (35,4%), entre 26-30 anos; oito (8,3%), entre 36-40 anos; sete (7,3%), entre 41-45 anos; seis (6,3%), entre 31-35 anos; três (3,1%), entre 46-50 anos e três (3,1%), acima dos 51 anos, como demonstrado no Gráfico 1, com uma média de 32 anos.

---

<sup>11</sup> Dados fornecidos pela Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Agrônômicas, em maio de 2009.

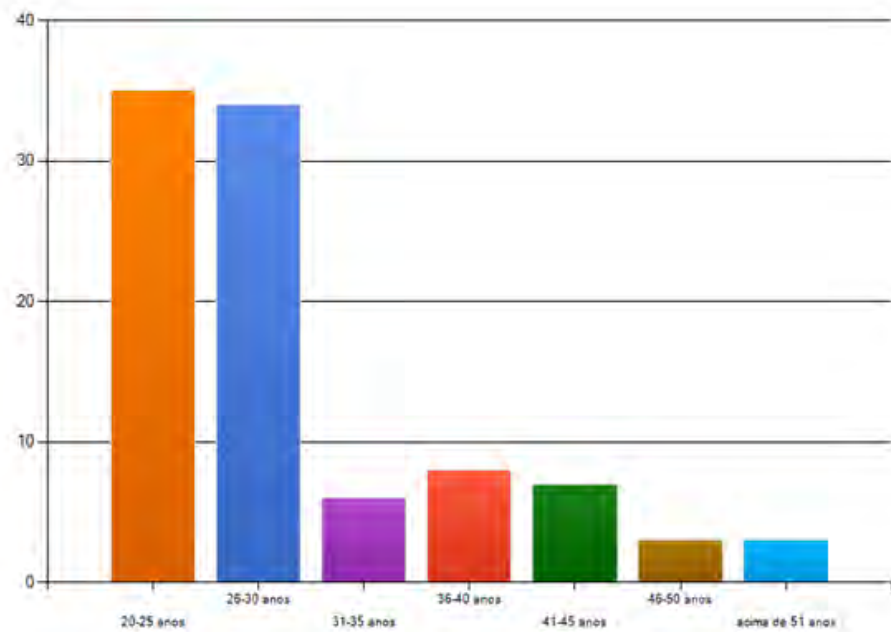


Gráfico 1 - Frequência de faixa etária dos participantes

Quanto à área de concentração, os participantes distribuem-se da seguinte maneira: 37 (38,5%) são da área de Energia na Agricultura; outros 22 (22,9%), da área de Horticultura; 18 (18,8%), da Agricultura; 10 (10,4%), do curso de Ciência Florestal; 6 (6,3%), da área de Proteção de Plantas; e 3 (3,1%), da área de Irrigação e Drenagem. No Gráfico 2 podem ser visualizados esses dados.

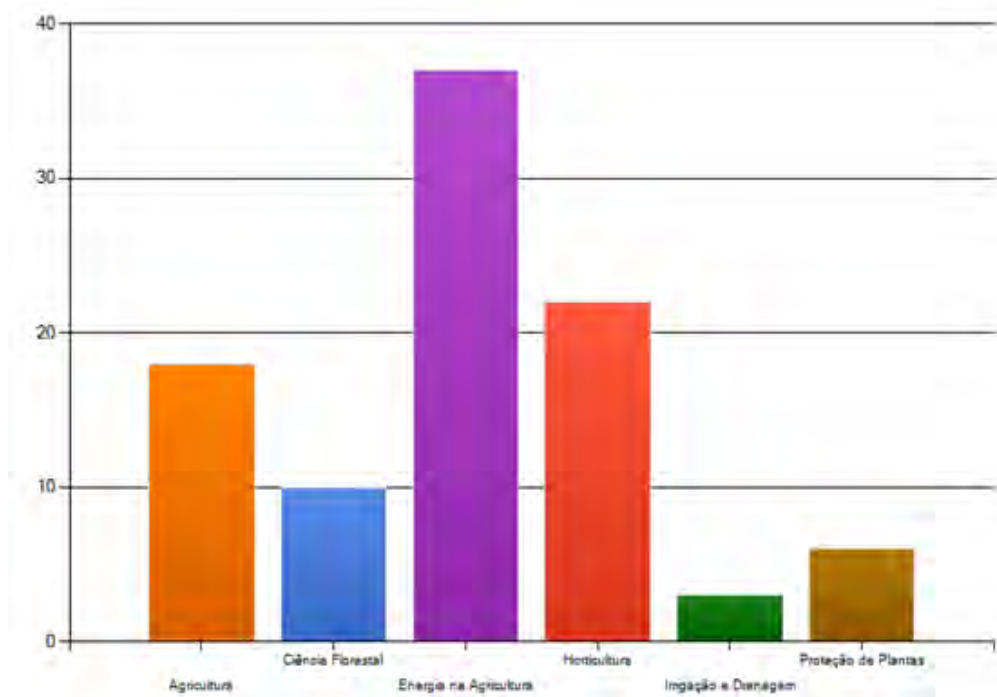


Gráfico 2 - Frequência de área de concentração dos participantes

Verificou-se ainda se a formação anterior dos participantes estava ou não relacionada com o curso de pós-graduação que estão cursando. A Tabela 2 mostra com que frequência houve ou não uma coincidência entre os cursos de graduação e os cursos de pós-graduação que os mestrados estão realizando.

Tabela 1 - Frequência de cursos de graduação relacionados ou não com a área de mestrado

<i>Pós-Graduação</i>	<i>Áreas Relacionadas</i>	<i>Áreas não Relacionadas</i>	<i>Total</i>
Agricultura	18	0	18
Energia na Agricultura	24	13	37
Horticultura	22	0	22
Irrigação e Drenagem	3	0	3
Proteção de Plantas	6	0	6
Ciências Florestais	9	1	10
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>14</b>	<b>96</b>

De modo geral, apurou-se que a maioria dos participantes possui uma formação anterior coincidente com a pós-graduação que estão cursando atualmente, o que corresponde a 85,4% do total.

Apenas na área de Energia em Agricultura há alunos com graduação em áreas diversas (35,1% dos participantes desta área), inclusive cursos da área de Humanas, que, a princípio, não têm nenhuma relação direta com a área de Agronomia.

Os cursos de graduação frequentados pelos participantes estão especificados no Quadro 5.



Áreas de Concentração	Cursos de Graduação realizados	
	Áreas Relacionadas	Áreas não Relacionadas
Agricultura	Agronomia, Ciências Biológicas	Nenhuma
Energia na Agricultura	Agronomia Engenharia Florestal; Tecnologia em Gestão Ambiental; Ciências (Habilitação em Biologia); Tecnologia em Produção de Grãos; Administração Rural, Engenharia Química, Química	Administração de empresas Economia e Administração de Empresas; Ciências Biológicas; Arquitetura e Urbanismo; Matemática; Processamento de Dados; Física; Nutrição; Ciências Econômicas; Farmácia e Bioquímica; Estatística; Administração de empresas Economia e Administração de Empresas; Ciências Biológicas; Arquitetura e Urbanismo; Matemática; Processamento de Dados; Física; Nutrição; Ciências Econômicas; Farmácia e Bioquímica; Estatística;
Horticultura	Agronomia; Ciências Biológicas	Nenhuma
Irrigação e Drenagem	Agronomia; Engenharia Ambiental; Engenharia Agrícola	Nenhuma
Proteção de Plantas	Agronomia; Ciências Biológicas	Nenhuma
Ciência Florestal	Engenharia Florestal; Agronomia; Ciências Biológicas	Administração

Quadro 5 - Cursos de graduação realizados pelos mestrandos por área de concentração a que pertencem

Verificou-se também se a formação anterior dos participantes do doutorado estava ou não relacionada com o curso de pós-graduação que estão cursando. A Tabela 3 mostra com que frequência houve ou não uma coincidência entre os cursos de mestrado e cursos de pós-graduação que os doutorandos estão realizando.

Tabela 2 - Frequência de cursos de mestrado, relacionados ou não com a área de doutorado atual

<i>Pós-Graduação</i>	<i>Áreas Relacionadas</i>	<i>Áreas não Relacionadas</i>	<i>Total</i>
Agricultura	7	0	7
Energia na Agricultura	15	3	18
Horticultura	10	0	10
Irrigação e Drenagem	1	0	1
Proteção de Plantas	4	0	4
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>40</b>

Em geral, verificou-se que 95% dos participantes possuem formação anterior coincidente com a pós-graduação que estão cursando atualmente. Apenas na área de Energia em Agricultura há alunos com mestrado em áreas diversas (16,7% dos participantes desta área), incluindo cursos de mestrado da área de Humanas, que, a princípio, não têm relação direta com a área de Agronomia.

Os cursos de mestrado cursados pelos participantes do doutorado estão especificados no Quadro 6.

Áreas de Concentração	Cursos de Graduação	
	Áreas Relacionadas	Áreas não Relacionadas
Agricultura	Agricultura; Fitotecnia; Produção Vegetal	Nenhuma
Energia na Agricultura	Energia na Agricultura; Ciências; Química; Fitotecnia; Agricultura; Produção Vegetal; Economia Rural; Ciência do Solo; Engenharia Agrícola; Planejamento do Uso do Solo; Estudo do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Gestão Empresarial; Projeto Arte e Sociedade: Assentamentos Humanos; Administração
Horticultura	Horticultura; Ciências Agrárias; Fitotecnia; Produção Vegetal	Nenhuma
Irrigação e Drenagem	Engenharia Agrícola	Nenhuma
Proteção de Plantas	Agronomia; Fitopatologia; Horticultura; Sanidade Vegetal, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio	Nenhuma
Ciência Florestal	Nenhum participante de doutorado	Nenhum participante de doutorado

Quadro 6 - Cursos de mestrado realizados pelos doutorandos por área de concentração a que pertencem

No que diz respeito à região onde realizaram a formação, verificou-se que 53 participantes de mestrado cursaram a graduação na Região Sudeste (55,2%). Em seguida, vem a Região Sul, com 19 (19,8%); a Região Centro-Oeste, com 14 (14,6%); a Região Nordeste, com oito (8,3%); e a Região Norte, com dois (2,1%) participantes. Dos que estão no doutorado, 27 (56,3%) cursaram o mestrado na Região Sudeste; 10 (20,8%), na Região Sul; 6 (12,5%) na Região Nordeste; e 5 (10,4%), na Região Centro-Oeste. Não houve participação em mestrado na Região Norte.

Quanto ao tipo de escola que frequentaram: 72 (75%) participantes cursaram a

graduação em escola pública e 24 (25%), em escola privada. Dos que cursam o doutorado, 38 (95%) fizeram o mestrado em escola pública e dois (5%), em escola privada.

Em virtude do tempo disponível para o término da dissertação, optou-se por analisar apenas o desempenho dos participantes por área, por nível e entre os que selecionaram ter ou não dificuldades no uso das bases de dados. Todos os dados coletados serão utilizados futuramente em artigos para verificação do desempenho dos participantes, tais como desempenho por região, por tipo de escola frequentada, por sexo e por idade.

## 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos e a discussão dos dados estão agrupados por categorias: Uso de Operadores Booleanos, Elaboração de Estratégias de Busca, Uso de Ferramentas de Pesquisa (base de dados, catálogos, recursos da internet).

### 4.1 Uso de Operadores Booleanos

As questões 10, 11 e 13 abordam o uso dos operadores booleanos. O objetivo deste bloco de questões é verificar se os participantes conhecem e utilizam os operadores booleanos na elaboração de estratégias de busca, de modo a obter os melhores resultados na utilização dos recursos informacionais de pesquisa.

A **questão 10** propõe-se a verificar a frequência de uso dos recursos de busca (operadores booleanos, tesouros, busca avançada).

Tabela 3 - Frequência de uso de recursos de busca, pelos participantes

<i>Alternativas</i>	<i>Sempre</i>	<i>Às Vezes</i>	<i>Nunca</i>
	<b>Respostas</b>	<b>Respostas</b>	<b>Respostas</b>
Truncagem	4	20	<b>72</b>
Operador booleano AND	27	<b>49</b>	20
Operador booleano OR	17	<b>42</b>	37
Operador booleano NOT	11	30	<b>55</b>
Limitadores	22	<b>49</b>	25
Operadores de proximidade	2	21	<b>73</b>
Busca cruzada e múltiplos campos	37	<b>38</b>	21
Tesouros	6	17	<b>73</b>

Os operadores booleanos AND e OR e os limitadores foram indicados, pela maioria dos participantes, como utilizados às vezes, respectivamente 49 (51%), 42 (43,8%) e 49 (51%).

A Truncagem, o operador NOT, os operadores de proximidade e os Tesouros foram indicados como opções de buscas nunca utilizadas, respectivamente por 72 (75%), 55 (57,3%), 73 (76%) e 73 (76%).

A opção “Busca Cruzada e Múltiplos Campos” é utilizada sempre, por 37 participantes (38,5%); e utilizada às vezes, por 38 participantes (39,6%). Essa opção de busca normalmente é encontrada nos catálogos de bibliotecas e também em algumas bases de dados.

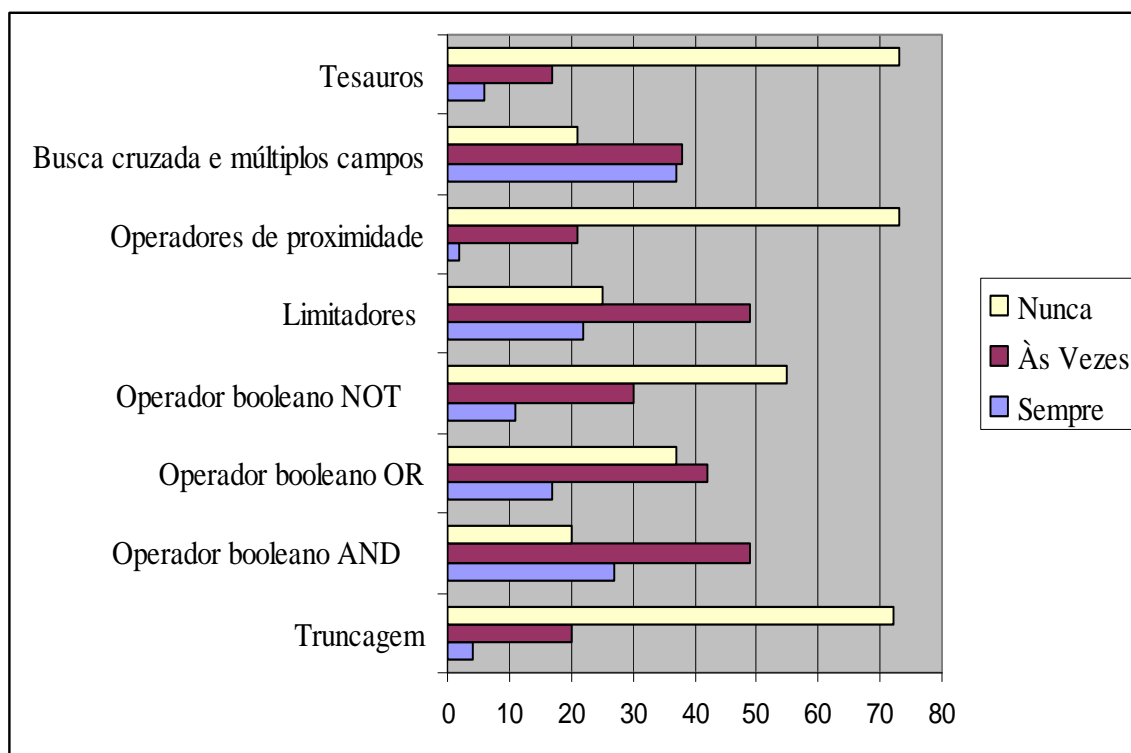


Gráfico 3 - Frequência de uso de recursos de busca, utilizados pelos participantes

Os resultados demonstram que os participantes desconhecem o uso dos operadores booleanos e de outras opções de busca e elaboração de estratégias, e utilizam apenas o que já está na base ou catálogo utilizado.

Tais resultados se assemelham aos do estudo de Neely et al. (2003), em que, ao perguntar sobre o nível de conforto ao elaborar estratégias bem sucedidas de pesquisa, 77% relataram que estavam "muito confortável" ou "confortável". No entanto, 63% dos que responderam a uma pergunta relacionada relataram “infrequente” ou “nunca” utilizar a “Truncagem”; 66% relataram “infrequentes” ou “nunca” a utilização de “Operadores de Proximidade”; e 74% relataram “infrequentes” ou “nunca” o uso de “Vocabulário controlado”. E ainda, responderam como “ocasional” o uso de “Campos cruzados ou de múltipla escolha”; e o uso de “Limitadores” foi relatado por menos de 30% dos participantes.

Houve porcentagem significativa de “raro” ou “nunca” para o uso de outras técnicas de pesquisa, incluindo o operador booleano "OR" (43%) e o operador booleano “NOT” (61%).

A **questão 11** destina-se a conferir se os estudantes estão familiarizados com o uso do operador “AND. Nesta questão, os participantes deveriam selecionar apenas uma alternativa.

Tabela 4 - Resultados sobre o uso do operador booleano AND

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Pragas AND controle AND citrus</b>	<b>44</b>	<b>45,8</b>
Pragas AND citrus	29	30,3
Pragas AND cultura de citrus	13	13,5
Pragas OR doenças AND citrus	9	9,4
Pragas OR controle	1	1
Pragas NOT citrus	0	0
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Quarenta e quatro participantes selecionaram a opção "Pragas AND controle AND citrus" (45,8%), que proporciona uma busca com menor e mais preciso número de documentos e que contém todos os principais assuntos da proposição de pesquisa; 29 (30,3%) selecionaram a opção “Pragas AND citrus”, que não é a mais indicada porque contém um número menor de termos, mas é uma estratégia que não resultará em menor e mais preciso número de resultados, se comparada com a opção anterior; 13 (13,5%) participantes selecionaram a opção “Pragas AND cultura de citrus”, que também não é uma opção correta, porque não contempla todas as palavras significativas, o que resultaria em um menor e mais preciso número de documentos; 9 (9,4%) participantes selecionaram a opção “Pragas OR doenças AND citrus”, que não está correta, porque a pesquisa deve recuperar apenas documentos relacionados a pragas e não a doenças em citrus; apenas um participante optou pela opção “Pragas OR controle”, que também não está correta, visto que o operador booleano OR deve ser utilizado quando se tem o desejo de recuperar documentos com termos semelhantes ou equivalentes.

Na pesquisa de Mittermeyer e Quirion (2003), 61,3% dos estudantes selecionaram a resposta correta com a estratégia de pesquisa que recuperaria o menor número de documentos. Nessa pesquisa havia também uma questão sobre o uso do operador OR, cujos

resultados demonstraram que os estudantes parecem compreender melhor o uso deste operador, saindo-se melhor do que na questão sobre o operador AND.

De modo geral, assim como os estudantes da pesquisa de Mittermeyer e Quirion (2003), os participantes desta pesquisa precisam desenvolver uma melhor compreensão da lógica booleana e sua utilização em uma estratégia de pesquisa.

O teste qui-quadrado não demonstrou diferenças significativas no acerto ou erro da questão entre as áreas de concentração a que pertencem os participantes ( $p = 0,6117$ ). Também não houve diferenças significativas quando se aplicou o teste exato de Fisher no acerto ou erro da questão entre níveis de pós-graduação aos quais os participantes estão vinculados ( $p = 0,5372$ ) ou entre aqueles que possuem ou não dificuldades no uso de bases de dados ( $p = 1,0000$ ).

A **questão 13** pretende avaliar se os participantes estão familiarizados com os operadores booleanos e, especificamente, o operador “OR”. Do mesmo modo que na questão 11, os participantes devem assinalar apenas uma alternativa.

Tabela 5 - Resultados da questão sobre o uso do operador booleano OR

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>OR</b>	<b>35</b>	<b>36,5</b>
AND	24	25
SAME	7	7,3
ADJ	0	0
NOT	0	0
Não sei	30	31,2
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Trinta e cinco participantes (36,5%) assinalaram a alternativa OR que é a alternativa correta. Mas o conceito do operador booleano OR parece escapar à maioria dos estudantes, pois 30 (31,2%) declararam não saber qual a alternativa correta. Outros 31 participantes (32,3%) assinalaram alternativas incorretas. A soma destes últimos dois grupos resulta num total de 61 participantes (63,5%), que não sabem qual a utilização correta do operador “OR”.



Apenas 27,7% dos entrevistados na pesquisa de Mittermeyer e Quirion (2003) escolheram a resposta correta, operador OR, e alguns (14,7%) optaram pela opção operador AND que tem o efeito oposto ao OR.

Os resultados demonstram que o uso do operador booleano "OR" não é bem compreendido pelos participantes. Se forem comparados com os resultados obtidos na questão 11, o operador "AND" parece ser mais bem compreendido. Porém, a questão 11 foi formulada de modo diferente, o que pode ter influenciado a resposta da questão 13. De qualquer modo, o uso dos operadores booleanos e sua utilização em uma estratégia de pesquisa precisam ser mais bem compreendidos pelos participantes.

Como na questão 11, o teste de qui-quadrado aplicado demonstrou não haver diferenças significativas entre o desempenho dos participantes e a área de concentração a que pertencem ( $p = 0,2818$ ). O teste exato de Fisher também demonstrou não haver diferenças significativas entre o nível de pós-graduação que estão cursando ( $p = 0,6676$ ) ou ainda entre os participantes que possuem ou não dificuldades no uso de bases de dados ( $p = 0,6676$ ).

#### **4.2 Elaboração de estratégias de busca**

Neste bloco, as questões 7, 8, 9 e 15 tratam de verificar: se os participantes estão familiarizados com a elaboração de estratégias de busca para realizar pesquisas em bases de dados, catálogos locais e ferramentas de busca da internet; se os participantes são capazes de selecionar os termos mais significativos; e quais os melhores operadores booleanos a serem utilizados para a elaboração da estratégia.

A proposta da **questão 7** é examinar como os participantes selecionam conceitos para a elaboração da estratégia de busca, se são capazes de distinguir entre termos significantes e não significantes.

Tabela 6 - Resultados da questão sobre a seleção de conceitos para elaboração de estratégias de busca

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Silício, efeitos, soja</b>	<b>44</b>	<b>45,8</b>
Efeitos do silício, cultura da soja	25	26
Efeitos, silício, cultura, soja	8	8,4
Outros	19	19,8
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Quase a metade dos participantes (45,8%) escolheu a resposta correta, que inclui os três conceitos mais significativos para a proposta de busca; 26% selecionaram a opção “Efeitos do silício, cultura da soja”, indicando que os participantes têm dificuldades na seleção de conceitos para a elaboração da estratégia de busca e na distinção entre termos significantes e não significantes.

Estes resultados são parecidos com o de Mittermeyer e Quirion (2003), ou seja, 34,5% selecionaram a melhor resposta, que incluía os três conceitos da questão. Na mesma pesquisa, 23,5% escolheram a opção que não incluía um dos conceitos da questão, que poderia recuperar um maior número de documentos, mas não os mais relevantes; e 38,9% não foram capazes de distinguir entre palavras significantes e não-significantes.

Aplicando-se o teste de qui-quadrado para a questão 7, verificou-se que não houve diferenças significativas entre o acerto desta questão e as áreas de concentração as quais os participantes pertencem ( $p = 0,4990$ ). Do mesmo modo, aplicando-se o teste exato de Fisher, não houve diferenças significativas de desempenho entre os níveis de pós-graduação aos quais pertencem os participantes ( $p = 0,2135$ ) ou entre aqueles que afirmaram possuir ou não dificuldades no uso de bases de dados ( $p = 0,4074$ ).

Dezenove participantes (19,8%) selecionaram a opção “Outros”. Dentre estes, seis elaboraram a estratégia, utilizando os operadores booleanos:

“"soja" and ""efeito" and "soja"”

“silício and soja”

“soja and silício”

“Silício + soja”

“silício AND efeitos AND soja”

“efeitos and silício and soja”

E ainda cinco participantes acrescentaram termos, como nomes científicos e comerciais:

“silício glycine Max”

“silício, soja, silicon, Glicyne Max”

“corretivos, silício, soja, fisiologia, fitoalexina”

“silicio, doença, soja”

“slício, cultura, soja”

Quatro participantes utilizaram apenas dois termos: “silicio, soja”. Outro utilizou uma frase: “Silício na soja”. Outro também utilizou dois termos, apenas invertendo a ordem: “soja silício”. E um respondente afirmou que somente usa as bases de dados com a ajuda de um bibliotecário: “Não costumo usar sem ajuda de um bibliotecário”.

Na **questão 8**, a proposta é verificar qual(is) o(s) recurso(s) de busca oferecido(s) em bases de dados e nos catálogos eletrônicos que os participantes mais utilizam, como uma forma de validar as respostas de questões como as 10, 11 e 13, quanto ao conhecimento dos operadores booleanos. Nesta questão pode ser selecionada mais de uma alternativa<sup>12</sup>.

Tabela 7 - Frequência de uso dos recursos de busca em bases de dados e catálogos eletrônicos

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Busca avançada</b>	<b>62</b>	<b>64,6</b>
Operadores booleanos (AND, OR, NOT)	49	51
Busca similares	25	26
Vocabulário controlado disponível na base	17	17,7
Truncamento (\$, *, por exemplo)	9	9,4
Operador de proximidade	3	3,1
Outras	3	3,1
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>174,9</b>

Não há uma opção correta, já que o objetivo é apenas conhecer qual o recurso de busca mais utilizado. Com 62 (64,6%) participantes, a opção “Busca avançada” aparece em primeiro lugar como o recurso de busca mais utilizado, o que é de certo modo contraditório, já que, na questão 10, 38 (39,6%) indicaram utilizar às vezes o recurso de busca cruzada e múltiplos campos, que pode ser entendido como busca avançada. Em segundo lugar, aparece

<sup>12</sup> Por isso o total de respostas (168) é maior do que o total de participantes do questionário

a opção “Operadores booleanos (AND, OR, NOT)”, selecionada por 49 (51%) participantes, o que também é de certo modo contraditório, pois, na questão 10, as alternativas Operador booleano AND e Operador booleano OR tiveram respectivamente 49 (51%) e 42 (43,8%) participantes assinalando que utilizam, às vezes, os dois operadores. E a opção “Operador booleano NOT” foi selecionada por 55 (57,3%) participantes como nunca utilizada. As respostas às questões 11 e 13 indicaram que eles têm dificuldades ou desconhecem a utilização dos operadores booleanos AND e OR. As demais opções estão condizentes com as opções selecionadas na questão 10, como sendo utilizadas às vezes ou nunca.

Aplicando-se o teste exato de Fisher, não houve resultados significativos nas opções selecionadas pelos participantes por nível de pós-graduação e entre os que têm ou não dificuldades com o uso de bases de dados.

Na análise por área de concentração, o teste de qui-quadrado obteve resultado significativo ( $p = 0,0156$ ) apenas entre os que assinalaram a opção “Operador de proximidade” e os que assinalaram as outras opções. Ocorreu um resultado significativo, porque praticamente 100% de todas as áreas não utilizam esse recurso, comparando-se com o uso dos outros recursos.

Tabela 8 - Frequência entre os participantes que utilizam e os que não utilizam o Operador de proximidade por área de concentração

<i>Alternativas</i>	<i>Agricultura</i>	<i>Energia na Agricultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Irrigação e Drenagem</i>	<i>Proteção de Plantas</i>	<i>Ciência Florestal</i>
Operador de proximidade	0	2	0	0	0	3
Não usam	25	73	36	5	9	15

Há também a opção Outros, selecionada por três (3,1%) participantes que responderam: “Só Google”; “normalmente pesquiso com ajuda de um bibliotecário”; “acho confuso, preciso de mais treinamento para utilizar esses recursos”.

A **questão 9** tem o propósito de verificar como os participantes elaboram suas estratégias de busca, selecionando apenas uma alternativa.

Tabela 9 - Resultados da questão sobre elaboração de estratégia de busca (seleção de termos significantes e não significantes)

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Camada de ozônio, saúde</b>	<b>55</b>	<b>57,3</b>
Impacto, diminuição, camada de ozônio, saúde	21	21,9
Camada de ozônio	7	7,3
Câncer de pele, camada de ozônio	6	6,2
Outros	7	7,3
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Neste caso, os resultados mostram que 55 participantes (57,3%) foram capazes de reconhecer palavras significativas selecionando a opção correta “Camada de ozônio, saúde”. No entanto, 21 participantes (21,9%), que escolheram a opção "Impacto, diminuição, camada de ozônio, saúde" e incluíram o termo não-significativo "impacto", selecionaram uma estratégia de pesquisa excessivamente restritiva. Sete participantes (7,3%) optaram pela opção "Camada de ozônio", selecionando uma estratégia que é muito ampla. O mesmo pode ser afirmado para os que selecionaram a opção "Câncer de pele, camada de ozônio" (6 = 6,2%), uma vez que câncer é apenas um dos muitos efeitos da diminuição da camada de ozônio.

Na pesquisa de Mittermeyer e Quirion (2003), a maioria dos participantes também foi capaz de reconhecer palavras significativas com 64,5% dos participantes selecionando a opção correta, e 35,5% selecionaram opções que não são as melhores estratégias de busca e que resultariam em uma recuperação de documentos muito ampla ou muito restrita.

Reconhecida a necessidade de informação, o próximo passo será declarar o problema de busca e identificar os conceitos. Se o estudante não dominar a etapa de identificação de conceito, o resultado poderá ser um número reduzido de documentos por causa da inclusão de termos não significantes, ou ainda poderá recuperar um número grande de documentos irrelevantes porque foram omitidas palavras significantes (MITTERMEYER; QUIRION, 2003).

O teste exato de Fisher aplicado para a questão 9 não demonstrou haver relação entre o acerto dos participantes nesta questão e o nível de pós-graduação ao qual os participantes estão vinculados ( $p = 0,8345$ ) ou entre aqueles que possuem ou não dificuldades no uso de bases de dados ( $p = 0,4102$ ).

O teste de qui-quadrado obteve resultado significativo por área de concentração ( $p = 0,0134$ ). Pela análise estatística, a área de Horticultura obteve um melhor desempenho, com mais da metade dos participantes (77,2%) selecionando a opção correta.

Tabela 10 - Frequência de respostas corretas para a questão 9, por área de concentração

<i>Alternativas</i>	<i>Agricultura</i>	<i>Energia na Agricultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Irrigação e Drenagem</i>	<i>Proteção de Plantas</i>	<i>Ciência Florestal</i>
Certa	8	17	17	2	4	1
Erradas	10	20	5	1	2	9

Apesar do resultado significativo dos testes, não é possível afirmar categoricamente que os participantes da área de Horticultura estão mais preparados que os participantes das outras áreas, porque há uma diferença muito grande de número de participantes em cada área. Comparando-se com os resultados das áreas de Agricultura e Energia na Agricultura, pode-se afirmar que a área de Horticultura se sai melhor na seleção da resposta correta. Já na comparação com os resultados das áreas de Irrigação e Proteção de Plantas, por exemplo, não é possível fazer a mesma afirmação em virtude do baixo número de participantes.

O melhor desempenho dos participantes da área de Horticultura pode ter ocorrido também pela homogeneidade de formação dos participantes. A maioria dos participantes desta área, tanto os alunos de mestrado quanto os de doutorado, tem formação anterior na mesma área que atuam agora, conforme mencionado nos Quadros 1 e 2. Os participantes que têm formação anterior em áreas relacionadas às atuais têm desempenho melhor ao responder o questionário.

Há também a opção “Outros”, selecionada por sete (7,3%) participantes. Destes, três utilizaram frases sem aspas e com aspas, como se pode verificar nos trechos que seguem. As respostas foram transcritas na íntegra.

“Efeito da camada de ozônio na saúde”

““a diminuição da camada de ozônio e seu impacto sobre a saúde””

““camada de ozônio" impacto na saúde”

Outros três apresentaram outras estratégias utilizando operadores booleanos entre os termos:

““diminuição" and "camada de ozonio" and "impacto" and "saude””

“camade ozônio + saúde”

“camada +ozônio +impacto +saúde ( "+" junto da palavra substitui "AND")”

Um participante apresentou uma estratégia idêntica a uma das opções de respostas para ser selecionada: “Camada de ozônio, saúde”, o que indica uma falta de atenção do participante.

A **questão 15** pretende verificar se os participantes têm conhecimento das opções para a elaboração de uma estratégia de busca e se as utilizam em seu benefício; se eles são capazes de refazer a estratégia quando não obtêm os resultados esperados; e se são capazes de refiná-la, utilizando os operadores booleanos.

Tabela 11 - Resultados sobre o uso de recursos para a elaboração de estratégias de busca

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Refina a busca usando operadores booleanos</b>	<b>56</b>	<b>58,3</b>
Utiliza outra estratégia de busca	17	17,7
Verifica todas as referências	11	11,5
Escolhe as primeiras que aparecem nos resultados	9	9,4
Outras	3	3,1
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Cinquenta e seis participantes (58,3%) escolheram a opção correta “Refina a busca usando operadores booleanos”, o que demonstra uma contradição, já que em questões anteriores eles afirmaram utilizar pouco ou nunca os operadores booleanos, ou, ainda, em questões sobre o uso destes, não selecionaram a opção correta. Como a resposta correta aparece como primeira opção, há probabilidade de que isso tenha induzido a maioria dos participantes a selecionar a resposta correta, mesmo que em outras questões eles tenham demonstrado não saber utilizar corretamente os operadores.

Aplicando-se o teste de qui-quadrado, não houve resultado significativo entre os que selecionaram a resposta correta por áreas de concentração ( $p = 0,3137$ ). Do mesmo modo, o teste exato de Fisher não obteve resultado significativo por níveis de pós-graduação ( $p = 0,2135$ ).

O teste exato de Fisher demonstrou que há diferença entre os participantes que declararam sentir dificuldades na busca em base de dados ( $p = 0,0215$ ), sendo que a maioria assinalou as respostas erradas, o que confirma a dificuldade declarada pelos participantes nas

questões anteriores. Pouco mais da metade dos que assinalaram não ter dificuldades no uso de bases de dados indicou a resposta correta.

Tabela 12 - Frequência de respostas corretas para a questão 15 entre os que sentem ou não dificuldade no uso de bases de dados

<i>Alternativas</i>	<i>Dificuldades no Uso de Bases de Dados</i>	
	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Certas	27	29
Erradas	29	11

Do total de participantes, três (3,1%) selecionaram a opção “Outras” e descreveram as seguintes estratégias:

“OPERADORES BOOLEANOS, SELEÇÃO DE AUTORES E DE PERÍODO”

“Busca avançada, com limitadores de data, etc.”

“utilizo a data de publicações mais recentes”.

#### **4.3 Uso de Ferramentas de Pesquisa (base de dados, catálogos, recursos da internet)**

As questões 12, 14, 16, 17 e 18 relacionam-se à maneira que os participantes utilizam os recursos de busca como bases de dados, catálogos de bibliotecas e ferramentas de pesquisa na internet.

A **questão 12** tem como proposta verificar se o respondente compreende como funciona a busca em um catálogo de biblioteca. O desenvolvimento de uma estratégia de busca requer vários elementos, entre eles a identificação de conceitos, a tradução dos conceitos em palavras-chaves, o uso de operadores booleanos, e também a compreensão da estrutura e do conteúdo dos campos em um catálogo de biblioteca ou banco de dados para selecionar o índice de procura mais apropriado ao executar a estratégia.



Tabela 13 - Resultados da questão sobre o uso de catálogos eletrônicos de bibliotecas

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Por autor</b>	<b>92</b>	<b>95,8</b>
Por título	2	2,1
Por assunto	2	2,1
Por tipo de material	0	0
Pela editora	0	0
Total	96	100

Nesta questão, 92 participantes (95,8%) escolheram a resposta correta “Por autor”, que de fato irá recuperar todos os documentos com autoria de Eurípedes Malavolta. É uma questão relativamente fácil, mesmo assim alguns selecionaram outras opções incorretas. As opções “Por título” e “Por assunto” foram selecionadas por dois participantes (2,1%), o que pode demonstrar desconhecimento sobre o uso do catálogo ou, ainda, que não entenderam a proposta da questão. É importante que os alunos saibam como a informação é estruturada e indexada em um catálogo, já que este é um dos principais instrumentos de pesquisa utilizados.

Na pesquisa de Mittermeyer e Quirion (2003), 29,5% dos estudantes escolheram a resposta correta. De acordo com estes autores, a questão não foi difícil, mas não obteve uma alta taxa de sucesso. Eles destacam, ainda, que o catálogo é uma das três principais ferramentas de busca, que os estudantes devem entender como funciona, a fim de encontrarem a informação que procuram.

O teste de qui-quadrado apresentou resultado significativo por áreas de concentração ( $p < 0.0001$ ). Praticamente, todas as áreas obtiveram bom desempenho, com quase 100% dos participantes selecionando a opção correta, exceto a área de Ciência Florestal, em que a maioria dos participantes selecionou as respostas incorretas.

Tabela 14 - Resultados da questão 12 por áreas de concentração

<i>Alternativas</i>	<i>Agricultura</i>	<i>Energia na Agricultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Irrigação e Drenagem</i>	<i>Proteção de Plantas</i>	<i>Ciência Florestal</i>
Certa	18	35	22	3	6	1
Erradas	0	2	0	0	0	9

O teste exato de Fisher não apresentou resultado significativo entre respostas certas e erradas por nível de pós-graduação dos participantes ( $p = 0,6384$ ) e entre os participantes que possuem ou não dificuldades no uso de bases de dados ( $p = 1,0000$ ).

Na **questão 14**, a proposta é verificar se os estudantes estão familiarizados com o conceito de vocabulário controlado das ferramentas de busca, como o tesauro. Um determinado conceito pode ser representado por diferentes termos, de acordo com a ferramenta de busca utilizada, e é apropriado consultar o tesauro do banco de dados, desde que esteja disponível.

Tabela 15 - Frequência de uso de vocabulário controlado (tesauro)

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Uma ferramenta de busca da internet</b>	<b>73</b>	<b>76,1</b>
Um tesauro	13	13,5
Um ideograma	5	5,2
Uma enciclopédia	5	5,2
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Apenas 13 (13,5%) participantes selecionaram a opção correta “Um tesauro”; 73 (76,1%) selecionaram a opção “Uma ferramenta de busca da internet”; 5 (5,2%) selecionaram as opções “Um ideograma” e “Uma enciclopédia”.

Este resultado é compatível com o obtido na pesquisa de Mittermeyer e Quirion (2003), que continha a mesma questão, na qual 12,7% dos entrevistados selecionaram a resposta correta. Um grande percentual (58,2%) disse não saber. Havia uma opção “Um dicionário”, selecionada por 16,6% dos alunos, que não é completamente errada, mas dicionários não são associados com as bases de dados e não poderiam indicar quais os termos corretos para a busca em uma determinada ferramenta. De acordo com Mittermeyer e Quirion (2003), muitos catálogos e bases de dados usam vocabulário controlado para descrever os documentos que indexam, e os estudantes podem estar pouco familiarizados com esse conceito, uma vez que a utilização da internet como ferramenta de pesquisa não possui vocabulário controlado. De qualquer modo, é importante que os alunos dominem o conceito de vocabulário controlado, a fim de desenvolverem uma estratégia de pesquisa eficaz e eficiente.

Aplicando-se o teste de qui-quadrado, não houve diferenças significativas de desempenho dos participantes por áreas de concentração ( $p = 0,5762$ ). Do mesmo modo, aplicando-se o teste exato de Fisher, não houve diferenças significativas de desempenho dos participantes por nível de pós-graduação ( $p = 0,7684$ ) e entre os que possuem ou não dificuldades no uso de bases de dados ( $p = 0,3763$ ).

As questões sobre a estrutura de pesquisa em bases de dados (por exemplo, questão 14), em que 86,4% selecionaram as opções incorretas, demonstram que os estudantes desconhecem a estrutura e o conteúdo das bases de dados para melhorar as estratégias de busca, e que aqueles que utilizam sempre o mesmo termo ou expressão para uma pesquisa terão dificuldades na recuperação de documentos.

Para Mittermeyer e Quirion (2003), uma compreensão básica do processo de pesquisa e o entendimento de que a busca em ferramentas diferentes (catálogos, bancos de dados e a internet) não é administrada da mesma maneira, dando acesso a diferentes tipos de informação, proporcionam aos estudantes uma recuperação mais eficiente de documentos, desperdiçando menos tempo de busca e diminuindo a frustração de não encontrar o documento necessário.

A **questão 16** tem como proposta conhecer qual a ação dos participantes quando não encontram um artigo na íntegra, pesquisando em bases de dados ou na internet, e se conhecem os serviços disponíveis na biblioteca quando não encontram um documento em sua totalidade. Nesta questão, os participantes podem selecionar apenas uma opção, demonstrando qual a primeira atitude diante da dificuldade de encontrar um artigo na íntegra.

Tabela 16 - Resultados dos recursos mais utilizados para obter artigos na íntegra

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Recorre aos serviços da biblioteca</b>	<b>38</b>	<b>39,6</b>
Procura direto na página da revista	27	28,1
Procura em outra base de dados ou ferramenta da internet	20	20,8
Desiste do documento	6	6,3
Recorre a outros, como colegas e professores	4	4,2
Outros	1	1
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Trinta e oito participantes (39,6%) selecionaram a opção “Recorre aos serviços da biblioteca”, o que demonstra que conhecem os serviços disponíveis para a obtenção dos documentos que necessitam mesmo que não estejam disponíveis na íntegra na internet. Vinte e sete (28,1%) escolheram a opção “Procura direto na página da revista”; 20 (20,8%) selecionaram a opção “Procura em outra base de dados ou ferramenta da internet”; 6 (6,3%) selecionaram a opção “Desiste do documento”; e 4 (4,2%) escolheram a opção “Recorre a outros, como colegas e professores”. Havia nesta questão a opção Outros, que foi selecionada por um participante (1%), cuja resposta foi: “as 4 anteriores, desistir nunca”.

Aplicando-se o teste de qui-quadrado para as áreas de concentração, ocorreu resultado significativo apenas entre os que selecionaram a opção “Desiste do documento” e os que selecionaram as outras opções ( $p = 0,0391$ ). A maioria dos participantes não “Desiste do documento” quando não o encontra na íntegra na internet ou em bases de dados, e busca outros recursos para obtê-lo. As áreas de Irrigação e Drenagem e Proteção de Plantas obtiveram o melhor desempenho, com 100% dos participantes selecionando esta opção. Porém, não é correto afirmar que essas áreas são as melhores, em virtude do baixo número de participantes em relação às outras áreas, e também porque o propósito da questão era apenas verificar como os participantes agem diante de uma dificuldade de busca, não havendo uma resposta correta.

Tabela 17 - Resultados por área de concentração para a alternativa “Desiste do documento”

<i>Alternativas</i>	<i>Agricultura</i>	<i>Energia na Agricultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Irrigação e Drenagem</i>	<i>Proteção de Plantas</i>	<i>Ciência Florestal</i>
Desiste do documento	1	4	1	0	0	4
Outras opções	17	33	21	3	6	6

Para a análise de diferenças significativas na seleção das opções entre os que têm ou não dificuldade no uso de bases de dados, foi aplicado o teste exato de Fisher, que obteve resultado significativo apenas entre os participantes que assinalaram a opção “Procura direto na página da revista” ( $p = 0,0113$ ) e os que assinalaram outras opções.

Tabela 18 - Resultados entre os que possuem ou não dificuldades no uso de bases de dados para a opção “Procura direto na página da revista”

<i>Alternativas</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Procura direto na página da revista	10	<b>17</b>
Outras opções	46	<b>23</b>

Dos que assinalaram ter dificuldades no uso de bases de dados, 82,1% não procuram direto na página da revista quando não encontram um artigo na íntegra, optando por utilizar os serviços da biblioteca ou procurar em outra base de dados para recuperar o documento na íntegra, ou desiste do documento.

Os testes aplicados para análise por nível de pós-graduação não obtiveram resultado significativo para nenhuma das opções.

A proposta da **questão 17** é verificar se os participantes possuem dificuldades ou não para realizar buscas nas bases de dados.

Tabela 19 - Frequência de participantes que possuem ou não dificuldades no uso das bases de dados

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Sim</b>	<b>56</b>	<b>58,3</b>
Não	40	41,7
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Cinquenta e seis participantes responderam que possuem dificuldades em utilizar as bases de dados especializadas e 40 que não possuem dificuldades. Como será visto na questão 18, os participantes que têm dificuldades com o uso de bases de dados correspondem a 55,4%. A maior dificuldade está na “Elaboração da estratégia de busca”, o que é condizente com o resultado de outras questões, em que ficou clara a dificuldade dos participantes na seleção de conceitos e uso de operadores booleanos para a elaboração de estratégias de busca.

O teste de qui-quadrado não demonstrou diferenças significativas de desempenho dos participantes por áreas de concentração ( $p = 0,3370$ ). Já o teste exato de Fisher, aplicado para análise de desempenho dos participantes por níveis de pós-graduação, apresentou resultado significativo ( $p = 0,0031$ ). Entre os participantes que possuem dificuldades no uso

de base de dados, a maioria está no mestrado (71,4%). Apenas 40% dos participantes do doutorado dizem ter dificuldade no uso das bases de dados.

Tabela 20 - Frequência de dificuldades no uso de base de dados por nível de pós-graduação

<i>Dados analisados</i>	<i>Mestrado</i>	<i>Doutorado</i>
Sim	<b>40</b>	16
Não	16	24
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>40</b>

Os participantes que assinalaram que possuem dificuldades no uso das bases de dados foram automaticamente enviados para a **questão 18**, em que deveriam selecionar qual(is) sua(s) maior(es) dificuldade(s). Eles podem assinalar uma ou várias opções.

Tabela 21 - Frequência das dificuldades no uso de bases de dados

<i>Alternativas</i>	<i>Respostas</i>	<i>%</i>
<b>Elaboração da estratégia de busca</b>	<b>31</b>	<b>55,4</b>
Seleção da base de dados	26	46,4
Falta de domínio do inglês	19	33,9
Interface de busca da base	15	26,8
Seleção dos termos (palavras-chave) para a pesquisa	11	19,6
Outras	2	3,6
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>185,7</b>

Trinta e um participantes (55,4%) assinalaram a opção “Elaboração da estratégia de busca”, o que está condizente com o resultado de outras questões, em que ficou clara a dificuldade dos participantes na seleção de conceitos e uso de operadores booleanos para a elaboração de estratégias de busca.

Há também nesta questão a opção “Outras”, selecionada por dois (3,6%) participantes, que descreveram o seguinte<sup>13</sup>:

“falta de treinamento específico”

“Entender a diferença entre elas. Saber qual usar. Saber onde encontrá-las.”

<sup>13</sup> As respostas dos participantes na opção “Outras” foram transcritas de modo literal, incluindo os erros de acentuação e digitação.

O teste de qui-quadrado não obteve resultado significativo para as opções selecionadas por área de concentração. Da mesma maneira, o teste exato de Fisher não resultou em diferenças significativas de respostas por nível de pós-graduação.

Finalizando, na **questão 20** foi solicitada a opinião dos participantes sobre o questionário, quais as dificuldades ao respondê-lo e sugestões. Do total de participantes, 40 opinaram sobre o questionário<sup>14</sup>.

Alguns (3) opinaram negativamente, descrevendo-o como confuso, extenso e cansativo, poderia ser melhor, mas não apontaram exatamente quais as melhorias necessárias; 11 opinaram positivamente a respeito do formato e da facilidade em responder as questões; 15 opinaram também de forma positiva e demonstraram certa expectativa na aplicação prática dos resultados em melhorias nas aulas sobre o uso dos recursos informacionais, como ilustram os exemplos abaixo:

“Acho de grande valia, porque dará um diagnóstico preciso das necessidades encontradas pelos alunos de fazer uma pesquisa bibliográfica de qualidade”

“Importante, desde que ele identifique e supra os anseios do público alvo”

“Importante para a geração de facilitadores das buscas e ver em que nível os alunos de pós- encontram em relação as pesquisas científicas.”

“Necessário para entender as dificuldades dos estudantes”

“Fundamental para a verificação do nível de interesse dos usuários, frequência da utilização do sistema online de busca e um parâmetro para simplificar ou melhorar o sistema de busca.”

“Através desse questionário, espero que algumas dificuldades durante o levantamento bibliográfico possam no futuro ser minimizadas.”

“Muito interessante, para nos darmos conta da dificuldade que temos em fazermos nossas pesquisas.”

“Interessante questionar sobre assuntos de busca que foram utilizados de forma errônea, e que estão presentes quase todos os dias”

“Importante, haja vista nos obrigar a pensar nas dificuldades encontradas para realizar uma boa pesquisa e não simplesmente em culpar o tema ou a base de dados.”

“Diz respeito ao interesse de pesquisadores mais ligados à rotina de busca. particularmente àqueles que trabalham em bibliotecas e dominam buscas de forma ampla.”

“Interessante, pois o pesquisador nunca se colocou neste ponto de vista, por que nunca avaliou como faz suas pesquisas.”

---

<sup>14</sup> As opiniões dos participantes sobre o questionário foram transcritas de modo literal, incluindo os erros de acentuação e digitação.

“Tenho que conhecer melhor sobre o assunto”

Onze participantes deram opiniões diversas ou fizeram comentários sobre o questionário e o que esperam ver realizado a partir dos resultados, o que, de certo modo, demonstra a necessidade que têm de se capacitarem melhor para o uso dos recursos informacionais<sup>15</sup>.

Alguns admitem não saber utilizar as bases de dados:

“útil, pois as buscas nem sempre retornam os resultados almejados por não sabermos as técnicas necessárias para busca em base de dados.”

“Quem não souber o que é uma base de dados talvez responda por intuição. Pois com certeza há pessoas que mesmo na pós-graduação não sabem.”

“Muito interessante, pelo fato de eu não saber pesquisar nessas bases de dados e gostaria muito de aprender.”

“Apesar de ter passado por um treinamento na biblioteca ainda sinto dificuldades de fazer busca, muitas das vezes não foram usadas as ferramentas que está a nossa disposição. Gostaria de saber o resultado da pesquisa quando concluída...”

“o questionário é bem suscinto, o que facilita as respostas. Porém, ele pressupõe que as pessoas saibam utilizar essas bases de dados, o que não acontece. Acho que deveria ter um maior treinamento, principalmente prático, no uso dessas bases de dados.”

“minhas pesquisas são baseadas no google”.

---

<sup>15</sup> As opiniões dos participantes sobre o questionário foram transcritas de modo literal, incluindo os erros de acentuação e digitação.



## 5. CONCLUSÕES

Tal como nos estudos tomados como base, esta pesquisa foi administrada por meio de um questionário enviado por *e-mail*, e, apesar da baixa taxa de respostas (96 participantes de 522, ou seja, cerca de 18,4%), os resultados apontam para uma deficiência dos estudantes dos programas de pós-graduação em Agronomia e Ciência Florestal quanto à busca de informações científicas e a necessidade de aprimoramento da instrução dada pela biblioteca para o uso dos recursos informacionais.

Estudos como de Mittermeyer e Quirion (2003) obtiveram uma taxa alta de respostas (3003 participantes, de um total de 5281, ou seja, 56.9%) e os resultados também demonstraram algumas deficiências no que diz respeito à competência informacional, comprovando as impressões iniciais dos bibliotecários que indicavam a necessidade de melhorias na instrução ministrada pelas bibliotecas daquela universidade.

De modo geral, os objetivos da pesquisa foram alcançados.

O questionário, mesmo sendo adaptado da literatura estrangeira, mostrou-se eficaz para a coleta dos dados desejados para alcançar os objetivos, o que não significa que seja um instrumento pronto e imutável. Pode-se e deve-se melhorá-lo, incluindo, retirando, reelaborando questões, de modo que seja cada vez mais valorizado como um instrumento válido de verificação de competências.

Os resultados obtidos demonstraram deficiências dos participantes no que diz respeito às competências informacionais no uso dos operadores booleanos, na elaboração das estratégias de busca e no uso das ferramentas de busca, comprovando, de certa forma, o observado durante as aulas de orientação ministradas na biblioteca.

Os aspectos relacionados à construção de estratégia de busca e à estrutura de algumas fontes como as bases de dados devem ser mais bem trabalhados nos cursos de capacitação oferecidos pela biblioteca, assim como o uso dos operadores booleanos, a seleção de termos para a elaboração da estratégia de busca e a escolha da melhor ferramenta de busca (catálogos, bases de dados, ferramentas da internet).

Esta pesquisa não tem o propósito de verificar e avaliar procedimentos e/ou métodos de ensino, mas o modo como as aulas de capacitação ministrada na biblioteca precisam ser revistas, de modo a minimizar as deficiências informacionais dos pós-graduandos, trabalhando para que esses alunos de fato desenvolvam as competências informacionais necessárias para utilizar os recursos informacionais disponíveis e, a partir das

informações recuperadas, construam o conhecimento. É preciso que a biblioteca seja também promotora de aprendizagem, indo muito além de um ponto de apoio no âmbito da Faculdade. Nesse sentido, seguem algumas considerações:

- As aulas sobre lógica booleana, ministradas na biblioteca, precisam ser mais aprofundadas, dando aos alunos de pós-graduação condições para que utilizem os operadores booleanos de modo eficaz.
- Da mesma forma, é preciso enfatizar nas aulas o processo de elaboração das estratégias de busca, de modo que a recuperação de documentos ocorra de modo eficiente.
- A utilização dos recursos disponíveis – como o catálogo de biblioteca, as bases de dados, ferramentas de internet – deve vir acompanhada de atividades, além das aulas de capacitação, ou seja, a biblioteca pode, ao longo do ano, ministrar outros cursos que enfatizem determinadas ferramentas, atendendo ao público e às necessidades específicas de cada área dentro dos cursos de pós-graduação.
- As aulas de capacitação ministradas na biblioteca devem levar em conta o desenvolvimento de competências informacionais, de modo que os pós-graduandos utilizem todos os recursos informacionais disponíveis.
- A avaliação das competências informacionais dos pós-graduandos ingressantes é importante para que sejam desenvolvidos cursos e aulas que minimizem as deficiências detectadas.
- Do mesmo modo, verificar se os pós-graduandos concluintes adquiriram as competências informacionais ao longo do período em que estiveram na pós-graduação.

A verificação regular de alunos ingressantes e concluintes poderá fornecer dados da situação dos estudantes quanto às suas competências informacionais, e, a partir dos resultados, a capacitação ministrada pela biblioteca será aprimorada a cada semestre, no sentido de desenvolver as competências necessárias para que os estudantes aproveitem da melhor forma os recursos informacionais disponíveis e desempenhem melhor as atividades de pesquisa, tanto na universidade quanto fora dela.

Uma parceria com a coordenação dos cursos de pós-graduação será importante, no sentido de incorporar à disciplina de Seminários, por exemplo, atividades que promovam o desenvolvimento de competências informacionais, além das aulas iniciais ministradas na Biblioteca todo início de semestre. A inserção de uma disciplina optativa ou ainda uma disciplina condensada de Competência Informacional, ministrada por docentes e

bibliotecários, poderá contribuir na aquisição e desenvolvimento das condições necessárias para que os estudantes se apropriem de todo recurso informacional disponível.

A incorporação das competências informacionais nas aulas ministradas na Biblioteca e também nos currículos poderá contribuir para a formação de profissionais capazes de reconhecer quando necessitam de uma informação, localizá-la, avaliá-la e utilizá-la de modo eficaz para a solução de problemas diários, sejam profissionais, acadêmicos ou pessoais.

Espera-se que os resultados contribuam para a prática profissional dos bibliotecários que atuam nos serviços de referências, oferecendo subsídios ao referencial teórico e metodológico no que diz respeito à capacitação de usuários e à verificação de competências informacionais em alunos de pós-graduação.

## REFERÊNCIAS

ACKERSON, L. G. Basing reference service on scientific communication: toward a more effective model for science graduate students. **Reference Quarterly**, Chicago, v. 36, n. 2, p. 248-260, 1996.

ALLEN, E. S. Periodicals for mathematicians. **Science**, Washington, DC, v. 70, p. 592-594, n. 1825, 1929.

ALLEN, T. J. **Differential performance of information channels in the transfer of technology**. Cambridge: Institute of Technology, 1966. 28 p.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Association of College and Research Libraries. **Characteristics of programs of information literacy that illustrate best practices: a guideline**. Chicago, 2003. Disponível em: <<http://www.lita.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/characteristics.cfm>>. Acesso em: 12 mar. 2008.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Association of College and Research Libraries. **Information literacy competency standards for higher education**. Chicago, 2000. 17 f. Disponível em: <<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/standards.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2007.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. Presidential Committee on Information Literacy. **Presidential Committee on Information Literacy: final report**. Washington, DC, 1989. Disponível em: <<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/publications/whitepapers/presidential.cfm>>. Acesso em: 3 fev. 2006

ARENAS, J. L. La evaluación de la alfabetización informacional: principios, metodologías y retos. **Anales de Documentación**, Murcia, v. 10, p. 215-232, 2007.

BAKER, N. R.; SIEGMANN, J.; RUBENSTEIN, A. H. The effects of perceived needs and means of the generation of ideas for industrial research and development projects. **IEEE Transactions on Engineering Management**, New York, v. 14, p. 156-162, 1967.

BAWDEN, D. Information and digital literacies: a review of concepts. **Journal of Documentation**, London, v. 57, n. 2, p. 218-259, 2001.

BELLUZZO, R. C. B. **Educação de usuários de bibliotecas universitárias: da conceituação e sistematização ao estabelecimento de diretrizes**. 1989. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da

Comunicação)-Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

BELLUZZO, R. C. B. O uso de mapas conceituais e mentais como tecnologia de apoio à gestão da informação e da comunicação: uma área interdisciplinar da competência em informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**: Nova Série, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 78-89, dez. 2006.

BERNAL, J. D. Preliminary analysis of pilot questionnaire on the use of scientific literature. In: ROYAL SOCIETY SCIENTIFIC INFORMATION CONFERENCE, 1948, London. **Proceedings...** London: Royal Society, 1948. p. 589-637.

BERNHARD, P. La formación en e uso de la información: una ventaja em La enseñanza superior: situación actual. **Anales de Documentación**, Murcia, n. 5, p. 409-435, 2002.

BRODMAN, E. Choosing physiology journals. **Journal of the Medical Library Association**, Chicago, v. 32, n. 4, p. 479-783, Oct. 1944.

BRUCE, C. S. Information literacy programs and research: An international review. **The Australian Library Journal**, Kingston, v. 49, n. 3, p. 209-218, 2000.

BURCHINAL, L. G. **The communication revolution**: America's third century challenge in the future of organising knowledge. Texas: A&M University Library, 1976. 56 p.

CAMPELLO, B. A escolarização da competência informacional. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**: Nova Série, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 63-77, dez. 2006.

CAMPELLO, B. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 3, p. 28-37, set./dez. 2003.

CAREGNATO, S. E. O desenvolvimento de habilidades informacionais: o papel das bibliotecas universitárias no contexto da informação digital em rede. **Revista de Biblioteconomia & Comunicação**, Porto Alegre, v. 8, p. 47-55, jan./dez. 2000.

CARVALHO, F. C. **Educação e estudos de usuários em bibliotecas universitárias brasileiras**: abordagem centrada nas competências em informação. 2008. 146 f. Mestrado (Dissertação em Ciência da Informação)-Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008.

CAVALCANTE, L. E. Políticas de formação para a competência informacional: o papel das universidades. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**: Nova Série, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 47-62, dez. 2006.

CHAGAS, J.; ARRUDA, S.; BLATTMANN, U. **Interação do usuário na busca de informações**. Florianópolis: UFSC, 2000. Disponível em: <<http://www.ced.ufsc.br/~ursula/papers/interacao.html>>. Acesso em: 25 set. 2009.

CLARK, C.; CATTS, R. Information skills survey: its application to a medical course. **Evidence Based Library and Information Practice**, Edmonton, v. 2, n. 3, p. 3-26, 2007.

COSTA, S. M. S. O novo papel das tecnologias digitais na comunicação científica. In: MARCONDES, C. H. et al. (Orgs.). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. Salvador: EDUFBA; Brasília, DF: IBICT, 2005. p. 167-183.

DERVIN, B. An overview of sense-making research: concepts, methods, and results to date. In: INTERNATIONAL COMMUNICATION ASSOCIATION ANNUAL MEETING, 1983, Dallas. **Communications...** Dallas: International Communication Association, 1983. Disponível em: <<http://communication.sbs.ohio-state.edu/sense-making/art/artabsdervin83smoverview.html>>. Acesso em: 25 maio 2008.

DERVIN, B.; NILAN, M. Information needs and uses. **Annual Review of Information Science and Technology**, White Plains, v. 21, p. 3-33, 1986.

DUDZIAK, E. A. **A information literacy e o papel educacional das bibliotecas**. 2001. 187 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação e Documentação)-Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DUDZIAK, E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 1, p. 23-35, jan./abr. 2003.

DUDZIAK, E. A.; GABRIEL, M. A.; VILLELA, M. C. O. A educação de usuários de bibliotecas universitárias frente à Sociedade do Conhecimento e sua inserção nos novos paradigmas educacionais. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis : UFSC, 2000. 1 CD-ROM.

EISENBERG, M. B.; LOWE, C. A.; SPITZER, K. L. **Information literacy: essential skills for the information age**. 2nd ed. Westport: Libraries Unlimited, 2004. 408 p.

ELLIS, D. A behavioural approach to information retrieval system design. **Journal of Documentation**, London, v. 45, n. 3, p. 171-212, 1989.

ESPINET, E. O. Competencia informacional em el contexto de las ciencias de la salud. In: LAU, J.; CORTÉS, J. (Comp.). **Normas de alfabetización informativa para el aprendizaje**. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2004. p. 45-58.

EWELL, P. **Grading learning**: projects and prospects in measuring. 2006. Disponível em: <<http://measuringup.highereducation.org/commentary/gradinglearning.cfm>>. Acesso em: 10 abr. 2007.

FIALHO, J. F. **A formação do pesquisador juvenil: um estudo sob o enfoque da competência informacional**. 2004. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)-Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

FIGUEIREDO, N. M. **Estudos de uso e usuários da informação**. Brasília, DF: IBICT, 1994. 154 p.

FIGUEIREDO, N. M. **Serviços de referência & informação**. São Paulo: Polis, 1992. 167 p.

GÓMEZ, R. Programa de desarrollo de habilidades informativas (DHI) en las ciencias de la educación. In: LAU, J.; CORTÉS, J. (Comp.). **Normas de alfabetización informativa para el aprendizaje**. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2004. p. 259-268.

GONZÁLEZ TERUEL, A. **Los estudios de necesidades y usos de la información: fundamentos y perspectivas actuales**. Gijón: Ediciones Trea, 2005. 181 p. (Biblioteconomía y administración cultural, 123).

GROSS, P. L. K.; GROSS, E. M. College libraries and chemical education. **Science**, Washington, DC, v. 66, n. 1713, p. 385-389, 1927.

HENKLE, H. H. The periodical literature of biochemistry. **Bulletin of the Medical Library Association**, Chicago, v. 27, p. 139-147, 1938.

HERNER, S. The information-gathering habits of American medical scientists. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENTIFIC INFORMATION, 1958, Washington, DC. **Proceedings...** Washington, DC: National Academy of Sciences, 1959. p. 277-286.

HOOKER, R. H. A study of a scientific periodicals. **Review of Scientific Instruments**, Rochester, n. 6, p. 333-338, 1935.

HUNT, F.; BIRKS, J. Best practices in information literacy. **portal: libraries and the academy**, Baltimore, n. 1, p. 27-39, Jan. 2004.

KUHTLTHAU, C. C. **Como usar a biblioteca na escola: um programa de atividades para o ensino fundamental**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 303 p.

KUHTLTHAU, C. C. Inside the search process: information seeking from the user's perspective. **Journal of the American Society for Information Science**, Hoboken, v. 42, n. 5, p. 361-71, Jun. 1991.

LAU, J.; CORTÉS, J. (Comp.) **Normas de alfabetización informativa para el aprendizaje**. Ciudad Juárez: Universidade Autónoma de Ciudad Juárez, 2004. 307 p.

LECARDELLI, J.; PRADO, N. S. Competência informacional no Brasil: um estudo bibliográfico no período de 2001 a 2005. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação: Nova Série**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 21-46, dez. 2006.

LINE, M. B. The information uses and needs of social scientists: an overview of INFROSS. **Aslib Proceedings**, London, v. 23, n. 8, p. 412-434, 1971.

LUSHER, A. L. **Identifying assessment practices in undergraduate accounting programs**. 2006. 217 p. Dissertation (Doctor of Education/Educational Leadership Studies)-College of Human Resources and Education, West Virginia University, Morgantown, 2006.

MACEDO, N. D. Em busca de diretrizes básicas para o serviço de referência e informação para bibliotecas brasileiras. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 17, n. 3/4, p. 61-70, jul./dez. 1984.

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

MEULEMANS, Y. N. Assessment city: the past, present, and future state of information literacy assessment. **College & Undergraduate Libraries**, Binghamton, v. 9, n. 2, p. 61-74, 2002.

MITTERMEYER, D.; QUIRION, D. **Information literacy: study of incoming first-year undergraduates in Quebec**. Montreal: Quebec Universities, 2003. 107 p.

MOREIRA, A. C. S.; COSTA, S. M. S. Um modelo de comunicação eletrônica para os cientistas sociais e humanistas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS



DIGITAIS, 3., 2005. São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: CRUESP, 2005. Disponível em: <<http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/moreira165.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2009.

MORGAN, M. R.; LAU, J. Desarrollo de habilidade informativas (DHI), para el aprendizaje: una propuesta para la escuela de economia de la UAS. In: LAU, J.; CORTÉS, J. (Comp.). **Normas de alfabetización informativa para el aprendizaje**. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2004. p. 59-72.

MUELLER, S. P. M. A publicação da ciência: áreas científicas e seus canais preferenciais. **DataGramaZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, fev. 2005. Disponível em: <[http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/980/1/ARTIGO\\_PublicacaoCiencia.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/980/1/ARTIGO_PublicacaoCiencia.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2009.

NEELY, T. Y. **Information literacy assessment**: standards-based tools and assignments. Chicago: American Library Association, 2006. 213 p.

NEELY, T. Y. et al. **UMBC information literacy survey**: executive summary. Baltimore: University of Maryland, Albin O. Kuhn Library and Gallery, 2003. 23 p.

NEELY, T. Y.; FERGUSON, J. Developing information literacy assessment instruments. In: NEELY, T. Y. **Information literacy assessment**: standards-based tools and assignments. Chicago: American Library Association, 2006. chap. 9, p. 153-182.

PAUSCH, L. M.; POPP, M. P. Assessment of information literacy: lessons from the higher education assessment movement. In: NATIONAL CONFERENCE OF THE ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES, 9., 1999, Detroit. **Papers...** Chicago: ACRL, 1999. Disponível em: <<http://www.ala.org/ala/acrlbucket/nashville1997pap/pauschpopp.cfm>>. Acesso em: 23 jul. 2008.

PESSOA, P.; CUNHA, M. B. Perspectivas dos serviços de referência digital. **Informação & Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 17, n. 3, p. 69-82, set./dez. 2007.

PETTIGREW, K. E.; FIDEL, R.; BRUCE, H. Conceptual frameworks in information behavior. **Annual Review of Information Science and Technology**, White Plains, v. 35, p. 43-78, 2001.

ROWLEY, J. E. **A biblioteca eletrônica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2002. 399 p.

ROWLEY, J. E. **Informática para bibliotecas**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1994. 307 p.

SALVADOR OLIVÁN, J. A.; ANGÓS ULLATE, J. M. **Técnicas de recuperación de información**: aplicación com Dialog. Gijón: Trea, 2000. 246 p. (Biblioteconomía y administración cultural, 37).

SANTANA, I. V. Biblioteca universitária e transferência da informação: problemas e perspectivas. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 18, n. 1, p. 35-44, jan./jun. 1989.

SANZ CASADO, E. **Manual de estudios de usuarios**. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Pirámide, 1994. 288 p. (Biblioteca Del libro, 62).

SCHARF, D. et al. Direct assessment of information literacy using portfolios. **The Journal of Academic Librarianship**, Ann Arbor, v. 33, n. 4, p. 462-478, 2007.

SIATRI, R. The evolution of user studies. **Libri**, Munich, v. 49, p. 132-141, 1999.

TARANGO, J. La formación profesional de los futuros científicos de la información-profesores. In: LAU, J.; CORTÉS, J. (Comp.) **Normas de alfabetización informativa para el aprendizaje**. Ciudad Juárez: Universidade Autónoma de Ciudad Juárez, 2004. p. 137-152.

URQUHART, D. J. The distribution and use of scientific and technical information. **Journal of Documentation**, London, v. 3, n. 4, p. 22-231, 1948.

WAPLES, D. Belgian scholars and their libraries. **The Library Quarterly**, Chicago, v. 10, p. 231-243, 1940.

WILSON, T. D. Models in information behaviour research. **Journal of Documentation**, London, v. 55, n. 3, p. 249-270, 1999.

WILSON, T. D. On user studies and information needs. **Journal of Librarianship**, London, v. 37, n. 1, p. 3-15, 1981.

ZANINELLI, T. B.; CATARINO, M. E. Recuperação de informação no banco de dados da EMBRAPA Soja: estudo do AINFO. **Informação & Informação**, Londrina, v. 9, n. 1/2, jan./dez. 2004. 19 p. Disponível em:  
<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1726/1477>>. Acesso em: 25 set. 2009.

ZURKOWSKI, P. **The information service environmental relationships and priorities.** Washington, DC: National Commission on Libraries and Information Science, 1974. 30 p. (Related paper, n. 5).

## APÊNDICE - Questionário Eletrônico

Competência informacional para alunos de pós-graduação		Sair/ Fechar
1. Esclarecimentos Iniciais		
<div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px;"></div>		25%
<p>Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado intitulada "Competência Informacional: Subsídios para a Elaboração de Diretrizes para Programas de Competência Informacional na Pós-Graduação" que está sendo realizada junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UNESP Campus de Marília e gostaríamos que você participasse da mesma.</p> <p>O objetivo da pesquisa é identificar alguns aspectos da competência informacional dos alunos de pós-graduação. Sua colaboração será fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa.</p> <p>Participar desta pesquisa é uma opção, ficando assegurado o direito de não aceitar participar.</p> <p>Caso você aceite participar desta pesquisa, gostaríamos que você soubesse que:</p> <p>A) Nossa intenção não é avaliá-los, estamos interessado apenas em sua conduta; B) É necessário que você responda este questionário até o final; e C) Você não precisa se identificar.</p> <p>*1. Aceito participar desta pesquisa. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.</p> <p><input type="radio"/> Não, não aceito participar</p> <p><input type="radio"/> Sim, aceito participar</p>		
<input type="button" value="Próxima"/>		

## 2. Questionário

50%

\* 1. Selecione qual o nível de pós-graduação está cursando:

- Mestrado  
 Doutorado

\* 2. Qual a área de concentração você está cursando sua pós-graduação?

- Agricultura  
 Ciência Florestal  
 Energia na Agricultura  
 Horticultura  
 Irrigação e Drenagem  
 Proteção de Plantas

\* 3. Mencione abaixo o nome do curso de graduação que você realizou. Para os alunos de DOUTORADO, mencione também o nome curso de mestrado cursado anteriormente.

Graduação   
 Mestrado

\* 4. Por favor, informe em que tipo de instituição e em qual região cursou a graduação e o mestrado, no caso dos alunos de doutorado:

	Tipo de Instituição	Região
Graduação	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mestrado	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* 5. Qual sua faixa etária?

- 20-25 anos  
 26-30 anos  
 31-35 anos  
 36-40 anos  
 41-45 anos  
 46-50 anos  
 acima de 51 anos

\* 6. Sexo.

- Feminino  
 Masculino

\* 7. Se precisar utilizar uma base de dados especializada (CAB Abstracts, Biological, por exemplo) para encontrar informação sobre "Os efeitos do silício na cultura da soja", quais palavras ou frases você usaria para elaborar sua estratégia de busca?

- Silício, efeitos, soja  
 Efeitos do silício, cultura da soja  
 Efeitos, silício, cultura, soja  
 Outro(s). Qual(is)?

\* 8. Qual destes recursos de busca você costuma utilizar em pesquisas em bases de dados ou mesmo catálogos de bibliotecas? Você pode assinalar uma ou mais alternativas.

- Operadores booleanos (AND, OR, NOT)  
 Truncamento (\$, \*, por exemplo)

Vocabulário controlado disponível na base

Operador de proximidade

Busca similares

Busca avançada

Outros. Qual(is)?

\*9. Ao tentar recuperar informações sobre "a diminuição da camada de ozônio e seu impacto sobre a saúde" em uma ferramenta de busca na Internet, como o Google ou o Altavista, por exemplo, que palavras você utilizaria?

Impacto, diminuição, camada de ozônio, saúde

Camada de ozônio, saúde

Camada de ozônio

Câncer de pele, camada de ozônio

Outros. Qual(is)?

\*10. Quando você faz pesquisa em bancos ou bases de dados eletrônicos, com que frequência você utiliza cada uma das técnicas abaixo?

	Sempre	As vezes	Nunca
Truncagem (fisiolog* para recuperar fisiológico, fisiologia, entre outros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operador booleano AND (rios AND poluição)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operador booleano OR (abelha OR abelhas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operador booleano NOT (soja NOT Brasil)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limitadores (limitar por data, publicador, idioma, tipo de material)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operadores de proximidade (moradia NEAR desenvolvimento)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Busca cruzada e com múltiplos campos (busca ao mesmo tempo por título, autor e ano)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usa vocabulário controlado como Tesouros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\*11. Você tem que realizar um trabalho com o tema "controle de pragas na cultura de citrus". Que estratégia de busca você utiliza para recuperar em uma base de dados (CAB Abstracts, Web of Science, por exemplo) o menor e mais preciso número de documentos sobre o assunto?

Pragas AND citrus

Pragas OR doenças AND citrus

Pragas AND controle AND citrus

Pragas NOT citrus

Pragas OR controle

Pragas AND cultura de citrus

\*12. Para encontrar todos os documentos que há na biblioteca com autoria de Eurípedes Malavolta, como faria uma busca no catálogo da biblioteca?

Por título

Por autor

Por assunto

Por tipo de material

Pela editora

\*13. Para encontrar um maior número de documentos sobre um tema de seu interesse, é possível utilizar sinônimos em sua frase de busca. Para conectar os termos sinônimos entre si que tipo de operador você utiliza?

- AND
- ADJ
- NOT
- OR
- SAME
- Não sei

\*14. Quando você faz uma busca em uma base de dados (CAB Abstracts, Biological, por exemplo) é recomendável que se utilize a terminologia específica da base. O que você consultaria para encontrar essa informação?

- Um ideograma
- Uma enciclopédia
- Um tesouro
- Uma ferramenta de busca da Internet

\*15. Se você fizer um levantamento sobre determinado assunto e encontrar um número excessivo de referências, o que você faz?

- Refina a busca usando operadores booleanos
- Verifica todas as referências
- Utiliza outra estratégia de busca
- Escolhe as primeiras que aparecem nos resultados
- Outros. Qual(is)

\*16. Pesquisando em bases de dados ou ferramentas da internet, você encontra um artigo que NÃO está disponível em texto completo. O que você faz?


- Desiste do documento
- Procura em outra base de dados ou ferramenta da internet
- Procura direto na página da revista
- Recorre aos serviços da biblioteca
- Recorre a outros, como colegas e professores
- Outros. Qual(is)?

\*17. Você sente dificuldades em encontrar informações em bases de dados especializadas (Portal da Pesquisa, CAB Abstracts, Web of Science, entre outras)?


- Sim
- Não

Anterior

Próxima

Competência informacional para alunos de pós-graduação		Sair/ Fechar
<b>3. Está quase terminando...</b>		
		75%
<b>* 1. Selecione quais são as suas dificuldades no uso de bases de dados especializadas.</b>		
<input type="checkbox"/> Elaboração da estratégia de busca		
<input type="checkbox"/> Falta de domínio do inglês		
<input type="checkbox"/> Interface de busca da base		
<input type="checkbox"/> Seleção da base de dados		
<input type="checkbox"/> Seleção dos termos (palavras-chave) para a pesquisa		
<input type="checkbox"/> Outra(s). Qual(is)?		
<input type="text"/>		
<b>2. O que você achou deste questionário? Por favor transcreva sua opinião.</b>		
<input type="radio"/> Não quero opinar		
<input type="radio"/> Minha opinião		
<input type="text"/>		
<input type="button" value="Anterior"/>		<input type="button" value="Próxima"/>

Competência informacional para alunos de pós-graduação		Sair/ Fechar
<b>4. Obrigada por responder ao questionário!</b>		
		100%
Suas respostas serão importantes para a conclusão desta pesquisa.		
<input type="button" value="Anterior"/>		<input type="button" value="Enviar"/>



## ANEXO A: Information Literacy Competency Standards for Higher Education - ALA, 2000

### **Standards, Performance Indicators, and Outcomes**

#### **1. The information literate student determines the nature and extent of the information needed.**

Performance Indicators:

1. The information literate student defines and articulates the need for information.

Outcomes Include:

- a. Confers with instructors and participates in class discussions, peer workgroups, and electronic discussions to identify a research topic, or other information need
  - b. Develops a thesis statement and formulates questions based on the information need
  - c. Explores general information sources to increase familiarity with the topic
  - d. Defines or modifies the information need to achieve a manageable focus
  - e. Identifies key concepts and terms that describe the information need
  - f. Recognizes that existing information can be combined with original thought, experimentation, and/or analysis to produce new information
2. The information literate student identifies a variety of types and formats of potential sources for information.

Outcomes Include:

- a. Knows how information is formally and informally produced, organized, and disseminated
  - b. Recognizes that knowledge can be organized into disciplines that influence the way information is accessed
  - c. Identifies the value and differences of potential resources in a variety of formats (e.g., multimedia, database, website, data set, audio/visual, book)
  - d. Identifies the purpose and audience of potential resources (e.g., popular vs. scholarly, current vs. historical)
  - e. Differentiates between primary and secondary sources, recognizing how their use and importance vary with each discipline
  - f. Realizes that information may need to be constructed with raw data from primary sources
3. The information literate student considers the costs and benefits of acquiring the needed information.

Outcomes Include:

- a. Determines the availability of needed information and makes decisions on broadening the information seeking process beyond local resources (e.g., interlibrary loan; using resources at other locations; obtaining images, videos, text, or sound)
- b. Considers the feasibility of acquiring a new language or skill (e.g., foreign or discipline-based) in order to gather needed information and to understand its context
- c. Defines a realistic overall plan and timeline to acquire the needed information

**2. The information literate student reevaluates the nature and extent of the information need.**

Outcomes Include:

- a. Reviews the initial information need to clarify, revise, or refine the question
- b. Describes criteria used to make information decisions and choices

The information literate student accesses needed information effectively and efficiently.

Performance Indicators:

1. The information literate student selects the most appropriate investigative methods or information retrieval systems for accessing the needed information.

Outcomes Include:

- a. Identifies appropriate investigative methods (e.g., laboratory experiment, simulation, fieldwork)
  - b. Investigates benefits and applicability of various investigative methods
  - c. Investigates the scope, content, and organization of information retrieval systems
  - d. Selects efficient and effective approaches for accessing the information needed from the investigative method or information retrieval system
2. The information literate student constructs and implements effectively designed search strategies.

Outcomes Include:

- a. Develops a research plan appropriate to the investigative method
- b. Identifies keywords, synonyms and related terms for the information needed
- c. Selects controlled vocabulary specific to the discipline or information retrieval source
- d. Constructs a search strategy using appropriate commands for the information retrieval system selected (e.g., Boolean operators, truncation, and proximity for search engines; internal organizers such as indexes for books)

e. Implements the search strategy in various information retrieval systems using different user interfaces and search engines, with different command languages, protocols, and search parameters

f. Implements the search using investigative protocols appropriate to the discipline

3. The information literate student retrieves information online or in person using a variety of methods.

Outcomes Include:

a. Uses various search systems to retrieve information in a variety of formats

b. Uses various classification schemes and other systems (e.g., call number systems or indexes) to locate information resources within the library or to identify specific sites for physical exploration

c. Uses specialized online or in person services available at the institution to retrieve information needed (e.g., interlibrary loan/document delivery, professional associations, institutional research offices, community resources, experts and practitioners)

d. Uses surveys, letters, interviews, and other forms of inquiry to retrieve primary information

4. The information literate student refines the search strategy if necessary.

Outcomes Include:

a. Assesses the quantity, quality, and relevance of the search results to determine whether alternative information retrieval systems or investigative methods should be utilized

b. Identifies gaps in the information retrieved and determines if the search strategy should be revised

c. Repeats the search using the revised strategy as necessary

5. The information literate student extracts, records, and manages the information and its sources.

Outcomes Include:

a. Selects among various technologies the most appropriate one for the task of extracting the needed information (e.g., copy/paste software functions, photocopier, scanner, audio/visual equipment, or exploratory instruments)

b. Creates a system for organizing the information

c. Differentiates between the types of sources cited and understands the elements and correct syntax of a citation for a wide range of resources

d. Records all pertinent citation information for future reference

e. Uses various technologies to manage the information selected and organized

**3. The information literate student evaluates information and its sources critically and incorporates selected information into his or her knowledge base and value system.**

Performance Indicators:

1. The information literate student summarizes the main ideas to be extracted from the information gathered.

Outcomes Include:

- a. Reads the text and selects main ideas
  - b. Restates textual concepts in his/her own words and selects data accurately
  - c. Identifies verbatim material that can be then appropriately quoted
2. The information literate student articulates and applies initial criteria for evaluating both the information and its sources.

Outcomes Include:

- a. Examines and compares information from various sources in order to evaluate reliability, validity, accuracy, authority, timeliness, and point of view or bias
  - b. Analyzes the structure and logic of supporting arguments or methods
  - c. Recognizes prejudice, deception, or manipulation
  - d. Recognizes the cultural, physical, or other context within which the information was created and understands the impact of context on interpreting the information
3. The information literate student synthesizes main ideas to construct new concepts.

Outcomes Include:

- a. Recognizes interrelationships among concepts and combines them into potentially useful primary statements with supporting evidence
  - b. Extends initial synthesis, when possible, at a higher level of abstraction to construct new hypotheses that may require additional information
  - c. Utilizes computer and other technologies (e.g. spreadsheets, databases, multimedia, and audio or visual equipment) for studying the interaction of ideas and other phenomena
4. The information literate student compares new knowledge with prior knowledge to determine the value added, contradictions, or other unique characteristics of the information.

Outcomes Include:

- a. Determines whether information satisfies the research or other information need
- b. Uses consciously selected criteria to determine whether the information contradicts or verifies information used from other sources
- c. Draws conclusions based upon information gathered
- d. Tests theories with discipline-appropriate techniques (e.g., simulators, experiments)

- e. Determines probable accuracy by questioning the source of the data, the limitations of the information gathering tools or strategies, and the reasonableness of the conclusions
  - f. Integrates new information with previous information or knowledge
  - g. Selects information that provides evidence for the topic
5. The information literate student determines whether the new knowledge has an impact on the individual's value system and takes steps to reconcile differences.

Outcomes Include:

- a. Investigates differing viewpoints encountered in the literature
  - b. Determines whether to incorporate or reject viewpoints encountered
6. The information literate student validates understanding and interpretation of the information through discourse with other individuals, subject-area experts, and/or practitioners.

Outcomes Include:

- a. Participates in classroom and other discussions
- b. Participates in class-sponsored electronic communication forums designed to encourage discourse on the topic (e.g., e-mail, bulletin boards, chat rooms)
- c. Seeks expert opinion through a variety of mechanisms (e.g., interviews, e-mail, listservs)

**4. The information literate student determines whether the initial query should be revised.**

Outcomes Include:

- a. Determines if original information need has been satisfied or if additional information is needed
- b. Reviews search strategy and incorporates additional concepts as necessary
- c. Reviews information retrieval sources used and expands to include others as needed

The information literate student, individually or as a member of a group, uses information effectively to accomplish a specific purpose.

Performance Indicators:

- 1. The information literate student applies new and prior information to the planning and creation of a particular product or performance.

Outcomes Include:

- a. Organizes the content in a manner that supports the purposes and format of the product or performance (e.g. outlines, drafts, storyboards)

- b. Articulates knowledge and skills transferred from prior experiences to planning and creating the product or performance
  - c. Integrates the new and prior information, including quotations and paraphrasings, in a manner that supports the purposes of the product or performance
  - d. Manipulates digital text, images, and data, as needed, transferring them from their original locations and formats to a new context
2. The information literate student revises the development process for the product or performance.

Outcomes Include:

- a. Maintains a journal or log of activities related to the information seeking, evaluating, and communicating process
  - b. Reflects on past successes, failures, and alternative strategies
3. The information literate student communicates the product or performance effectively to others.

Outcomes Include:

- a. Chooses a communication medium and format that best supports the purposes of the product or performance and the intended audience
- b. Uses a range of information technology applications in creating the product or performance
- c. Incorporates principles of design and communication
- d. Communicates clearly and with a style that supports the purposes of the intended audience

**5. The information literate student understands many of the economic, legal, and social issues surrounding the use of information and accesses and uses information ethically and legally.**

Performance Indicators:

1. The information literate student understands many of the ethical, legal and socio-economic issues surrounding information and information technology.

Outcomes Include:

- a. Identifies and discusses issues related to privacy and security in both the print and electronic environments
- b. Identifies and discusses issues related to free vs. fee-based access to information
- c. Identifies and discusses issues related to censorship and freedom of speech
- d. Demonstrates an understanding of intellectual property, copyright, and fair use of copyrighted material

2. The information literate student follows laws, regulations, institutional policies, and etiquette related to the access and use of information resources.

Outcomes Include:

- a. Participates in electronic discussions following accepted practices (e.g. “Netiquette”)
- b. Uses approved passwords and other forms of ID for access to information resources
- c. Complies with institutional policies on access to information resources
- d. Preserves the integrity of information resources, equipment, systems and facilities
- e. Legally obtains, stores, and disseminates text, data, images, or sounds
- f. Demonstrates an understanding of what constitutes plagiarism and does not represent work attributable to others as his/her own
- g. Demonstrates an understanding of institutional policies related to human subjects research

3. The information literate student acknowledges the use of information sources in communicating the product or performance.

Outcomes Include:

- a. Selects an appropriate documentation style and uses it consistently to cite sources
- b. Posts permission granted notices, as needed, for copyrighted material.