



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

VANIA FERREIRA DA SILVA

COMPORTAMENTO INFORMACIONAL:
AÇÕES, EMOÇÕES E ATOS NA BUSCA DA INFORMAÇÃO DE DISCENTES DO
ENSINO DE CIÊNCIAS DA UFRPE.

PORTO ALEGRE
2019

VANIA FERREIRA DA SILVA

**COMPORTAMENTO INFORMACIONAL:
AÇÕES, EMOÇÕES E ATOS NO PROCESSO DE BUSCA DA INFORMAÇÃO DE
DISCENTES DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA UFRPE**

Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria do Rocio Fontoura Teixeira

PORTO ALEGRE
2019.

CIP - Catalogação na Publicação

Silva, Vania Ferreira da

Comportamento informacional: Ações, emoções e atos no processo de busca da informação de discentes do Ensino de Ciências da UFRPE / Vania Ferreira da Silva. -- 2019.

150 f.

Orientador: Maria do Rocio Fontoura Teixeira.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Comportamento informacional. 2. Processo de busca da informação. 3. Competência em Informação. 4. Ensino de ciências. I. Teixeira, Maria do Rocio Fontoura, orient. II. Título.

VANIA FERREIRA DA SILVA

**COMPORTAMENTO INFORMACIONAL:
AÇÕES, EMOÇÕES E ATOS NO PROCESSO DE BUSCA DA INFORMAÇÃO DE
DISCENTES DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA UFRPE**

Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Porto Alegre,

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Jussara Borges de Lima
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Cíntia Inês Boll
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. William Barbosa Vianna
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico a João Paulino e Jacira Ferreira,
pelo amor e exemplo de força e coragem.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua graça e amor, por ser minha rocha, escudo e refúgio. Por ter me capacitado e guiado durante toda essa caminhada.

A minha mãe, uma fortaleza de mulher. Uma heroína, que sempre me ensina muito e que foi essencial para que eu chegasse a essa conquista. Gratidão por todo seu amor e dedicação comigo, meus irmãos e nossos filhos.

Ao meu filho Ian, bebê grandão, pois eu tive que aprender a ser mãe e vivenciar um doutorado ao mesmo tempo, e embora tenha sido cansativo, eu fui muito feliz, porque olhar você me dava força e alegria nessa caminhada. Te amo muito.

Aos meus irmãos, por me apoiarem sempre com tanto amor. A minha irmã Vera, minha primeira educadora, amiga e incentivadora.

A meu amigo e cunhado Eduardo Soares por sua dedicação e amor para com a nossa família.

A Valentina e Kennui por todos os sorrisos que compartilham comigo e por tornarem meus dias mais leves.

A todos os meus familiares pela constante torcida. Ao meu tio João pela paternidade e bondade que dedicou a mim e minha irmã.

As minhas tias Nete, Jandira, Lia e Dinha, vocês me dão tanto orgulho por carregar o sobrenome Ferreira.

Aos meus primos, os meus primeiros amigos da infância.

A minha querida mãe de adoção Cleia Lima por todo incentivo e amor nesse percurso.

A Rosi e Lily por se tornarem colo presente e por esse amor que me dedicam.

A minha querida Mirandinha, pelo olhar maternal e dedicação comigo.

A aliança colaborativa com minhas amigas Andréa Marinho e Vildeane Borba, a quem carinhosamente chamo de Déa e Vil. Elas foram essenciais nesse processo, com toda humildade que carregam em si me conduziram nessa jornada. Seguraram minha mão, foram minhas mestras, minhas amigas, minhas psicólogas, minhas cúmplices e sem dúvida nenhuma, minhas irmãs. Eu as amo, pois me ensinam com

suas ações no dia a dia a ser uma pessoa melhor, mais humana e dedicada a educação. Sou grata a Deus por tê-las em minha vida, por acreditarem em mim e por serem minhas amigas há tantos anos. Trouxeram conhecimento, aprendizado e leveza a essa minha caminhada e eu nem sei como agradecer.

A minha orientadora, Prof^a. Maria do Rocio. Foi uma honra ser sua orientanda. Gratidão pela troca de aprendizado, pela troca de afeto, pelo cuidar e carinho que me dedicou nessa caminhada. Por me ensinar que grandes educadores tocam com o coração.

A Profa Jussara Borges por todo aprendizado compartilhado durante a qualificação e por toda gentileza durante esse percurso da minha pesquisa.

A minha galera, meus queridos Bruno, Chico, Gabi e Patrícia por todo apoio, risos e carinho.

A Direção do Sistema de Bibliotecas da UFRPE pelo apoio durante essa jornada.

A reitora Prof^a. Maria José e o Vice-Reitor Prof. Marcelo Carneiro por toda oportunidade que ofereceram aos técnicos e docentes na sua gestão.

Aos professores Euzébio Simões e Mônica Folena por toda colaboração e gentileza durante essa pesquisa.

Aos meus queridos alunos da Clínica de Bovinos da UFRPE por compreenderem meu momento e me dedicarem tanto afeto. Aos R2 (2018) e R1 (2019): Raquel, Lucas, Bárbara, Tathyane, Ruan, Eldo, Mateus e Amanda.

Aos amigos do Sistema de Bibliotecas da UFRPE por estarem ao meu lado, me dedicarem tanto carinho, por não medirem esforços para cooperar com essa pesquisa e pesquisadora. Sula Manzi, Catarina Macedo, Conceição Martins, Lorena Teles e Miguel Figueiredo gratidão por todo o apoio afetivo.

Ao amigo Filipe Xerxenesky e a amiga Ida Cunha, presentes afetuosos que ganhei em Porto Alegre e quero levar para a vida.

A todo o querido Bonde da Rocio.

Por fim, a Universidade pública, gratuita e de qualidade que tem resistido bravamente por uma educação inclusiva.

Quando a educação não é libertadora, o sonho do oprimido é ser o opressor.
(Paulo Freire).

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o comportamento informacional na perspectiva do processo de busca da informação dos discentes das licenciaturas em Ciências Biológicas da UFRPE. Utilizou como referenciais teóricos para competência em informação autores como: Berrío-Zapata et al. (2016), Vitorino e Piantola (2009), Dudziak (2016), Campello (2003), American Library Association (1989), Kuhlthau (2013), Carenagto (2000), Hatschbach (2002), Campello e Abreu (2005) e Borges e Silva (2006). E para reflexão sobre o comportamento informacional e apresentação dos modelos elaborados na área os autores: Savolainen (2007), Dervin e Nilan (1986), Capurro (2003), Gasque e Costa (2010), Pettigrew, Fidel e Bruce (2001), Wilson (2000), Dervin (1983), Martinez-Silveira e Oddone (2007), Kuhlthau (1983, 1991, 1999), Campello e Abreu (2005). Esta pesquisa é do tipo qualitativa e quantitativa, quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa de campo e quanto aos fins é uma pesquisa descritiva. O corpus analisado foi composto por alunos das Licenciaturas de Ciências Biológicas e Química, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, campus Sede, que cursavam do 6º ao 10º período. Foram adotados como procedimentos metodológicos o levantamento bibliográfico, a análise documental, a entrevista e o questionário. Para análise dos resultados foi utilizado o modelo de processo de busca de informação de Kuhlthau (1991) e o marco do letramento informacional da ACRL (2016). Como resultados principais foram extraídas algumas constatações: quanto ao estímulo a pesquisa, os alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas são estimulados à pesquisa durante toda sua formação, enquanto que os alunos da Licenciatura em Química afirmam que o estímulo à pesquisa ocorre mais nos períodos finais do curso; quanto às estratégias de busca de informação, os dois cursos demonstraram que realizam suas buscas e o refinamento dos seus resultados de pesquisa por meio de tentativas de erro e acerto. O processo de busca de informação das duas licenciaturas é realizado de forma irrefletida e através do pouco conhecimento que adquiriram durante sua formação através das disciplinas que o estimularam. No que diz respeito aos sentimentos, os alunos da Licenciatura em Química apresentaram um índice muito consistente de dúvida e insegurança durante todo o processo, enquanto os das Ciências Biológicas apresentaram sentimentos mais positivos no processo de busca de informação e índices mais baixos de sentimentos como dúvida e insegurança. A pesquisa revelou ainda que os alunos da Química e Ciências Biológicas demonstraram ter algumas habilidades quanto ao processo de busca de informação como: uso de fontes de informação, a avaliação da informação e facilidade do uso de buscadores como Google. Foi possível perceber também que esses alunos precisam de orientação e mediação para desenvolver práticas que colaborem para o melhor desenvolvimento de suas habilidades. Considera-se que os alunos mostraram aptos para o uso de instrumentos de busca, como os conhecidos buscadores da internet, mas demonstram insegurança para desenvolver as etapas do processo de busca de informação.

Palavras-chave: Comportamento informacional. Processo de busca de informação. Competência em informação. Ensino de ciências.

ABSTRACT

The present research aimed to analyze informational behavior through the information search process of Degree in Biology students from UFRPE. About Information competence, it was used the follow theorist references: Berrío-Zapata et al. (2016), Vitorino e Piantola (2009), Dudziak (2016), Campello (2003), American Library Association (1989), Kuhlthau (2013), Carenagto (2000), Hatschbach (2002), Campello and Abreu (2005), and Borges and Silva (2006). Thinking about informational behaviour and presentation of models, it was used the follow theorist references: Savolainen (2007), Dervin e Nilan (1986), Capurro (2003), Gasque and Costa (2010), Pettigrew, Fidel and Bruce (2001), Wilson (2000), Dervin (1983), Martinez-Silveira and Oddone (2007), Kuhlthau (1983, 1991, 1999), Campello and Abreu (2005). This work is qualitative and quantitative type, related to the means, it is field research, and related to the objectives, as descriptive research. The corpus analyzed was composed by students of Biology degree and Chemistry degree from Universidade Federal Rural de Pernambuco, main campus, cursing from the 6th to 10th period. Methodologic procedures adopted were bibliographic research, documental analysis, interview, and questionnaire. For results analysis was used information search model of Kuhlthau (1991), and informational lettering milestone from ACRL (2016). As main results were observed: (1) About research stimulation, biology degree students are engaged to research due their formation, while chemistry degree students affirm that research stimulation occurs mainly in ending phase of the course; (2) About information search strategies, both courses demonstrate that realize their searches and refine results search based on error and hit try. The information search process of both courses is held in an unthinking way and through low knowledge that was acquired during their formation in disciplines that stimulate it. Related to feelings, chemistry degree students presented a consistent index of doubt and insecure in the process, while biology degree students presented positive feelings in the process of information search and low index of doubt and insecurity. The research also revealed that biology degree and chemistry degree students have some abilities in the information search process: using information source, information evaluation, and search tools facilities. It was possible also perceive that those students need orientation and mediation to develop practices that collaborate to improve their abilities. This research considerate that students fitted to use search tools as internet search tools but demonstrate insecurity in developing the phases of the information search process.

Key-words: Informational behaviour. Information search process. Information competence. Science teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Modelo do sense-making de Dervin	37
Figura 2	Modelo de comportamento informacional de Wilson	38
Figura 3	Modelo do comportamento de busca informacional de Ellis	38
Figura 4	Modelo do Processo de Busca de Informação de Kuhlthau (1991)	40
Figura 5	Mapa conceitual	47
Quadro 1	Fontes de informação do sistema de bibliotecas da UFRPE	43
Quadro 2	Exemplos de objetivos de letramento de Gasque (2012)	51
Quadro 3	Pesquisa como exploração estratégica (ACRL, 2016)	57
Quadro 4	Relação entre objetivos específicos e instrumentos/fontes de dados	58
Quadro 5	Quadro comparativo dos resultados das licenciaturas em química e ciências biológicas da UFRPE	91
Quadro 6	Modelo orientador	99

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Dados de identificação dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	60
Gráfico 2	Local de residência dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	61
Gráfico 3	Disciplinas que abordasse estratégias de busca da informação na licenciatura em química da UFRPE	61
Gráfico 4	Atividade acadêmica dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	63
Gráfico 5	Fontes de informação mais utilizadas pelos alunos da licenciatura em química da UFRPE	64
Gráfico 6	Frequência de participação em treinamentos de bases de dados de pesquisa dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	66
Gráfico 7	Estratégias de busca durante as pesquisas dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	67
Gráfico 8	Avaliação das fontes de informação dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	68
Gráfico 9	Fase 1: iniciação dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	69
Gráfico 10	Fase 2: seleção dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	69
Gráfico 11	Fase 3: exploração dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	70
Gráfico 12	Fase 4: formulação dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	71
Gráfico 13	Fase 5: coleta dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	72
Gráfico 14	Fase 6: apresentação dos alunos da licenciatura em química da UFRPE	73
Gráfico 15	Dados de identificação dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	74
Gráfico 16	Local de residência dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	75
Gráfico 17	Disciplinas que abordasse estratégias de busca da informação na licenciatura de ciências biológicas da	76

UFRPE

Gráfico 18	Atividade acadêmica dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	78
Gráfico 19	Fontes de informação mais utilizadas pelos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	79
Gráfico 20	Conhecimento sobre bases de dados dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	80
Gráfico 21	Frequência de participação em treinamentos de bases de dados de pesquisa dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	81
Gráfico 22	Estratégias de busca durante as pesquisas dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	83
Gráfico 23	Avaliação das fontes de informação pelos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	84
Gráfico 24	Fase 1: iniciação dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	85
Gráfico 25	Fase 2: seleção dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	86
Gráfico 26	Fase 3: exploração dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	87
Gráfico 27	Fase 4: formulação dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	88
Gráfico 28	Fase 5: coleta dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	89
Gráfico 29	Fase 6: apresentação dos alunos da licenciatura em ciências biológicas da UFRPE	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACRL	Association of College e Research Libraries
ALA	American Library Association
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CD	Compact disc
COMUT	Programa de Comutação Bibliográfica
DVD	Digital Versatile Disc
ILE	InformationLiteracyEducation
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PBI	Processo de Busca de Informação
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PIBITI	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em desenvolvimento Tecnológico e Inovação
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
SIB	Sistema Integrado de Bibliotecas
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TDICs	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da informação e comunicação
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	OBJETIVOS.....	18
1.1.1	Objetivo Geral.....	18
1.1.2	Objetivos Específicos.....	18
1.2	JUSTIFICATIVA.....	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES.....	22
2.2	PESQUISA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR.....	23
2.3	COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO E COMPORTAMENTO INFORMACIONAL: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO.....	29
2.3.1	Um breve histórico.....	29
2.3.2	Comportamento informacional.....	35
2.4	FONTES DE INFORMAÇÃO.....	41
2.4.1	A biblioteca como instrumento de ensino-aprendizagem.....	48
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	53
4	RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS	59
4.1	LICENCIATURA EM QUÍMICA.....	59
4.2	LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.....	73
4.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	91
5	MODELO ORIENTADOR.....	97
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
	REFERÊNCIAS.....	107
	ARTIGO 1 – DAS RURALIDADES AO ENSINO DE CIÊNCIAS: MEMÓRIAS SOBRE A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO.....	112
	ARTIGO 2 - A FORMAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE DAS LICENCIATURAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICA E QUÍMICA NA UFRPE.....	133
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO.....	143
	APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA	147
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	148
	APÊNDICE D – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA.....	149
	APÊNDICE E – TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO.....	150

1 INTRODUÇÃO

As fontes de informação, em seus mais variados suportes, surgem da necessidade do homem registrar seu conhecimento e estender para outro suporte o que a memória não pode preservar. Do impresso ao digital, as fontes de informação servem de ferramentas para o aprofundamento de diversos assuntos e reflexões de novos temas. Esta pesquisa surge, assim, a partir de uma reflexão sobre o uso de fontes de informação e bases de dados na formação inicial dos professores e no seu processo de busca de informação.

Os discentes das licenciaturas de Ciências Biológicas e Química são, em sua grande maioria, residentes da região metropolitana de Recife. Foram selecionados, para esse corpus de pesquisa, a partir do 6º período, sendo que muitos deles já estão envolvidos com atividades acadêmicas ou estágios. As licenciaturas em Ciências Biológicas têm duração de 4 anos, em 8 períodos, enquanto a licenciatura em Química tem duração de 5 anos, em 10 períodos. Na Universidade Federal Rural de Pernambuco os cursos oferecem duas entradas, cada uma com 40 vagas. O objeto de estudo dessa pesquisa são os alunos do Ensino de Ciências da UFRPE, com foco nas licenciaturas de Ciências Biológicas e Química, sendo selecionados por apresentarem o mesmo perfil nos seus objetivos do Projeto Pedagógico dos cursos, que são: o estímulo à pesquisa, a iniciação científica e a educação continuada e a necessidade de informação durante sua formação.

Os estudos sobre usuários, na área da Ciência da Informação, discutem e refletem em torno do porquê, de como e para quais fins os usuários de um sistema buscam e/ou qual a sua necessidade de informação (FIGUEIREDO, 1994). Dessa forma, é possível traçar um perfil com as necessidades informacionais dos usuários, de quando estes utilizam alguns serviços ou fontes de informação da biblioteca, centrados nos sistemas e na recuperação da informação.

A partir dos estudos de usuários surge o comportamento informacional, que vai além do estudo do perfil e das necessidades informacionais desses, iniciando, desse modo, um trabalho sobre a cognição – associado à Psicologia – que almeja compreender e analisar o processo de busca e uso de informação como um processo de construção e aprendizagem que consideram aspectos como as ações e emoções dos usuários (KUHLETHAU, 1999). Para o conceito de processo de aprendizagem utilizou-se o conceito de Bartalo et al. (2013, [Não paginado]) que

compreende que: “...processo de aprendizagem pode ser entendido como a ação de tornar acessível o conhecimento, fazendo com que alguém possa aprender fundamentado nos saberes formais e experienciais”.

Isto posto, esta pesquisa partiu da revisão bibliográfica nas áreas de Ciência da Informação e Ensino de Ciências na perspectiva da busca de fontes de informação, e, nesse processo, como prática e construção do aprendido.

Ao refletir sobre temas como aprendizagem e o Ensino das Ciências e a crise científica (POZO; CRESPO, 2009), bem como a reforma educativa e a investigação da didática das ciências (CACHAPUZ, 2006), é perceptível a importância de investir na formação dos professores e em métodos alternativos e criativos para o ensino de ciências, sendo este último aliado à necessidade do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), como ferramentas facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem.

Ao pensarmos no processo de ensino-aprendizagem e na pesquisa acadêmica na formação do professor, entendemos que é fundamental que o docente conheça as fontes de informação e as bases de dados de sua área, tanto para o desenvolvimento de pesquisas científicas durante sua formação inicial, bem como para a seleção e/ou criação de conteúdos para a sala de aula, ou para o seu cotidiano. O termo ensino-aprendizagem, nesta pesquisa, ancorou-se no conceito de Paulo Freire que diz: “Ensinar inexiste sem aprender e vice-versa, e foi aprendendo socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar”. (FREIRE, 2018, p.25-26). Assim como o pensamento freireano, compreende-se que ensinar e aprender estão intimamente ligados, relacionados com as interações comportamentais entre educadores e educandos, e o processo de ensino-aprendizagem como uma relação desencadeada por educadores e educandos, onde um ao ensinar aprende, e outro ao aprender ensina.

Nessa perspectiva, este estudo analisa o comportamento informacional de discentes das Licenciaturas em Ciências Biológicas e Química, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), quanto ao processo de busca de informação, durante sua formação inicial.

Os questionamentos da pesquisa foram:

- Qual o comportamento de busca da informação adotado pelos alunos das Licenciaturas de Ciências Biológicas e Química da UFRPE em sua formação inicial?
- Quais as principais fontes de informação que os alunos das Licenciaturas de Ciências Biológicas e Química da UFRPE utilizam em sua formação inicial?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral da pesquisa foi analisar o comportamento informacional, na perspectiva do processo de busca da informação, de discentes das licenciaturas em Ciências Biológicas e Química da UFRPE.

1.1.2 Objetivos específicos

Foram objetivos específicos:

- a) Identificar quais as fontes de informação utilizadas pelos discentes das licenciaturas de Ciências Biológicas e Química da UFRPE;
- b) Categorizar os principais sentidos (ações, emoções e atos) dos discentes, durante o processo de busca da informação;
- c) Investigar o processo de busca de informação nas licenciaturas de Ciências Biológicas e Química da UFRPE.

Para tanto, iniciamos com a seção 2 apresentando o marco teórico para refletir sobre as temáticas de formação inicial do professor e a pesquisa em sua formação, trazendo uma reflexão da formação inicial do professor e da pesquisa como um elemento importante na construção e desenvolvimento do seu aprendizado.

A seção 3 segue com o referencial teórico sobre os temas competência em informação e comportamento informacional, onde é apresentado um breve histórico sobre a evolução dessas temáticas, alguns padrões adotados pela ACRL, ao longo dos anos, sobre o tema competência em informação e os principais modelos desenvolvidos sobre a temática do comportamento informacional, adotando por fim o modelo de processo de busca de informação, apresentado por Kulthau em 1991.

A seção 4 traz uma reflexão sobre as fontes de informação e a biblioteca como instrumento de ensino aprendizagem. Na sequência, a seção 5 mostra os procedimentos metodológicos utilizados para pesquisa, do tipo *qualiquanti*, que se configura quanto aos meios como uma pesquisa de campo e quanto aos fins, uma pesquisa descritiva.

Por fim, a seção 6 apresenta os resultados e análises obtidos por meio do questionário e entrevistas, aplicados aos alunos das licenciaturas em Ciências biológicas e Química, assim como a discussão dos dados de pesquisa e a contribuição da pesquisadora para UFRPE com o modelo orientador.

1.2 JUSTIFICATIVA

Surgido de uma reflexão sobre o uso de fontes de informação na formação inicial do professor, esta pesquisa nasce, por assim dizer, de experiências suscitadas, a partir do trabalho desenvolvido pela pesquisadora na Biblioteca Central da UFRPE com alunos calouros, por meio de treinamentos para o uso de fontes de informação durante a vida acadêmica, especificamente bases de dados científicas. O tema *fontes de informação* foi objeto de trabalho da pesquisadora em seu mestrado na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), na qual pesquisou o gênero literário Cordel como fonte de informação.

Dos anos de 2012 a 2017, a pesquisadora desenvolveu, junto à Direção do Sistema de Bibliotecas, um programa de visita dirigida, voltado para a apresentação dos serviços da biblioteca e a capacitação dos calouros para o uso das bases de dados. A proposta tinha como objetivo incentivar os discentes no uso dos serviços e das fontes de informação, desde o início da sua vida acadêmica.

Com o passar do tempo, alguns professores buscaram esse treinamento para alunos de períodos mais próximos à conclusão do curso, ficando a partir daí, perceptível o baixo índice no uso de bases de dados e nos demais serviços que a biblioteca oferecia, revelando assim, um perfil de aluno que ainda mantinha a pesquisa no Google como base de todas as suas atividades.

Percebe-se nos dias atuais, que o acesso à informação tem sido cada vez mais expandido por influência direta do desenvolvimento das tecnologias de informação, que com o decorrer do tempo, passaram a disponibilizar um volume enorme de dados, nos levando, em razão disso a uma crescente dificuldade de

buscar e encontrar resultados com alta precisão e baixa revocação. Tal fato está diretamente relacionado ao entendimento da necessidade informacional da pesquisa, o que contribui para uma busca e, conseqüentemente, resultados satisfatórios. Assim, o tema para esta tese surgiu da reflexão sobre a formação inicial dos professores nas licenciaturas e no papel desses como pesquisadores de suas práticas.

O processo de busca de informação envolve várias etapas, tais como: a problematização do tema a ser pesquisado; a identificação dos assuntos; a exploração das informações pertinentes à pesquisa; o refinamento, focando seu estudo através das informações encontradas; a seleção das informações que podem resolver o seu problema de pesquisa, entre outros. Todo esse processo exige do pesquisador, determinadas competências para atingir cada etapa e durante os treinamentos oferecidos pelo Sistema de Bibliotecas da UFRPE verificou-se que os alunos tinham dificuldades nesse processo.

A pesquisa, seja ela no sentido de levantamento bibliográfico ou no sentido de pesquisa enquanto projeto, perpassa diversas atividades que contribuem para a aquisição e a construção de novos conhecimentos. Um problema de pesquisa pode trazer várias reflexões, sobretudo a construção de vários caminhos para atingir cada etapa do processo de busca de informação. Para esse trabalho adotamos o conceito de pesquisa de Demo (2011, p.16) que diz: “Compreende a pesquisa não só como busca de conhecimento, mas igualmente como atitude política, sem reducionismo e embaralhamento, num todo só dialético”. Nesse sentido, a pesquisa tem relação com o sujeito e como ele decide agir efetivamente na sociedade na qual está inserido. Não é apenas colecionar conhecimento, mas como esse conhecimento adquirido, através da pesquisa, pode influenciar no modo de agir desse sujeito diante da sociedade.

O ato de pesquisar é, em si, um ato educativo. É dar ao outro a possibilidade de criar seu próprio referencial teórico, seu próprio caminho. É oferecer ao outro a oportunidade de problematizar suas escolhas e refletir sobre o que se pode alcançar, descobrir e aprender com elas. Nesse sentido, esse tema de investigação trata a pesquisa como processo de busca de informação, entendendo-a como uma atividade que possibilita ao pesquisador, a oportunidade, através dos caminhos trilhados no processo, de dar significado às informações e construir novos conhecimentos. Segundo Demo (2011, p.16): “faz parte do processo de informação,

como instrumento essencial para emancipação. Não só para ter, sobretudo para ser, é mister saber”.

Por essa ótica, compreender o comportamento informacional na perspectiva de busca de informação dos futuros docentes pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem dos licenciados e, em suas práticas enquanto profissionais. O entendimento de tal comportamento possibilitará a reflexão de práticas acadêmicas, no intuito de analisar a formação e a construção docente e suas influências no ser, fazer e ensinar.

Embora o comportamento informacional seja um tema recorrente, essa pesquisa torna-se relevante por adotar um ponto de vista que traz como sujeito principal futuros professores/educadores e um diálogo com a educação e a transdisciplinaridade proposta por Shenton e Hay-Gibson (2011), que questionam que embora a alfabetização informacional e o comportamento informacional sejam recorrentes na ciência da informação, precisam dialogar com outras áreas como a educação.

Entende-se que, quando essas competências de informação são desenvolvidas na escola, os alunos se inserem no meio acadêmico com uma base teórica e prática para pesquisa e uso dos recursos informacionais e, por outro lado, o professor que desenvolve a pesquisa e o uso de recursos informacionais em sala de aula, constrói de forma coletiva com seus alunos uma reflexão sobre a pesquisa como prática educativa.

O Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências tem como objetivo estabelecer relações entre o fazer ciência e o ensinar ciência. Assim, entende-se a contribuição deste trabalho, pois o comportamento informacional dos alunos pode trazer importantes reflexões sobre esse fazer e ensinar, no que diz respeito às fontes e competências. Além disso, o Programa visa criar novas experiências pedagógicas e possíveis mudanças no ensino básico e superior, o que vem ao encontro da pesquisa, que pretende contribuir para a reflexão do comportamento informacional dos alunos da graduação do ensino superior e dos futuros professores, que estarão no ensino básico e poderão mediar o desenvolvimento de competências, impactando o comportamento informacional dos alunos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico que sustenta essa proposta baseou-se em estudos teóricos e empíricos, ligados ao tema competência em informação e comportamento informacional com maior influência dos estudos voltados para o processo de busca de informação, apresentados por Kuhlthau (1983). As temáticas convergem com a proposta da linha de pesquisa ao qual o projeto foi submetido: Educação científica: processos de ensino e aprendizagem na escola, na universidade e no laboratório de pesquisa com foco nas implicações da pesquisa enquanto estratégia de formação de professores de ciências e dos saberes que constituem as práticas docentes.

Nos debates sobre formação inicial dos professores apresenta-se uma breve reflexão sobre o tema, tendo como foco o ensino das ciências no Brasil e atualização dos seus currículos através dos estudos de Krasilchik (2000), Azevedo et al. (2012) e Pereira (1999). Ao focar a pesquisa na formação do professor foi necessário buscar os estudos de Demo (2011), Freire (2018), Krasilchik (1988), Cachapuz (2006), Galiazzi e Moraes (2002), Silva (2006), Pereira (1999), Pozo e Crespo (2009), Bagno (1998), Boll, Lopes e Luchini (2016), Lima, Vasconcelos (2006), Silveira (2017), pois esses autores apresentaram o papel da pesquisa na formação dos professores.

2.1 FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES

A formação inicial do professor no Ensino de Ciências deve ser caracterizada pelo conjunto da aquisição do conhecimento aliado à sua criatividade, vivências e entendimento de seu papel social enquanto profissional.

O Ensino de Ciências no Brasil passa a ser disciplina obrigatória a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 4.024/61:

A Lei 4.024 – Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, ampliou bastante a participação das ciências no currículo escolar, que passaram a figurar desde o 1º ano do curso ginasial. No curso colegial, houve também substancial aumento da carga horária de Física, Química e Biologia (KRASILCHIK, 2000, p.86).

Seu objetivo era, portanto, impulsionar o progresso da ciência e da tecnologia em um país que passava por um processo de industrialização (KRASILCHIK, 2000).

Ao longo dos anos, a lei de Diretrizes e Bases da Educação foi acompanhando as solicitações do regime político. Ora a ênfase ao Ensino das Ciências era voltada para a formação de cientistas críticos, para o avanço da ciência e tecnologia, outra ora para formar trabalhadores e cidadãos, e, de volta, ao avanço da ciência e tecnologia, numa visão tecnicista da educação.

Contudo, ao refletir sobre a formação inicial do professor e as exigências feitas à classe ao longo dos anos, no que diz respeito à educação no Brasil, percebe-se que nem sempre os currículos estão em consonância com a LDB, ou que esta, por sua vez, foge da função social do verdadeiro sentido da palavra *educação*.

A reforma e atualização dos currículos do Ensino de Ciências são, além de exigências, tema constante nos debates da área. No contexto histórico, a formação inicial do professor passou por diversas transformações e requisitos: do tecnicista para o educador¹, do Educador para o professor-pesquisador, e do professor-pesquisador para o professor pesquisador-reflexivo (AZEVEDO *et. al.*, 2012).

Os formadores precisam ser, também, pesquisadores, para poderem tratar o conteúdo como um momento no processo de construção do conhecimento, ou seja, trabalhar o conhecimento como objeto de indagação e investigação. Precisam ser, finalmente, investigadores de sua própria ação de formadores, dos processos de aprendizagem que ocorrem durante o processo de formação, investigadores de seu próprio processo de ensino (PEREIRA, 1999, p. 119).

O professor precisa ser também um pesquisador, estar ligado aos ambientes acadêmicos para construir conhecimentos que, proporcionem atualizações e reflexões sobre as suas práticas em sala de aula.

2.2 PESQUISA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Este estudo parte da obra *Educar para a pesquisa*, trazido por Demo (2015) que, como princípio essencial, pretende que o educador seja pesquisador, que

¹A formação tecnicista (Década de 1960-1970) era o modelo da racionalidade técnica, no qual visava-se o domínio do conhecimento específico do que se vai ensinar. A formação do educador (Década de 1980) voltava-se para um professor que além da dimensão técnica, adotasse a dimensão humana e político-social do seu papel como educador. Na década de 1990, a formação do professor-pesquisador exige desse profissional uma articulação do seu fazer em sala de aula com a pesquisa, ou seja, teoria e prática, ação e reflexão desse fazer e ser. Já nos anos 2000, a formação do professor pesquisador-reflexivo que adota na sua prática, a sala de aula como um espaço de reflexão e da construção de novos conhecimentos. (AZEVEDO *et. al.*, 2012).

utilize a pesquisa como aporte científico e educativo e a assuma na vida cotidiana. Partindo dessa concepção, refletimos sobre a relevância da pesquisa na formação inicial do professor e no comportamento que adotam, enquanto pesquisadores das suas práticas profissionais e pessoais.

É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. (FREIRE, 2018, p.24).

A partir de uma avaliação das demandas dos ambientes acadêmicos (a universidade) e profissionais (estágios, escolas) em que atuam os licenciandos, é possível refletir sobre a importância da investigação para esses profissionais, compreendendo que o processo de busca de informação é importante na construção do conhecimento do indivíduo. Para tal, adotamos a perspectiva de Demo (2011, p. 17) que diz: “pesquisa é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo que é, na base de qualquer proposta emancipatória”.

Esta pesquisa partiu da concepção de emancipação de Paulo Freire, compreendendo que o processo emancipatório freireano é um ato político assumido por aqueles que desenvolvem ações de luta em favor da libertação dos oprimidos, buscando transformar as condições de vida destes e possibilitando o resgate e fortalecimento do seu papel como seres histórico-sociais. Não é um processo utópico, visto que a educação popular contribui como espaço para esses processos de libertação. (FREIRE, 2018). Essa pesquisa pauta-se pelo princípio freireano de práticas educativas, que emancipem esse aluno para sua libertação e para seu cotidiano enquanto cidadão, sendo reflexivo e crítico do seu papel na sociedade e na construção da sua história.

Assim como educar, desenvolver habilidades para acesso e uso da informação ou a negação destes processos é um ato político, sendo necessário que os professores tenham consciência disso e, que sua formação esteja voltada para pesquisa e busca de informações, fazendo-os refletir sobre suas práticas e sua cidadania, de forma libertadora para eles e, por consequência, para seus futuros alunos.

Krasilchik (1988) relata que, no período pós-guerra, era crescente a preocupação com uma formação no Ensino de Ciências que permitisse que os currículos da área fossem voltados para uma formação na qual o aluno vivenciasse

o uso da informação para analisar e opinar sobre suas práticas e relações sociais e políticas.

Cachapuz (2006) reflete sobre a importância do envolvimento entre os pesquisadores e professores, pois por meio dessa interação é possível aliar conhecimentos teóricos e práticos². O autor também aborda o tema da investigação em Didática no Ensino das Ciências, no qual colabora, nesse contexto, para a compreensão do aluno-pesquisador, este que logo estará em sala de aula como professor, trabalhando com temas e pondo em prática uma didática para o ensino de ciências. Galiuzzi e Moraes (2002) dizem que:

O educar pela pesquisa³ permite ampliar as possibilidades de atingir tanto a qualidade formal como política na formação de professores. A primeira é representada pela construção de conhecimentos mais significativos, pela aquisição de competências profissionais, pelo aprender a aprender que tal abordagem possibilita. Já a qualidade política que emerge do educar pela pesquisa aparece em forma de uma autonomia crescente, da capacidade crítica e da competência para transformação das realidades em que o futuro professor se envolve (GALIAZZI; MORAES, 2002, p.251).

A autonomia é importante no processo de formação de qualquer indivíduo para determinar suas escolhas e decisões de forma consciente e crítica. Para Freire (2018, p. 105): “A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada”. A pesquisa vista como uma atividade de aprendizagem deve perpassar pela autonomia do pesquisador e suas escolhas reflexivas e críticas, diante da busca, seleção e uso da informação.

Nessa perspectiva, entendemos que a pesquisa é importante tanto na formação inicial do professor, quanto no seu cotidiano em sala de aula. Freire (2018, p.30) assinala que ensino e pesquisa devem andar lado a lado, quando afirma que “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Seguindo o pensamento freireano, Demo (2011, p. 15) diz: “quem ensina carece de pesquisar, quem pesquisa carece de ensinar”.

Diante disso, percebe-se que o ato de pesquisar deveria ser um princípio educativo e de processo construtivo para a formação do indivíduo. Demo (2011) ainda destaca que deve estar presente em qualquer proposta emancipatória. Tornar

² AZEVEDO et. al., 2012 diz que até a década de 1960 no Brasil havia uma fragmentação entre os conhecimentos teóricos e práticos.

³ Segundo Galiuzzi e Moraes (2002, p.238): “Assumir o educar pela pesquisa implica em assumir a investigação como expediente cotidiano na atividade docente”.

os alunos livres e independentes de qualquer ensino que os tornem apenas ouvintes e torná-los aptos a construir seu conhecimento e suas reflexões, sobre a sociedade onde estão inseridos, é um ato educativo para cidadania.

Com o advento das tecnologias de informação e comunicação, os conteúdos tornaram-se mais acessíveis, o que facilita o desenvolvimento de diversas pesquisas e a obtenção da informação. Para este estudo, adotamos o seguinte conceito para informação: “como fenômeno humano e social, que deriva de um sujeito que conhece, pensa, se emociona, interage com o mundo sensível à sua volta e a comunidade de sujeitos que se comunicam entre si” (SILVA, 2006, p.24). Por outro lado, muitos usuários da internet não conhecem ou sabem selecionar suas fontes de informação e, poucos utilizam os serviços e fontes disponibilizadas pelas bibliotecas de suas instituições.

Se conhecessem as fontes e a maneira de utilizar materiais de referência bibliográfica, seu ensino se veria enriquecido e atualizado, e seus alunos adquiririam uma experiência muito importante para sua vida profissional: a de saber localizar e aproveitar o constante fluxo de conhecimento que vem de todas as partes do mundo para a biblioteca da faculdade (DIAZ BORDENAVE; PEREIRA, 2012, p.284).

Pozo e Crespo (2009), ao abordarem o tema da aprendizagem e o Ensino de Ciências, apresentam alguns modelos para o ensino, como: ensino tradicional; ensino por descoberta, ensino expositivo; ensino por meio do conflito cognitivo; ensino por meio de pesquisa dirigida e o ensino por explicação e contraste de modelos. Ao estudar esses modelos, percebemos que o Ensino de Ciências tem buscado discutir e refletir sua didática para despertar nos alunos o interesse por estudar ciências. Percebemos, então, que muitos desses modelos adotam uma perspectiva do professor como pesquisador, uma perspectiva que deveria ser natural, mas que não é adotada por todos.

Ao analisar modelos como *Ensino por Descoberta* e *Ensino por meio da Pesquisa Dirigida*, que adotam uma perspectiva onde o aluno torna-se ativo na construção do seu conhecimento, numa postura de pesquisador, e o professor de orientador e/ou coordenador, nesse processo, percebe-se que exige, por parte dos professores, competência em informação que nem sempre são encorajadas ou desenvolvidas em sua formação inicial.

Assim, percebe-se que a pesquisa, a investigação, a dúvida e as hipóteses deveriam acompanhar a formação do aluno desde as séries iniciais, e que esse deveria ter contato com a prática no seu cotidiano. Porém, nem sempre é essa a

realidade que se encontra nas salas de aula, e nessa perspectiva, o importante é o professor introduzir tais práticas em sala de aula.

Como é fácil perceber, a pesquisa é, mesmo, uma coisa muito séria. Não podemos tratá-la com indiferença, menosprezo ou pouco caso na escola. Se quisermos que nossos alunos tenham algum sucesso na sua atividade futura, seja ela do tipo que for: científica, artística, comercial, industrial, técnica, religiosa, intelectual..., é fundamental e indispensável que aprendam a pesquisar. E só aprenderão a pesquisar se os professores souberem ensinar (BAGNO, 1998, p.21).

Na formação inicial do professor, é necessário que ele se envolva com a pesquisa dominando a utilização das fontes de informação, sejam elas impressas ou digitais, e que esteja em constante diálogo com as produções científicas da sua área, ciente de que esse envolvimento trará benefícios para sua vida acadêmica e para o melhor desenvolvimento das práticas em sala de aula. “Sem pesquisa não há ciência, muito menos tecnologia” (BAGNO, 1998, p.19).

No processo de ensino-aprendizagem, muitos estudos revelam a importância do estímulo à criatividade e à exploração de descobertas. Mas, para o professor realizar essas atividades, ele precisa, além dos conhecimentos inerentes à formação básica, dialogar com as atualizações de sua área.

Vivencia-se nos dias atuais, a cibercultura que Lemos (2009, p.136) entende como: “Isso dito, acredito que a cibercultura seria a cultura contemporânea, onde os diversos dispositivos eletrônicos digitais já fazem parte da nossa realidade”. A influência das inovações tecnológicas no cotidiano das pessoas trouxe mudanças de hábitos e fazeres, modificou diversas culturas que vivenciam a sociedade da informação e da conectividade com a web.

Nessa perspectiva de educação há o necessário reconhecimento das tecnologias ao cotidiano docente contemporâneo. Não se trata de optar ou não pelo seu uso. Trata-se de integrá-lo aos processos de ensinamentos e aprendizagens, a esse mundo onde vivemos e onde aprendemos, em que as competências digitais e seus desdobramentos éticos, no uso das mais variadas linguagens comunicativas, são tão necessárias quanto quaisquer outras de um currículo da educação formal. (BOLL; LOPES; LUCHINI, 2016, p.2).

O que se discute não é uso da tecnologia como princípio único das práticas pedagógicas inovadoras, pois tais práticas não estão limitadas ao uso de recursos tecnológicos. É necessário que os recursos tecnológicos sejam inseridos naturalmente no cotidiano das práticas educativas do professor contemporâneo que vive junto a seus alunos nesse mundo permeado pela cibercultura.

Percebe-se que, com o avanço das tecnologias, muitos recursos podem ser utilizados pelos professores para pesquisa, como é o caso das revistas de acesso aberto, disponíveis no Portal Capes, ou nos Portais de Periódicos das Universidades, as quais não há custo algum para leitura ou download, fazendo com que o argumento da falta de verba indicado por muitos professores, quando questionados sobre a prática da pesquisa no seu cotidiano, seja refutado diante dessas possibilidades. (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

O Acesso Aberto é um movimento que defende a consulta de artigos de pesquisas, principalmente através de meios digitais, sem restrições, livre de qualquer cobrança de taxa ou da necessidade de assinatura ou pagamento.

Em pesquisa realizada de 2001 a 2002, por Lima e Vasconcelos (2006), 42 professores de 31 das 35 escolas municipais de Ensino Fundamental da Prefeitura do Recife (PE) foram entrevistados sobre sua metodologia no Ensino de Ciências. Quando questionados sobre as fontes de informação e pesquisa, uma parcela dos entrevistados respondeu que desconhecem os periódicos científicos de sua área e que não tinham verba destinada à compra de revistas.

Silveira (2017), em seu artigo intitulado “A relação entre competência informacional e a estruturação da aula de Química nos professores de Serra Talhada – PE”, mostra que dos sete professores de Química da Rede Pública de Ensino que participaram da sua pesquisa, 100% utilizava o livro didático como fonte de informação, dois quais cinco consultavam os colegas da área, contrapondo com apenas dois professores que utilizavam a biblioteca e seus serviços.

O que se conclui, com isso, é que muitos alunos e professores não conhecem as fontes de informação da sua área, ou a biblioteca de suas respectivas instituições. Buscam, na grande maioria das vezes, os conteúdos na internet de forma aleatória, o que acontece, muitas vezes, por falta de conhecimento, interesse ou possibilidades que integrem esses alunos e professores com os serviços de informação, oferecidos pelas instituições, oportunizando não só o conhecimento dessas fontes e serviços, como também práticas educativas que favoreçam a busca de informação como uma atividade de aprendizagem.

Em continuidade, abordamos o termo Competência em informação *na Ciência da Informação*, uma área que tem buscado, por intermédio de ações de bibliotecários e pesquisadores, implementar ações e políticas voltadas para o

desenvolvimento de habilidades para a busca e uso da informação de forma crítica, reflexiva e emancipatória.

2.3 COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO E COMPORTAMENTO INFORMACIONAL: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO

Para contextualizar o tema Competência informacional e seu surgimento na Ciência da Informação foram utilizadas as obras de Berrío-Zapata et al. (2016), Vitorino e Piantola (2009), Dudziak (2016), Campello (2003), American Library Association (1989), Kuhlthau (2013), Carenagto (2000), Hatschbach (2002), Campello e Abreu (2005) e Borges e Silva (2006). Estes autores proporcionaram o relato do breve histórico sobre os primeiros estudos, seu surgimento e os estudos sobre competência em informação.

Nessa perspectiva, e compreendendo a relação direta dos temas, foi possível por meio das obras de Savolainen (2007), Dervin e Nilan (1986), Capurro (2003), Gasque e Costa (2010), Pettigrew, Fidel e Bruce (2001), Wilson (2000), Dervin (1983), Martinez-Silveira e Oddone (2007), Kuhlthau (1983, 1991, 1999), Campello e Abreu (2005), traçar um breve histórico dos estudos iniciais sobre comportamento informacional, seus diferentes modelos e os modelos que ainda hoje são utilizados como referência. A partir do levantamento desses modelos, foi possível eleger o modelo de Kuhlthau (1991) para embasar a pesquisa, pois ele trabalha na perspectiva da educação e do processo de busca de informação, como uma atividade de construção de aprendizagem.

2.3.1 Um breve histórico

Os estudos sobre comportamento informacional surgem na década de 1970, de acordo com Savolainen (2007). Até então, os estudos eram direcionados ao uso da biblioteca e seus serviços ou ao uso dos sistemas, tendo o usuário como um receptor passivo (BERRÍO-ZAPATA et al., 2016). Para entender melhor como iniciam-se os estudos sobre comportamento informacional, é importante ressaltar que os períodos da Segunda Guerra Mundial e da Guerra Fria trouxeram um novo olhar sobre espaços como as bibliotecas e, conseqüentemente, sobre a informação. Nos Estados Unidos, nas décadas de 1930 e 1940, “as bibliotecas se fortaleceram

como agentes apoiadores dos esforços de guerra e como local de educação de adultos” (DUDZIAK, 2016, p.22). E, assim, inicia-se um processo de valorização do espaço da biblioteca.

De 1960 a 1970, a informação ganha status de recurso organizacional e passa a ser tratada sob o olhar da gestão, quando adquire sinônimo de poder para o governo dos Estados Unidos (DUDZIAK, 2016). Campello (2003, p. 29) diz que: “No início da década de 50, surge o serviço chamado de *bibliographic instruction*, e, sem dúvida, o termo define com precisão seu objetivo inicial: instruir o leitor no uso da coleção, treinando-o para manusear fontes de informação consideradas apropriadas e relevantes para a aprendizagem de determinado tópico do currículo”.

Em 1966, com a formação da Comissão Nacional Consultiva de Bibliotecas, as bibliotecas passariam por estudo detalhado que "avaliaria seu papel como provedora de recursos para atividades acadêmicas, como centros para a disseminação do conhecimento, e como componentes dos sistemas nacionais de informação em evolução" (DUDZIAK, 2016, p.24).

Nesse mesmo período, o bibliotecário norte-americano Evan Farber inicia um programa de orientação bibliográfica⁴ na pequena faculdade em que atuava. Diante de tanto sucesso, em 1969, Farber fez uma apresentação do programa na American Library Association. Nessa mesma época, Patrícia Knapp desenvolvia, na Monteith College, um programa de educação de usuários que usava uma abordagem de solução de problemas bastante arrojada para a época.

A influência das teorias educacionais era bem presente então e a função educativa da biblioteca estava ganhando força nas discussões dos profissionais da área. As teorias educacionais, que tinham como princípio métodos de aprendizagem dinâmicos e centrados no aluno, passaram a ser uma preocupação também dos bibliotecários que percebiam a função educativa da biblioteca. Na década de 1970, a função educativa da biblioteca ganha ainda mais espaço inserindo o bibliotecário no planejamento curricular. As mudanças tecnológicas e culturais da época incitaram debates sobre como tudo o que estava acontecendo iria influenciar a rotina de trabalho do profissional bibliotecário (CAMPELLO, 2003).

⁴Segundo Dudziak (2016, p.31): “a orientação e a instrução bibliográfica, bem como a alfabetização em bibliotecas eram atividades voltadas à assimilação de procedimentos de uso da biblioteca e seus recursos informacionais.

De fato, as convulsões sociais e outros eventos da década de 1960 e 1970 teriam muitos efeitos sobre bibliotecas. A Guerra do Vietnã, o Movimento Feminista e o Black Power, bem como a luta pelos direitos civis afetaram as bibliotecas de diferentes formas. Foi uma época de ouro para as bibliotecas escolares e para as bibliotecas públicas. (DUDZIAK, 2016, p.25).

Em 1974 o termo *information literacy* é utilizado pela primeira vez por Paul Zurkowsky, presidente da *Information Industries Association*, uma organização destinada a oferecer produtos e serviços de informação. Na ocasião, Paul Zurkowsky registrou em relatório que o governo americano deveria se preocupar em desenvolver competência informacional na população para que estes pudessem usufruir dos produtos informacionais disponíveis no mercado (CAMPELLO, 2003).

Discutindo as ligações entre a indústria da informação e as bibliotecas, Zurkowski identificou categorias de recursos de informação do setor privado e forneceu exemplos de situações que retratavam um momento de transição. Os tradicionais vínculos entre as bibliotecas e a indústria da informação estavam mudando. Era necessário priorizar o desenvolvimento da competência em informação como estratégia nacional e ele sugeria o estabelecimento de um programa nacional de universalização da competência em informação, a ser completado até 1984. (DUDZIAK, 2016, p.27).

Nos EUA, o papel da biblioteca e dos bibliotecários tinha sofrido grandes mudanças com as demandas solicitadas pelas agências governamentais e órgãos ligados à educação; novos fazeres foram inseridos ao trabalho do bibliotecário e a biblioteca era vista como um espaço informal de aprendizagem (DUDZIAK, 2016). O termo *competência em informação* começava a ser utilizado em artigos. Em 1976, Hamelink e Owens, destacavam a importância da competência em informação para a democracia (CAMPELLO, 2003).

As discussões cresciam em volta da competência em informação e as bibliotecas escolares e acadêmicas com seus profissionais seguiam sentindo às mudanças que esse novo termo traria, e apesar das grandes pressões que essa mudança desencadeava é perceptível, pelo levantamento histórico dessa época, que as bibliotecas e seus profissionais estiveram envolvidos de forma significativa nessas discussões e na percepção da biblioteca como função educativa.

Na década de 1980, muitos pesquisadores e bibliotecários buscaram aprimorar os serviços desenvolvidos pelas bibliotecas e em decorrência da sua própria atuação profissional considerando os avanços tecnológicos da época e a sociedade de aprendizagem que era uma reflexão muito recorrente nos EUA. (DUDZIAK, 2016).

Dudziak (2016) esclarece que enquanto a educação de usuários de bibliotecas direcionava suas atividades para uma mudança de comportamento em relação ao uso da biblioteca e dos sistemas, a orientação e a instrução bibliográfica, assim como a alfabetização em bibliotecas eram direcionadas para o desenvolvimento do usuário no que diz respeito ao uso da biblioteca e seus recursos informacionais. Nesse contexto, Dudziak (2010) ainda diz que na década de 1980 houve um avanço importante quando os bibliotecários começaram a utilizar o termo orientação bibliográfica como uma atividade educativa voltada para o conhecimento de fontes de informação e recursos informacionais, assim como sua busca e localização.

Alguns autores e estudos marcaram a década de 1980 como os estudos de Patricia Breivik, que trouxe grandes contribuições sobre o papel educacional do bibliotecário. Em seus estudos desenvolvidos na Universidade de Colorado em Denver EUA, a autora verificou que a competência em informação deveria ser a principal atividade a ser desenvolvida nas universidades, era necessário propiciar aos alunos novos serviços e estruturas para que eles aprendessem mais e melhor, de forma autônoma e mediando ações que o tornassem independente. (DUDZIAK, 2010).

Outra importante pesquisa da área foi a monografia de Carol C. Kuhlthau intitulada *Information Skills for an Information Society: a review of research*, que traz um novo olhar a competência em informação, propondo que a mesma deve estar integrado ao currículo através da aprendizagem baseada em recursos e incorporando às práticas educativas a alfabetização em informação e na apropriação das tecnologias da informação e das ferramentas de busca (DUDZIAK, 2010, 2016). Carol Kuhlthau foi uma importante pesquisadora sobre o tema e seus estudos tiveram grandes destaques na área (VITORINO; PIANTOLA, 2009). Em 1989, a ALA -American Library Association, divulgou o Presidential Committee on Information Literacy: Final Report (Chicago: ALA, 1989), organizado e elaborado por um grupo de bibliotecários e de educadores (VITORINO; PIANTOLA, 2009), onde foram definidas as bases da information literacy. Esse documento definiu por anos o que seria uma pessoa competente em informação.

Para ser competente em informação, uma pessoa deve ser capaz de reconhecer quando a informação é necessária e tem a capacidade de localizar, avaliar e utilizar eficazmente a informação necessária. [...] Em última análise, pessoas competentes em informação são aquelas que aprenderam a aprender. Eles sabem como aprender porque sabem como o

conhecimento é organizado, como encontrar a informação, e como usar a informação de tal forma que os outros possam aprender com eles. Eles são pessoas preparadas para a aprendizagem ao longo da vida, porque eles sempre podem encontrar as informações necessárias para qualquer tarefa ou decisão. (ALA, 1989, tradução nossa).

A partir do relatório da ALA, outras iniciativas surgiram em diversos locais do mundo que corroboraram com a importância da competência em informação. A ALA publicou mais 3 documentos depois do Presidential Committee on Information Literacy: Final Report de 1989. São eles: A Progress Report on Information Literacy: An Update on the American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report de 1998, Information Literacy Competency Standards for Higher Education de 2000 e Information Literacy Instruction: A Model Statement for Academic Librarians de 2001. A UNESCO em 2003 publica o Prague Declaration Towards an Information Literate Society e a IFLA em 2005 publica Beacons of the Information Society: The Alexandria Proclamation on Information Literacy and Lifelong Learning.

A ALA continuou publicando e se dedicando aos estudos sobre competência em informação. Por suas importantes contribuições para essa área, este trabalho adotou seus relatórios e diretrizes como foco principal e documento para pesquisa.

Após a década de 1980, os estudos sobre competência em informação intensificaram-se e deram origem a vários artigos e publicação de livros, os pesquisadores e bibliotecários debruçaram-se sobre o tema, e sobretudo sobre práticas de educação do usuário que criassem condições para um aluno competente em informação. O processo de aprendizagem e o aprender a aprender de forma autônoma e independente ganha o apoio de bibliotecários e educadores em todo mundo, através dos vários documentos e diretrizes elaborados pelos mais diferentes órgãos e instituições como apresentado no parágrafo acima.

Na década de 1990, intensifica-se o papel do bibliotecário como educador, os termos competência em informação, aprendizagem e inserção nos currículos ganham força nos EUA. “O bibliotecário cada vez mais é visto como educador, sendo valorizado o trabalho cooperativo com docentes e administradores da Information Literacy Education (ILE)”. (DUDZIAK, 2003, p.27). Enquanto as décadas de 1980 e 1990 são marcadas por diversos documentos que focam na importância do indivíduo adquirir um conjunto de habilidades para desenvolver e tornar-se

competente em informação, outros estudos começaram a surgir e identificar que a competência em informação abrangia mais do que um conjunto de habilidades.

Em 2016, a ALA discute o documento *Framework for Information Literacy for Higher Education* compreendendo que um conjunto de padrões e diretrizes prescritivas voltadas para desenvolver habilidades nos indivíduos, precisava ser repensado e mais flexível, compreendendo melhor esse indivíduo como ser social no seu processo de aprendizagem. Kuhlthau (2013) já questionava que esses padrões da ALA precisavam ser repensados, assim como o conceito de necessidade de informação, de extração da informação e o processo de aprendizagem. A autora ainda coloca que o processo de aprendizagem ocorrido na competência em informação não pode se prender aos padrões e que precisam ser repensados por meio de um pensamento profundo, reflexivo e crítico sobre o processo de busca de informação.

No Brasil, o tema começa a ser discutido com maior frequência nos anos 2000 com autores como: CARENAGTO (2000); HATSCHBACH (2002); CAMPELLO (2003); DUDZIAK (2008), que segundo Campello e Abreu (2005), perceberam a importância da função pedagógica da biblioteca e a necessidade de construir um paradigma educacional para biblioteca e, dessa forma, ampliar e refletir sobre esse novo conceito tão difundido em outras partes do mundo.

O texto de Caregnato (2000), um dos primeiros a falar sobre o tema no Brasil, inicia uma importante reflexão sobre o tema, utilizando o termo habilidades informacionais. A autora fala sobre o papel das bibliotecas no processo educacional, levando em consideração o momento no Brasil, que apresentava uma preocupação forte no que diz respeito à informatização. Ainda aponta para a necessidade de colocar essa tecnologia como um recurso a favor da educação do usuário, a fim de desenvolver habilidades necessárias para o usuário buscar, selecionar, sintetizar e utilizar essas informações. Por fim, a autora introduz o tema na literatura brasileira e na área da biblioteconomia, em um momento que ocorria o boom da informatização e da necessidade dos profissionais bibliotecários estarem capacitados para essas mudanças, ressaltando a necessidade de implementar ações que contribuam para o desenvolvimento das habilidades informacionais dos usuários, diante dos ambientes digitais.

Embora no Brasil, as discussões tenham ganhado força com o empenho de alguns pesquisadores e bibliotecários através de documentos como: A Declaração

de Maceió sobre Competência em Informação redigida no 24º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação em agosto de 2011, o Manifesto de Florianópolis sobre Competência em Informação e As populações vulneráveis e minorias de julho de 2013 e a Carta de Marília elaborada durante o 3º Seminário de Competência em Informação: cenários e tendências em setembro de 2014, a discussão precisa alcançar as instâncias maiores da educação e garantir políticas voltadas para o desenvolvimento da competência em informação, do ensino básico ao superior.

Ainda há muito que se discutir e implantar no Brasil, a fim de que hajam de fato, políticas públicas e educacionais voltadas para o desenvolvimento de habilidades informacionais que proporcionem ao indivíduo um processo educativo crítico, reflexivo e emancipatório, permitindo-o não só buscar, selecionar e organizar essa informação, mas além de manusear de forma crítica, inserir essas informações no seu processo de aprendizagem e produção de conhecimento. “Em se tratando da informação, além do direito de acesso, há que se falar na sua disponibilização em formatos adequados ao usuário e da capacitação desse para construção de significados a partir dela”. (BORGES, SILVA, 2006, p. 130).

A pessoa competente em informação é uma pessoa que vivenciou práticas educativas que mudaram seu comportamento informacional. Por meio do processo de aprendizagem, ações foram inseridas para desenvolver habilidades para busca, seleção e uso da informação através de recursos informacionais que modificaram seu comportamento para utilização da informação. Mas, além disso, uma pessoa competente em informação, nos dias atuais, desenvolve, além de atividades, um pensamento crítico e reflexivo sobre suas práticas e como utiliza a informação.

2.3.2 Comportamento informacional

No intuito de ampliar as pesquisas sobre estudos de usuários, a Ciência da Informação buscou entender o processo de busca e uso da informação, de forma mais holística, e com isso, compreender como esse usuário interage com essa informação.

Nessa perspectiva surge, na década de 1970, o conceito de *Comportamento Informacional*, concentrando suas pesquisas na abordagem da busca e uso da informação e no comportamento humano (SAVOLAINEN, 2007). Dervin e Nilan

(1986), em seus estudos sobre busca e uso da informação, observaram que na década de 1970, os estudos da área ainda estavam mais focados nos sistemas do que no usuário e no uso da informação.

Na década de 1980, o termo *Comportamento Informacional* ganha novo enfoque e volta suas investigações para um modelo que traz os conceitos de *necessidade e uso da informação*, mas inova quando aponta para o contexto do usuário ao apresentar reflexões sobre como os fatores cognitivos são diretamente relacionados ao comportamento informacional. Ellis, Dervin, Kuhlthau e Wilson são autores que contribuíram, de forma significativa, para a mudança do paradigma tradicional, voltado aos sistemas, para o paradigma cognitivo, voltado ao usuário e seu processo de aprendizagem, durante a busca e uso da informação.

No paradigma cognitivo, Capurro (2003) discute a inserção de indicativos sobre a informação na prática social, sua aplicação e uso, e como isso têm tido grande impacto nos estudos e concepções de sistemas de recuperação da informação, levando-se em consideração o indivíduo cognoscente e seus modelos mentais no processo informacional. Capurro (2003), considera ainda que esse indivíduo leva consigo modelos próprios que não podem ser generalizados, tendo, assim, cada um sua forma de interpretar o mundo.

Segundo Gasque e Costa (2010), no final da década de 1980, surge a abordagem social no contexto do comportamento informacional, os pesquisadores da área começam a abordar o contexto sociocultural dos indivíduos diante das suas práticas no processo de busca e uso da informação.

A década de 1990 vê surgir a teoria multifacetada, que entende que um modelo baseado em apenas um ponto de vista, seja ele cognitivo ou social, não é suficiente para descrever, analisar, explicar ou prever um fenômeno multifacetado. (PETTIGREW; FIDEL; BRUCE, 2001).

Wilson (1999) estudou o comportamento informacional sob dois aspectos diferenciados, que são: o comportamento de busca de informação realizado pelo usuário, em diferentes fontes e maneiras, e o comportamento de busca de informação em sistemas de informação, tendo como princípio o estudo da relação entre o usuário e o sistema de informação e a forma como essa relação sistema e usuário acontece para obter resultado.

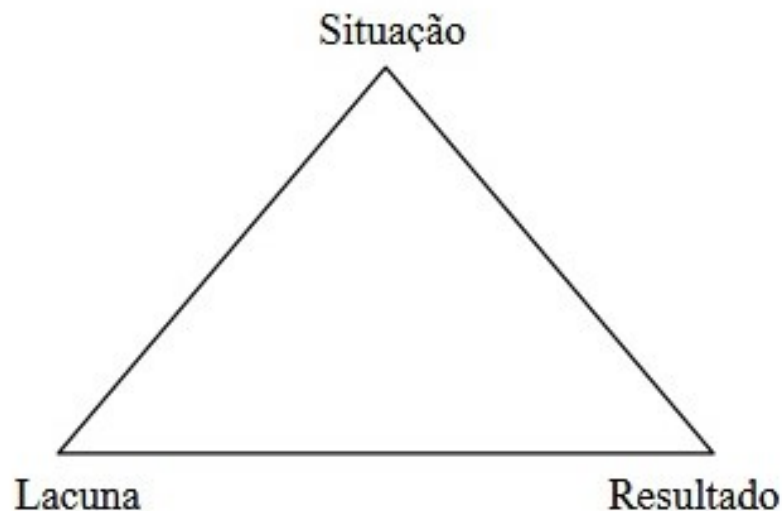
Nesta pesquisa, adotou-se o conceito de Wilson (2000, p. 49): “comportamento informacional é todo comportamento humano relacionado às fontes

e canais de informação, incluindo a busca ativa e passiva de informação e o uso da informação”. Wilson trouxe grandes contribuições para os estudos sobre comportamento informacional ao iniciar, no final da década de 90, os debates sobre a compreensão de que estudos relativos à necessidade, busca e uso da informação se tratavam em si dos estudos sobre comportamento informacional, buscando validar o termo que é usado até os dias de hoje. (GASQUE; COSTA, 2010).

Wilson (2000) elaborou o modelo de comportamento informacional, em 1981, voltado para as necessidades de informação que podem ser analisadas pelo viés das suas necessidades fisiológicas, afetivas ou cognitivas, relacionando-se com o indivíduo como ser social, em todas as esferas da sua vida cotidiana e do ambiente, onde suas atividades são desenvolvidas.

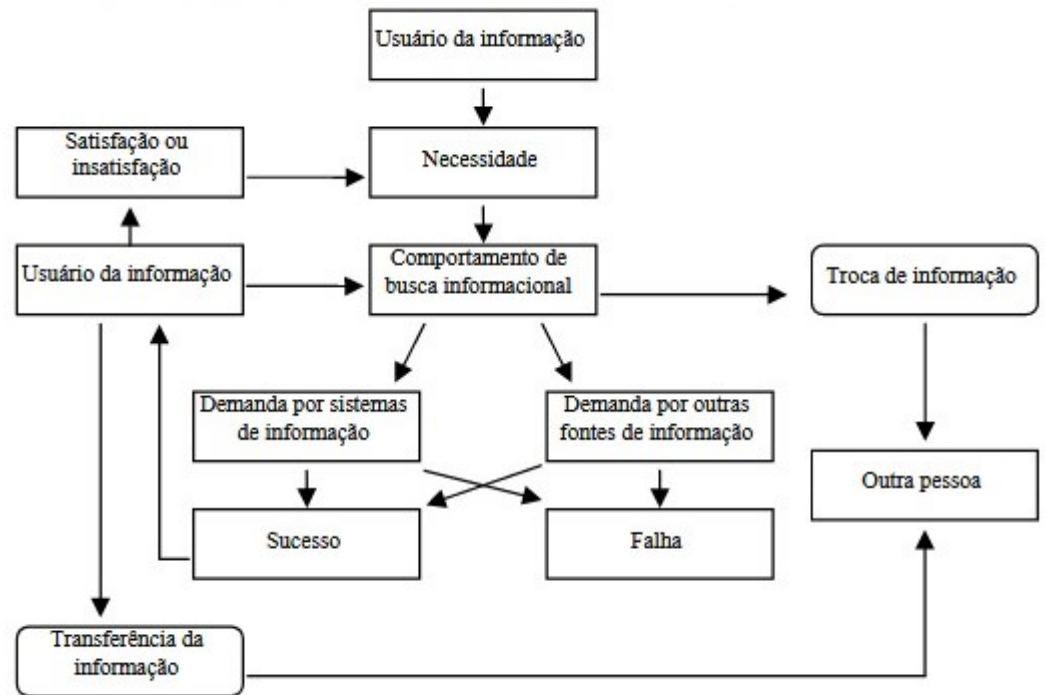
Em 1996, Wilson revisita seu modelo (figura 2) com uma importante contribuição do modelo desenvolvido por Dervin (1983) apresentado na figura 1, o Sense Making, que inclui uma percepção entre a pessoa e sua consciência da necessidade de informação. (MARTÍNEZ-SILVEIRA; ODDONE, 2007).

Figura 1 – Modelo do Sense-Making de Dervin



Fonte: Martínez-Silveira; Oddone, 2007.

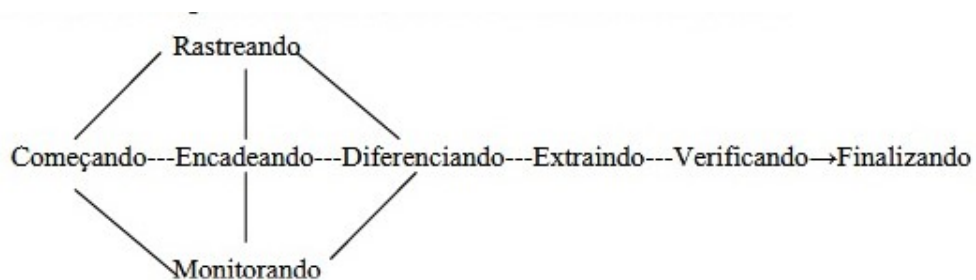
Figura 2 - Modelo de Comportamento Informacional de Wilson



Fonte: Martínez-Silveira; Oddone, 2007.

O modelo de Ellis (figura3), em 1989, não envolvia um diagrama, diferente dos outros modelos, mas adotava uma categoria de atividades de busca informacional, como: começar (atividades de início da busca); encadear (prosseguir a busca); browsing (busca semidirigida em locais potenciais de busca); diferenciar (filtrar e selecionar); monitorar (continuar revendo as fontes identificadas como essenciais); extrair (trabalhar sistematicamente com as fontes de interesse); verificar (conferir a veracidade das informações) e finalizar (MARTÍNEZ-SILVEIRA; ODDONE, 2007).

Figura 3 – Modelo do Comportamento de Busca Informacional de Ellis



Fonte: Martínez-Silveira; Oddone, 2007.

Embora existam outros modelos de comportamento informacional, essa pesquisa deteve-se no estudo do modelo de Carol Kuhlthau. Em linhas gerais, ela traz grandes contribuições para a área de Educação, uma vez que concentra seus estudos sobre busca de informação para atender atributos cognitivos e afetivos, no uso de informações em atividades construtivas, que busquem direcionar os usuários para a resolução de problemas, aprendizado e busca de significado, fortemente influenciado por teorias de aprendizagem construtivistas.

Kuhlthau (1991) direciona seus estudos para o Processo de Busca de Informação (PBI) centrado no usuário e, por assim ser, levando em consideração seu contexto, cognição e emoções. “PBI é a atividade construtivista do usuário para encontrar significado a partir da informação, a fim de ampliar seus conhecimentos sobre determinado problema ou assunto” (KUHALTHAU, 1991, p. 361).

O modelo de Kuhlthau sugere que o estado emocional inicial de incerteza, confusão e ambigüidade associado à necessidade de buscar informação vai sendo substituído por confiança à medida que se avança na busca e na hipótese de que o indivíduo está obtendo sucesso. (MARTÍNEZ-SILVEIRA; ODDONE, 2007, p. 124).

Kuhlthau desenvolve seus estudos através da observação do comportamento dos usuários de uma biblioteca. Ao ver os alunos do ensino médio irem à biblioteca desenvolver suas atividades de pesquisa, percebeu-se que, mesmo quando passavam por orientação sobre os serviços e fontes de informação oferecidos pela biblioteca, eles ainda demonstravam estar confusos. Após essas observações, a autora realizou uma série de pesquisas que possibilitaram a elaboração de um modelo de busca de informação que possibilitava a dimensão construtivista da aprendizagem (CAMPELLO, ABREU, 2005).

O modelo de PBI (figura 4), de Kuhlthau (1991), foi baseado numa série de cinco estudos realizados em seis etapas, que incorporam aspectos afetivos (sentimentos), cognitivos (ideias) e físicos (ações). A seguir, o modelo desenvolvido pela autora:

Figura 4 – Modelo do Processo de Busca de Informação de Kuhlthau (1991)

Estágios no ISP	Sentimentos a cada estágio	Pensamentos a cada estágio	Ações a cada estágio	Tarefas apropriadas
1. Iniciação	Incerteza	Geral/ Vago	Busca de informações pré-existent	Reconhecimento
2. Seleção	Otimismo			Identificação
3. Exploração	Confusão/ Frustração/ Dúvida		Busca de informação relevante	Investigação
4. Formulação	Clareza	Direcionado/ claro		Formulação
5. Coleta	Senso de direção/ Confiança	Aumento de interesse	Busca de informação focada ou relevante	Conexão
6. Apresentação	Alívio/Satisfação ou Desapontamento	Claro ou Focado		Complementação

Fonte: Kuhlthau, 1991.

O modelo de Kuhlthau insere um novo olhar sobre o comportamento informacional, uma vez que a autora aborda o tema como um processo de aprendizagem e construção do usuário. Diferente de outros estudos, Kuhlthau tem uma orientação centrada no usuário e não nos sistemas de informação.

Um ponto importante do trabalho de Kuhlthau foi a percepção de que a mediação dos educadores (professor e bibliotecário) seria essencial, já que o sistema de informação (biblioteca) não seria capaz, por si só, de resolver questões inerentes a certas fases do processo. (CAMPELLO, ABREU, 2005, p.81).

O Modelo do Processo de Busca de Informação de Kuhlthau foi adotado para o desenvolvimento desta pesquisa, uma vez que foi aplicado na área de Educação tendo proporcionado reflexões sobre a aprendizagem, por meio da busca e uso de informações.

Kuhlthau sempre foi atuante no que diz respeito ao desenvolvimento de políticas e ações para o fortalecimento da competência em informação, buscando como princípio que essa mudança deveria alcançar todos os níveis da educação, perpassando do ensino fundamental ao superior. Consciente que só um programa atuante, liderado por mediadores como professores e bibliotecários, poderia proporcionar uma compreensão mais profunda do processo de busca de informação como uma atividade de aprendizagem para vida.

O desafio para a escola da sociedade da informação é educar as crianças para viver e aprender em um ambiente rico em informação. Os professores não podem fazer isso sozinho. O bibliotecário desempenha papel fundamental no enfrentamento desse desafio.⁵ (KUHLTHAU, 1999, p. 7-8).

Além de sua importante contribuição na área de comportamento informacional, com seu modelo de processo de busca de informação, Kuhlthau foi uma das pesquisadoras mais destacadas nas temáticas sobre competência em informação e biblioteca escolar, por dialogar com as duas áreas, nos fazendo refletir como uma área contribui com a outra, e como as atividades que envolvem a informação devem ser desenvolvidas para o aprendizado ao longo da vida. Nesse sentido, compreende-se comportamento informacional como todo comportamento humano relacionado a busca e uso da informação que envolvem nessa dinâmica aspectos cognitivos, sociais e psicológicos que contribuem de forma significativa para a interação com as fontes e canais de informação.

2.4 FONTES DE INFORMAÇÃO

As fontes de informação estão disponíveis nos mais diversos suportes e meios; podem ser formal ou informal e configuram-se em um material importante, seja para atender demandas pessoais, acadêmicas ou profissionais, como diz Teixeira (2011, p. 37): "... a informação pode estar em diferentes suportes e esta diversidade propicia a necessidade de estudos sobre as relações entre as pessoas e as fontes de informação".

A escrita e a imprensa foram tecnologias fundamentais para o avanço das fontes de informação impressa, sendo nesse contexto, as enciclopédias uma das primeiras fontes de informação. Na Antiguidade, Aristóteles foi chamado de pai da enciclopédia, de forma que, tempos depois o termo (re)aparece no século XVI. (CAMPELLO, 2003).

Assim como (quase) toda leitura e todos os livros, as enciclopédias também eram destinadas ao público erudito, servindo apenas a uma parte da sociedade. Os dicionários, por sua vez, surgem na Idade Média, onde os estudiosos escreviam nos

⁵Tradução nossa.

manuscritos explicações para as palavras de difícil compreensão. Partindo dessas duas importantes fontes de informação, chega-se a outras tantas nos dias atuais.

Carrizo, Sanchez e Sáenz (1994) definem *fontes de informação* como um conceito muito amplo, de modo que, ao transcorrer do tempo, o homem deixou testemunhos, conhecimentos e passos que, ao se transformarem em materiais e produtos, tornaram possível alcançar o conhecimento. Portanto, as fontes de informação são em si produtos das vivências e conhecimento adquiridos pelos homens ao longo de sua existência, sendo essas fontes ainda classificadas pelos autores, como fontes documentais ou bibliográficas.

Lorenzo Rodrigues, Martinez Piñero e Martinez Piñero (2004), apontam que a definição apresentada por Sainero (2000), considera como fonte de informação qualquer objeto que transmita algo, que gere conhecimento. Mencionam, ainda, que essas fontes são instrumentos de transferência de dados com base formada na bibliografia, apontando assim, que o desenvolvimento das fontes de informação se dá no século XVI, quando o livro passa a ser o instrumento de transmissão do saber.

Atualmente, as fontes de informação mais utilizadas nas universidades são os livros, as revistas científicas, as bases de dados, CDs, DVDs, dicionários, bibliotecas e internet. Cunha (2001) diz que o uso apropriado das fontes de informação é a chave para o sucesso do desenvolvimento da ciência e tecnologia. Mediante tais fontes, as pesquisas nas mais variadas áreas de conhecimento, se desenvolvem e apontam para novas descobertas. Nesse contexto, o avanço das tecnologias de informação e comunicação facilitou bastante o desenvolvimento da pesquisa, uma vez que as universidades podem contar com a política de acesso aberto a algumas publicações científicas e bases de dados.

Cunha (2001) ainda relata a importância do pesquisador de saber manejar bem as fontes de informação científica e tecnológica, mostrando diante disso, que esse terá vantagens em relação a outros que não sejam dotados da mesma eficiência ou competência na área. O uso adequado de fontes de informação e, principalmente, de competências desenvolvidas na busca, seleção, organização e uso dessas fontes pelo pesquisador traz benefícios para qualquer campo de pesquisa ou profissional.

Lorenzo Rodrigues, Martinez Piñero (A) e Martinez Piñero(B) (2004) afirmam que as fontes de informação constituem uma plataforma comum da comunidade

científica para difusão de seus conhecimentos, e que esses instrumentos facilitam o fluxo e a transmissão dessa produção de conhecimento.

Na Universidade Federal Rural de Pernambuco, por exemplo, a comunidade acadêmica pode contar com diversas fontes de informação. O *Quadro 1* mostra algumas fontes de informação que podem ser utilizadas durante a formação inicial do professor.

A obra de Bordaneve e Pereira (2008), embora seja do final da década de 1970, ainda traz reflexões bem atuais quanto à falta de conhecimento dos alunos e professores sobre a biblioteca e seus serviços. Como ainda não havia internet no Brasil na época, percebemos que muitos serviços e fontes de informação – hoje oferecidas pelas bibliotecas universitárias – não constam na obra. Dessa forma, busca-se realizar uma atualização da obra dos autores quanto às fontes de informação disponíveis atualmente e para tal utilizou-se como modelo o Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), por ser o *locus* desta pesquisa.

QUADRO 1 – FONTES DE INFORMAÇÃO DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UFRPE

FONTE DE INFORMAÇÃO	DESCRIÇÃO
Livros impressos	O acervo do Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE (SIB-UFRPE) é constituído por cerca de 230.000 volumes, podendo ser consultado pelo Catálogo Online do Pergamum.
Portal de Periódicos Capes	Oferece acesso a textos completos disponíveis em mais de 38 mil publicações periódicas, internacionais e nacionais, e a diversas bases de dados que reúnem desde referências e resumos de trabalhos acadêmicos e científicos até normas técnicas, patentes, teses e dissertações dentre outros tipos de materiais, cobrindo todas as áreas do conhecimento.
Ebook Central	É uma biblioteca virtual que oferece acesso, na íntegra, de mais de 230.000 livros em formato digital, sem limite de visualização, cobrindo todas as áreas de conhecimento.
Biblioteca Digital de Teses e Dissertações	Integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras; possibilita que a comunidade brasileira de C&T publique suas teses e dissertações produzidas no país e no exterior, com maior visibilidade a produção científica nacional.
Dicionários e Enciclopédias	Livros de referência com explicações de termos e verbetes.

DOAJ	Diretório de revistas
ArXiv	Repositório temático nas áreas de Física, Computação, Estatística e Biologia.
Portal de Periódicos da UFRPE	Abriga as revistas científicas produzidas no âmbito da universidade, de modo a garantir maior visibilidade da produção científica.
Domínio público	Ambiente virtual que permite a coleta, a integração, a preservação e o compartilhamento de conhecimentos, sendo seu principal objetivo o de promover amplo acesso às obras literárias, artísticas e científicas (na forma de textos, sons, imagens e vídeos) já em domínio público ou que tenham a sua divulgação devidamente autorizada, isto é, que constituem o patrimônio cultural brasileiro e universal.
Repositório Institucional	é uma base de dados online que objetiva reunir, de forma organizada e acessível, a produção científica e documental da UFRPE, com o intuito de torná-la acessível aos pesquisadores e ao grande público nacional e internacional.
Biblioteca Virtual em Saúde	Reúne em uma única interface as bases de dados bibliográficas e outras fontes de pesquisa da BVS especializadas em Ciência da Saúde e áreas correlatas.
Biblioteca Virtual em Medicina Veterinária e Zootecnia	é uma coleção descentralizada e dinâmica de fontes de informação, que propicia de forma ágil e organizada o acesso ao conhecimento técnico e científico dessas áreas do conhecimento.

Fonte: produzido pela autora, 2019.

Além dessas fontes de informação, o Sistema de Bibliotecas da UFRPE oferece também vários serviços de educação aos usuários, como:

- ✓ Orientação na elaboração de relatórios, monografias, dissertações e teses de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- ✓ A Comutação Bibliográfica (COMUT) é um serviço que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informações internacionais. Entre os documentos acessíveis encontram-se: periódicos técnico-científicos, teses, dissertações, anais de congresso nacionais e internacionais, relatórios técnicos e partes de documentos;
- ✓ O Setor de Periódicos da BC disponibiliza computadores com acesso à internet para pesquisas acadêmicas em bases dados e no Portal de Periódicos CAPES;

- ✓ Espaços para atividades da comunidade acadêmica, como: a videoteca, hall de exposições, sala de estudo individual e em grupo e o Laboratório Santander (Espaço disponibilizado para orientações dos serviços do SIB e aulas).
- ✓ Visitas orientadas, direcionadas aos alunos dos primeiros períodos dos cursos de Graduação, com o objetivo de fornecer uma visão geral da estrutura da BC e dos serviços oferecidos pelo SIB-UFRPE;
- ✓ Treinamentos em bases de dados, com foco no uso das bases assinadas pelo SIB-UFRPE, suas ferramentas e orientações para a pesquisa acadêmica.

O Sistema de Bibliotecas da UFRPE também disponibiliza, em sua página na web, alguns tutoriais para facilitar o acesso às bases de dados realizado pelos usuários, seja dentro da instituição ou fora dela. Entre eles, destacam-se:

- ✓ O tutorial para acesso remoto que possibilita a utilização às redes WIFI no campus da UFRPE e aos serviços remotos (fora da rede UFRPE), como Portal de Periódicos Capes e a Ebook Central que só disponibilizam seu conteúdo integral com a autenticação para serviços remotos;
- ✓ O tutorial para acesso a Ebook Central, à Biblioteca Digital de Livros oferecidos pela UFRPE, a base conta com mais 200 mil títulos dos assuntos de: arte, negócios, educação, saúde e medicina, história e ciências políticas, leis, literatura e idiomas, religião e filosofia, ciências sociais e ciências e tecnologia.
- ✓ O tutorial de acesso Mendeley, que é um gerenciador de referências bibliográficas e um software livre voltado para organização das fontes de informação utilizadas pelo pesquisador durante sua formação. Embora seu foco maior seja artigos acadêmicos, é possível inserir outros formatos de fontes de informação;
- ✓ Tutorial sobre o resumo das normas da ABNT, elaborado e atualizado pela bibliotecária de normalização de acordo com as normas vigentes. Esse tutorial foi elaborado a fim de trazer uma linguagem menos técnica e de fácil entendimento para os alunos.

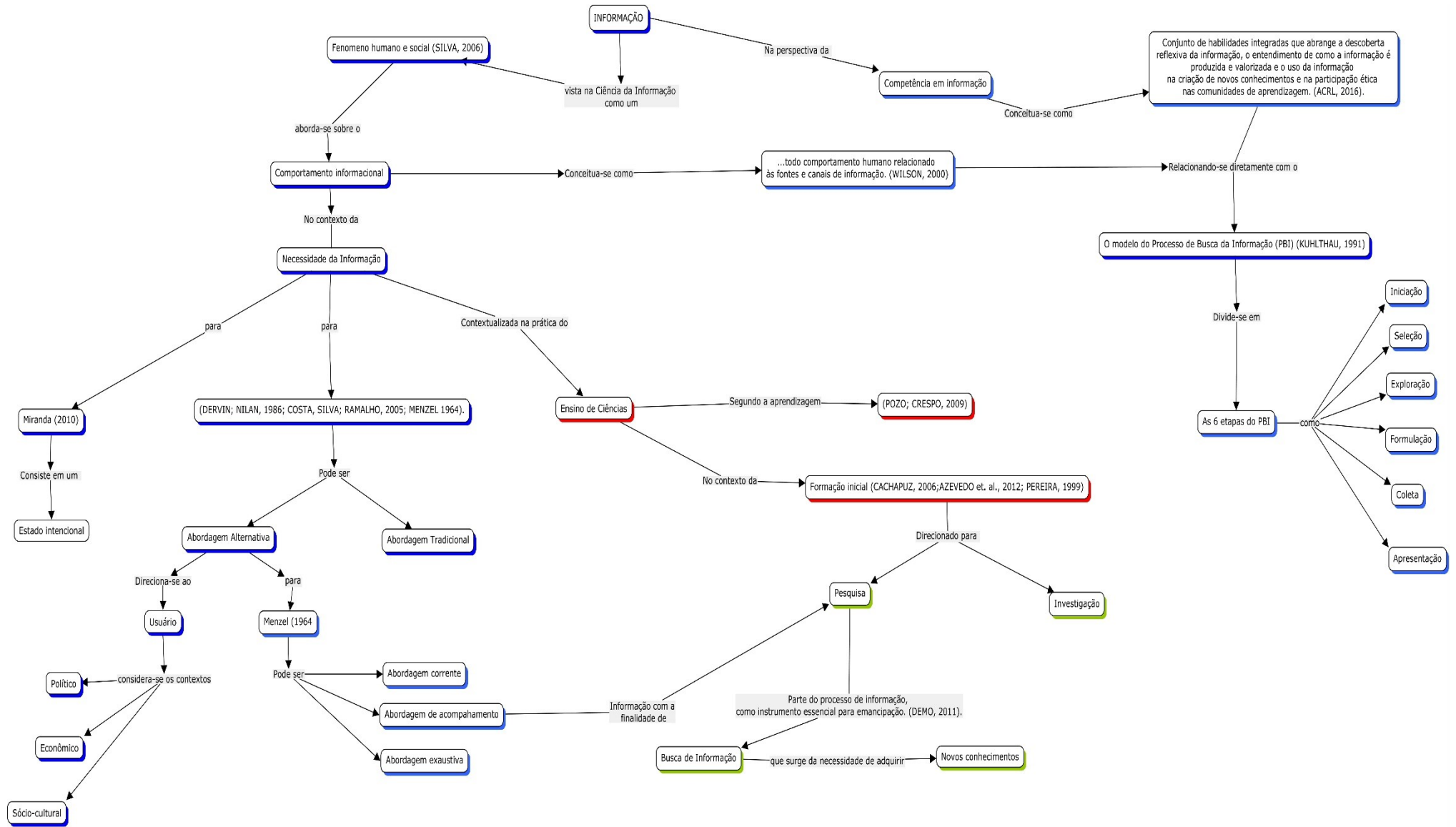
Com o uso da internet e das tecnologias de comunicação e informação é possível que, professores e alunos nos dias atuais, conheçam diversas fontes de informação, sejam elas públicas ou privadas. Há na internet, portanto, uma disponibilidade excessiva de conteúdos de fácil acesso, mas cabe aqui uma reflexão: será que os alunos estão preparados para seleção de fontes de informação no meio digital? Será que eles têm visto essas fontes como instrumento de ensino-aprendizagem?

Nesse momento, reflete-se que as bibliotecas, seus serviços prestados e profissionais podem contribuir de forma significativa orientando/capacitando alunos e professores para a inserção das fontes no processo de ensino-aprendizagem.

Desenvolver competências informacionais pode mudar o comportamento informacional de discentes e docentes e contribuir para o entendimento do processo de busca de informação e uso da informação, como uma atividade construtivista do seu aprendizado.

Partindo da concepção de Araújo e Formenton (2015), que utilizam os mapas conceituais como ferramenta de apoio para o pesquisador, em sua etapa de levantamento bibliográfico, utilizou-se o mapa conceitual para representar e organizar os temas das duas áreas e suas ligações. A partir disso, foi possível organizar as informações relacionadas ao campo de conhecimento de cada área.

Para tal, elaboramos um sistema de cores para a apresentação dos conceitos. O sombreamento em azul para os conceitos da área de Ciência da Informação, os de cor vermelha para o Ensino de Ciências, e o verde para os conceitos de relação entre as duas áreas que fornecem um importante diálogo sobre o comportamento informacional na formação inicial de alunos do Ensino de Ciências.



Fonte: produzido pela autora, 2019.

2.4.1 A biblioteca como instrumento de ensino-aprendizagem

Partindo da obra *Estratégias de Ensino-aprendizagem*, de Juan Diaz Bordenave e Adair Martins Pereira, e *Letramento Informacional: pesquisa, reflexão e aprendizagem*, de Kelley Gasque, abordou-se alguns pontos de reflexão levantados pelos autores sobre a biblioteca como instrumento de ensino-aprendizagem (DIAZ BORDENAVE; PEREIRA, 2008) ou, ainda, como Centro de Recursos de Aprendizagem (GASQUE, 2012), estabelecendo, assim, um diálogo com a área de Ciência da Informação.

A percepção dos autores sobre a biblioteca como instrumento de ensino-aprendizagem parte da proposta da obra, que tem como intuito provocar uma inquietação nos professores, no que diz respeito à metodologia e às práticas pedagógicas.

Inicia com várias indagações que tem como problema a pergunta: “por que os alunos leem pouco?”. A partir daí, os autores discutem que são diversas as justificativas que envolvem o problema, indo desde o tempo escasso do aluno, o que inclui bibliotecas precárias, até professores que não estimulam o uso da biblioteca.

Muitos professores e alunos, ao longo dos tempos, têm reclamado sobre as bibliotecas. Embora em alguns casos, haja fundamento, em outros, tais fundamentos não são tão válidos, uma vez que é comum os bibliotecários terem que lidar com professores e alunos que sequer realizaram uma única visita à biblioteca da sua instituição.

Os professores que não frequentam a biblioteca da instituição da qual fazem parte, em sua maioria, desconhecem os serviços que são prestados pelo setor e desconsideram o uso do material bibliográfico, ou das bases de dados, como fortes aliados no desenvolvimento do ensino e metodologias de aprendizagem.

Os autores Bordenave e Pereira apresentam ainda, diversos serviços que podem ser oferecidos, e utilizam, para isso, a biblioteca universitária da Universidade Federal de Viçosa, como exemplo. Expõem nos subtópicos do capítulo os seguintes elementos:

1. Conhecimento das instalações da biblioteca – os autores abordam quão importante é que professores e alunos conheçam as instalações da biblioteca e em quais setores podem usufruir dos seus serviços;

2. Organização dos materiais bibliográficos – nesse tópico, é abordado como o acervo da biblioteca é organizado e que tipo de classificação utilizam para o material bibliográfico;
3. Identificação dos materiais bibliográficos – apresentam, nesse ponto, a catalogação e como os usuários podem realizar buscas através dos dados da ficha catalográfica;
4. Fontes de Informação agrícola – os autores finalizam os elementos expondo diversas fontes de informação da área agrícola, mas que podem ser direcionadas para cada área do conhecimento.

Quando duas áreas se encontram, podem dialogar e realizar trocas construtivas no processo de desenvolvimento da ciência. Quando a Educação e o Ensino, representados por Bordaneve e Pereira, encontram a Ciência da Informação e inserem um novo olhar sobre a biblioteca e seus serviços, é possível vislumbrar uma nova oportunidade de ensino e da utilização de espaços, como a biblioteca, que nem sempre são valorizadas no processo de construção do saber.

Demo, no livro *Educar pela Pesquisa* (2015), trata sobre a pesquisa e o aluno e como desenvolver a pesquisa como princípio educativo. O autor aborda a importância da procura de materiais de referência e diz que: “a procura do material será um início instigador. Significa habituar o aluno a ter iniciativa, em termos de procurar livros, textos, fontes, dados, informações” (DEMO, 2015, p.25-26).

Demo (2015) reflete também, sobre uma característica ainda muito presente em salas de aula, que é o fato de professores trabalharem com materiais prontos, tirando desse modo, a oportunidade dos alunos conhecerem novos materiais e, para além disso, de desenvolver o hábito da pesquisa e de criação do seu próprio referencial teórico.

Instigar o aluno a procurar materiais traz consigo a responsabilidade de oferecer meios para tal. Nesse sentido, Demo (2015) diz que: “é claro que fazer o aluno procurar material coloca a necessidade de uma escola equipada minimamente, pelo menos com uma biblioteca incipiente, alguma enciclopédia, livros didáticos variados, além de outros componentes [...]”.

A biblioteca, além de ser utilizada como instrumento no processo de ensino-aprendizagem, deve ser explorada em toda a sua potencialidade. A busca e o uso de informação exigem do usuário uma participação ativa e construtiva. Tanto

Kulthau(1994) como Demo (2015) abordam essa perspectiva da pesquisa como um processo construtivista, que demanda do aluno não só a busca de conhecimento, mas também, uma visão crítica, reflexiva e questionadora do ato de pesquisar e fazer pesquisa. Segundo Demo (2015, p.35), “o questionamento reconstrutivo começa, pois, com o saber procurar e questionar (pesquisa) ”.

Kulthau (2013) diz que seu modelo do Processo de Busca de Informação contribuiu, de forma significativa, para que os bibliotecários orientassem os alunos e utilizassem esse processo de forma construtivista. Ela menciona que: “Ele abriu uma janela para o que os alunos estão experimentando quando estão construindo novos conhecimentos e aprendendo com várias fontes em um ambiente dinâmico de informações”⁶(KULTLHAU, 2013).

Gasque (2012) diz que as bibliotecas devem ser vistas como centros de recursos de aprendizagem, ligados diretamente à aprendizagem e à pedagogia, sendo essa uma proposta que busca aliar os interesses sociais dos aprendizes e das comunidades, desenvolvendo nos alunos a capacidade de aprender, do processo contínuo do aprender a aprender. A autora aborda ainda, a importância da ação conjunta dos infoeducadores – como os professores, os bibliotecários, os coordenadores, os técnicos de TI, entre outros – para que o letramento informacional inicie nas séries iniciais e que ocorra, de maneira reflexiva e significativa, para o aprendiz.

As bibliotecas e seus recursos devem ser utilizados ao longo da formação do aluno. Para isso, é necessário que os espaços informais de educação integrem os currículos educacionais e as práticas educativas dos formadores. Nesse sentido, “os conteúdos necessários à busca e ao uso da informação devem ser sistematizados no currículo educacional, ao longo dos projetos de trabalho, vinculados às diversas áreas de conhecimento” (GASQUE, 2012, p.89).

A busca de informação deve ser uma iniciativa coletiva que envolva alunos e professores, fazendo, desse momento, um processo de aprendizagem que contribua para uma educação crítica e emancipatória (DEMO, 2015; GASQUE, 2012).

⁶Tradução nossa.

Gasque (2012) defende, ainda, exemplos de objetivos do letramento informacional para se iniciar na educação básica, sendo eles apresentados no quadro abaixo.

QUADRO 2 – EXEMPLOS DE OBJETIVOS DE LETRAMENTO DE GASQUE (2012)

Propiciar iniciação básica à filosofia da ciência – o que é e como se faz ciência, as limitações e aspectos éticos.	Introduzir o conceito de pesquisa e a importância do planejamento e método para resolução dos problemas.
Conhecer a organização/arranjo das várias fontes de informação impressas e online. Por exemplo: material de referência (atlas, dicionários, enciclopédias), livros de leitura, de ficção, didáticos e paradidáticos, artigos de jornais e revistas.	Utilizar as novas tecnologias como recursos de busca e disseminação do conhecimento.
Buscar informações na internet de maneira eficaz e eficiente.	Utilizar critérios adequados para avaliar os canais e fontes de informação.
Selecionar, organizar, relacionar dados e informações de vários autores com diferentes pontos de vista e sintetizá-los em um documento (resumo)	Ler, compreender e retirar informações de diversos tipos de texto.
Produzir textos científicos, resumos, esquemas e sínteses.	Conhecer as principais normas da ABNT para apresentação e/ou publicação de trabalhos (referência bibliográfica, citação, sumário, resumos, etc.).
Compreender o conceito de autoria e plágio.	Compreender a organização das bibliotecas e usar os recursos e produtos disponíveis.
Conhecer como ocorre a produção das obras – do planejamento à distribuição no mercado.	

Fonte: Gasque, 2012.

Gasque (2012) diz que esses conteúdos devem ser desenvolvidos ao longo das séries/anos na educação básica. Em razão disso, o letramento informacional deve ser uma parte integrante dos currículos, sendo portanto, um processo contínuo durante a formação dos alunos. Nesse sentido, é necessário adotar esses objetivos de letramento informacional como uma prática educativa, de modo que a biblioteca não pode ser vista dentro da escola, ou de qualquer espaço formal ou informal de educação, como acessório: ela precisa ser vista como parte integrante dos

currículos escolares e acadêmicos. Pensando nisso, é de suma importância despertar em professores, bibliotecários e coordenadores, o papel que precisam assumir para o desenvolvimento da competência em informação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é do tipo qualitativa e quantitativa, pois por meio dela, é possível identificar e explicar comportamentos, ao mesmo passo que se percentualiza os dados e submete-se os resultados a uma análise crítica comum à pesquisa qualitativa (MICHEL, 2009).

Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa de campo pelo fato de lidar com grupos sociais, uma vez que ela se propõe a explicar fenômenos e entender realidades (MICHEL, 2009). Dessa forma, será possível tanto compreender o tema da pesquisa, as vivências e o cotidiano do público pesquisado, como entender o comportamento informacional dos pesquisados.

Por conseguinte, quanto aos fins é uma pesquisa descritiva por estar voltada à explicação de fatos ou fenômenos. Esse tipo de pesquisa tem por objetivo levantar, interpretar e discutir fatos ou situações que dialogam com a pesquisa de campo.

Isto posto, o corpus analisado foi composto por alunos das Licenciaturas de Biologia e Química, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, campus Sede, que cursavam do 6º período em diante. A escolha do referido período deveu-se à justificativa que são alunos que já cursaram metade da carga horária do curso e, especificamente, disciplinas cujo conteúdo tratam de questões de iniciação à pesquisa científica.

A escolha das técnicas de coleta de dados que são utilizadas depende de cada pesquisa e deve atender critérios rigorosos, o que traz qualidade à metodologia do trabalho. Neste sentido, as técnicas empregadas foram observação indireta, direta intensiva e direta extensiva.

Os procedimentos metodológicos que foram adotados pela pesquisa foram desenvolvidos a partir de três etapas descritas a seguir:

Etapa 1: Elaboração do Quadro Teórico de Referências

- Identificação, leitura e fichamento de textos relacionados ao objeto e objetivos da pesquisa;
- Análise documental.

Etapa 2: Entrevistas e análise de conteúdo

- Entrevista com os alunos 8º, 9º e 10º períodos das Licenciaturas em Química e Ciências Biológicas;
- Análise de conteúdo dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC).

Etapa 3: Aplicação e análise dos questionários

- Aplicação dos questionários
- Identificação dos sentimentos apontados pelos alunos durante o processo de busca de informação.

A primeira etapa compreende a busca de fontes de informação para elaboração do referencial teórico, nesse sentido foram utilizadas para pesquisa livros, artigos e as seguintes bases de dados: Portal de Periódicos Capes, Scielo e Scopus. Além dos operadores booleanos (AND e OR) e o facilitador de busca aspas que permite a identificação e busca de um termo composto, foram utilizadas as seguintes estratégias de busca da informação: “comportamento informacional”, “comportamento informacional” AND “ciência da informação”, “competência em informação” AND “ciência da informação”, “information behavior”, “information literacy”.

Na observação indireta foi realizada a análise documental, o que possibilita a consulta a documentos que sirvam de fonte de informação para coleta de dados e que auxiliem na análise do problema de pesquisa. Segundo Michel (2009, p. 65-66): “a escolha do tipo de documento a ser consultado será feita com o propósito de ampliar as informações sobre o objeto de interesse e, sobretudo, em função de sua análise para interpretação dos dados da pesquisa”.

Para esta pesquisa documental foram selecionadas as seguintes fontes de informação: cinco livros, três artigos, uma resolução, um folheto e um relatório, que serviram de suporte para relatar a história da UFRPE e da criação dos cursos de Licenciaturas em Ensino das Ciências na Instituição.

A segunda etapa foi realizada através da observação direta intensiva, na qual foi utilizada a entrevista e a análise de conteúdo. A entrevista consiste num encontro entre duas pessoas ou mais com a finalidade de conversar sobre um tema que traga informações e benefícios para a pesquisa de uma das partes.

Para esta pesquisa, utilizou-se, portanto as entrevistas semi-estruturadas com três tópicos para conversa, mas que poderiam ser direcionados pelo entrevistado

para outros temas correlatos. As entrevistas foram aplicadas com alunos das Licenciaturas em Ciências Biológicas e Química, buscando compreender como eles entendem a formação que recebem na Universidade e o comportamento de busca de informações, durante sua trajetória acadêmica. Diante do exposto as entrevistas foram analisadas a partir das transcrições e leituras dos conteúdos das respostas, que serviram de complemento para discussão dos dados do questionário.

Neste sentido, a leitura das entrevistas possibilitou a elaboração de categorias referente às percepções dos alunos sobre o processo de busca de informação durante sua formação.

No intuito de conhecer os currículos das Licenciaturas do Ensino de Ciências da UFRPE, foram analisadas as ementas das disciplinas que trabalham, em seu conteúdo programático, assuntos relacionados à pesquisa, metodologia e recursos informacionais, no intuito de analisar as contribuições para a formação dos alunos, no que diz respeito ao desenvolvimento de competências que influenciem no comportamento informacional dos mesmos. Assim, também foi possível analisar o objetivo geral da formação das Licenciaturas de Ciências Biológicas e Química da UFRPE, por adotar o método de análise de conteúdo de Bardin (2016) para elaborar categorias que identifiquem as disciplinas e que utilizem teorias e práticas, a fim de que desenvolvam competências para o melhor comportamento informacional dos licenciados dos cursos de Biologia, Física e Química.

A terceira etapa foi realizada através da observação direta e extensiva por meio do questionário (apêndice A) que teve como objetivo identificar o perfil acadêmico e profissional do entrevistado, quanto as suas práticas e métodos de aprendizado; as fontes de Informação utilizadas no processo de ensino-aprendizagem; a utilização da Biblioteca da Universidade durante sua formação; a utilização das fontes de informação como instrumentos de pesquisa, a avaliação das fontes de informação e seus sentimentos durante o processo de busca de informação.

O questionário foi estruturado a partir de três partes, sendo a primeira relativa aos aspectos demográficos, a segunda abordou o processo de busca de informação e conseqüentemente a terceira etapa tratou sobre os sentimentos mostrados neste processo de busca de informação pelos respondentes.

O questionário apresentou 25 (vinte e cinco) questões de múltipla escolha e discursivas, e foi aplicado através da ferramenta Google Formulários. Essa

ferramenta, por ser online, pode ser mais interessante ao público alvo da pesquisa e, por assim ser, facilitar o processo de aplicação. A escolha da ferramenta deu-se pela facilidade de coleta de dados e da boa disponibilidade de trabalhar com gráficos e apresentação dos resultados.

Este estudo foi baseado no modelo de busca de informação de Kuhlthau (1991) que envolve seis fases:

- Fase 1: A iniciação – o aluno seleciona e discute o tema da pesquisa;
- Fase 2: Seleção – a qual é necessário identificar os tópicos gerais para investigação;
- Fase 3: Exploração – o aluno explora informações sobre o tópico selecionado;
- Fase 4: Formulação – o pesquisador realiza um refinamento focando seu estudo através das informações encontradas;
- Fase 5: Coleta – seleciona as informações pertinentes para resolução do seu problema/dúvida;
- Fase 6: Apresentação – fase que apresenta os resultados podendo ou não atender a pesquisa.

Para tais fases, foram analisados seis sentimentos que são: expectativa, dúvida, segurança, insegurança, satisfação e insatisfação. Adota-se os seguintes significados para os sentimentos:

Expectativa – condição de quem espera que algo aconteça.

Dúvida – condição em que há falta de confiança.

Segurança – certeza, confiança, firmeza.

Insegurança – acometido por um sentimento de desamparo; sensação de não estar seguro e/ou protegido.

Satisfação – contentamento; prazer resultante daquilo que se espera ou do que se deseja.

Insatisfação – desprazer, falta de contentamento, de agrado, de prazer.

Para a segunda e terceira parte do questionário as questões foram analisadas utilizando como fonte, o documento *O Marco do Letramento Informacional* para o ensino superior, da Associação de Bibliotecas Universitárias e de Pesquisa (ACRL), que compreende as seguintes questões: que a autoridade é construída e contextual, a criação de informações como um processo; que a informação tem valor, a pesquisa como inquérito, a bolsa de estudos como prática discursiva e a pesquisa como exploração estratégica. Especificamente, adotou-se, para as análises seguintes, a Pesquisa como Exploração Estratégica.

Segundo o Marco do Letramento Informacional da ACRL (2016), as competências dos alunos para Pesquisa como Exploração Estratégica, são:

QUADRO 3 – PESQUISA COMO EXPLORAÇÃO ESTRATÉGICA (ACRL, 2016)

PRÁTICAS DO CONHECIMENTO
Alunos que estão desenvolvendo suas habilidades de letramento informacional determinam o escopo inicial da tarefa necessária para conhecer as suas necessidades de informação;
Identificam as partes interessadas, como acadêmicos, organizações, governos e indústrias, que podem produzir informações sobre um tópico e determinar como acessar essas informações;
Utilizam pensamento divergente (por exemplo, tempestade de ideias) e convergente (por exemplo, selecionar a melhor fonte) quando pesquisando;
Combinam as necessidades de informação e estratégias de pesquisa para ferramentas de busca apropriadas;
Projetam e refinam as necessidades e estratégias de busca, quando necessário, baseado nos resultados de pesquisa;
Entendem como os sistemas de informação (ou seja, coleções de informações gravadas) estão organizados para acessar informações relevantes;
Usam diferentes tipos de linguagem de pesquisa (por exemplo, vocabulário controlado, palavras-chave, linguagem natural) apropriadamente;
Gerenciam processos e resultados de pesquisa de forma eficaz.

Fonte: ACRL, 2016.

Abaixo segue a síntese da relação entre os objetivos e os instrumentos e fontes de dados utilizados para esse estudo.

QUADRO 4 – RELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS E INSTRUMENTOS/FONTES DE DADOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INTRUMENTOS/ FONTES DE DADOS
Identificar quais as fontes de informação utilizadas pelos discentes das licenciaturas de Ciências Biológicas e Química da UFRPE;	<i>Questionário</i> <i>Entrevista</i>
Categorizar os principais sentidos (ações, emoções e atos) dos discentes durante o processo de busca da informação.	Questionário
Investigar o processo de busca de informação nas licenciaturas de Ciências Biológicas e Química da UFRPE.	<i>Questionário</i> <i>Entrevista</i>

Fonte: produzido pela autora, 2019.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção são apresentados os resultados que correspondem à análise quali-quantitativa dos questionários aplicados no curso de Licenciatura em Química e Ciências Biológicas da UFRPE, como também, de dois artigos científicos para compor a tese.

O primeiro artigo, intitulado *Das Ruralidades ao Ensino das Ciências*, apresenta um panorama histórico da UFRPE até a criação dos cursos de Ensino de Ciências, relatando as contribuições da Instituição para com a área de Educação no Estado. O artigo foi aceito para publicação na Revista Brasileira de Educação do Campo.

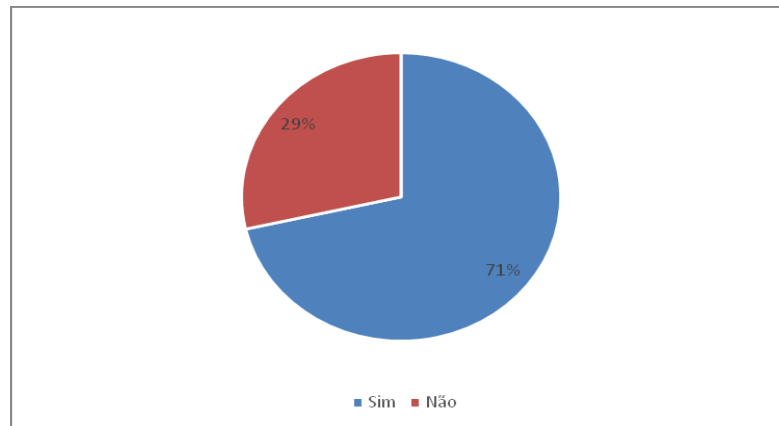
O segundo, intitulado *A formação em Ensino de Ciências: uma análise das licenciaturas de Ciências Biológicas, Física e Química na UFRPE*, analisa a formação das citadas Licenciaturas da UFRPE por meio dos projetos pedagógicos dos cursos (PPC) utilizando-se da técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016). Foi aceito no 12º Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC.

4.1 LICENCIATURA EM QUÍMICA

O questionário foi aplicado, em sala de aula, com 21 alunos do curso, referentes ao 6º, 9º e 10º períodos. Porém, alguns alunos do 7º e 8º períodos participaram da pesquisa por estarem cursando disciplinas nos períodos analisados. Em linhas gerais, os alunos tiveram acesso ao computador com internet, no qual puderam responder ao questionário online e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A primeira parte do questionário evidenciou os aspectos demográficos dos respondentes apontando, para o curso de Licenciatura em Química, uma predominância de estudantes do sexo feminino, correspondendo a 61.9% dos entrevistados, em contraste com 38.1% do sexo masculino.

Gráfico 1 – Dados de identificação dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE

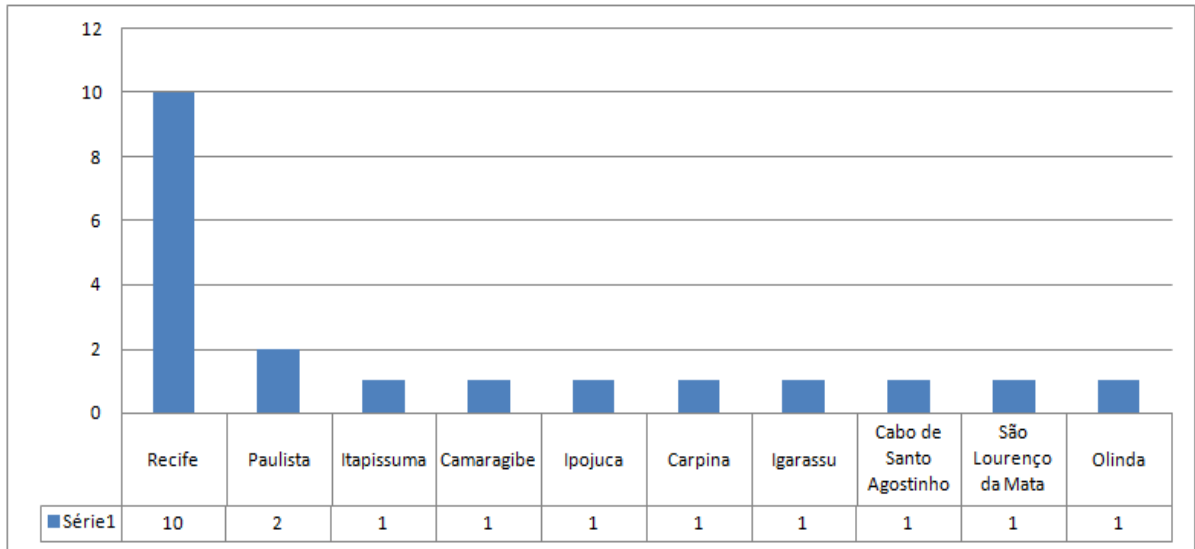


Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Chassot (2004) aponta que a presença das mulheres na ciência até as primeiras décadas do século XX era minoritária, uma vez que a carreira para elas era tida como imprópria em algumas áreas do conhecimento. O autor questiona, também, o fato de que no terceiro milênio os cursos de Pedagogia sejam dominados pela presença feminina e o de Geologia pela masculina. Em contrapartida ao que o autor apresenta, verificou-se que na Licenciatura em Química da UFRPE a presença feminina tem crescido.

Sobre a localização geográfica de residência dos respondentes, a maioria reside na capital Recife com 10 alunos, isto é, 48%. Os demais apresentaram registros nas seguintes cidades de Pernambuco: Itapissuma (n=1), Paulista (n=2), Camaragibe (n=1), Ipojuca (n=1), Carpina (n=1), Igarassu (n=1), Cabo de Santo Agostinho (n=1), São Lourenço da Mata (n=1) e Olinda (n=1); um aluno não respondeu à pergunta. Quando questionados se realizam estágio, 11 respondentes disseram que não, enquanto 10 disseram realizar, sendo sete deles na rede pública estadual.

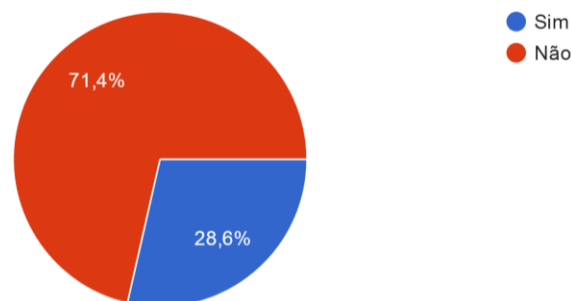
Gráfico 2 – Local de residência dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Quando questionados se já tinham cursado alguma disciplina que abordasse em seu conteúdo estratégias de busca de informação, 71,4% disseram que não. É nesse sentido que Kuhlthau (2013) reflete sobre o processo de busca de informação ser uma etapa de aprendizagem, que não pode ser entendida como uma simples coleta ou colagem, mas que é necessário que os alunos experimentem o processo de busca de informação, aproveitando e construindo novos saberes, por meio das múltiplas fontes de informação que são oferecidas durante a sua formação.

Gráfico 3 – Disciplinas que abordasse estratégias de busca da informação na Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Parte dos alunos informou que algumas disciplinas abordaram o conteúdo sobre estratégias de busca de informação, entre elas: Instrumentação no Ensino de Química, Práticas Pedagógicas, Tecnologia de informação e Comunicação no

Ensino de Química (TIC) e Biologia Aplicada. No entanto, ao analisar o PPC do curso de Licenciatura em Química, percebe-se que as disciplinas de Instrumentação no Ensino de Química e Práticas Pedagógicas não expressam em suas ementas ou conteúdos programáticos assuntos que abordem estratégias de busca ou fontes de informação. No programa de disciplina de Elementos da Informática, por exemplo, o termo *busca* não está associado à informação, mas ao termo *ferramentas Web*.

Desta maneira, embora o PPC do curso tenha como proposta do perfil do egresso um conjunto de competências e habilidades pessoais e profissionais como, por exemplo, em relação à busca de informação onde diz que os egressos devem saber identificar e buscar fontes de informações relevantes para a Química – inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota – que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica, não refletem na prática uma compreensão satisfatória percebida no comportamento do processo de busca de informação dos alunos analisados.

Kuhlthau (2013) afirma que, para o aluno chegar a esse entendimento do processo de busca de informação como uma construção e etapa de aprendizagem, é necessário que ele tenha uma orientação sobre as etapas de busca de informação, que compreende a iniciação, seleção, exploração, formulação, coleta e apresentação. Por meio dessa orientação sobre como se dá o processo de busca de informação e pesquisa, é possível que o aluno desenvolva um comportamento informacional que proporcione a construção de novos conhecimentos. Assim, entende-se que, mesmo com as disciplinas acima descritas, a didática pedagógica no ensino destas apresenta uma defasagem de conteúdo teórico-prático que impactam no desenvolvimento do comportamento informacional dos alunos.

Em entrevistas com 10 alunos do 9º e 10º período, da Licenciatura em Química da UFRPE, mais especificamente no dia 28 de novembro de 2018, alguns alunos relataram suas experiências durante a formação. O questionamento foi o seguinte: Durante sua formação quais disciplinas abordaram a importância da pesquisa, do uso das fontes de informação e de espaços como a biblioteca?

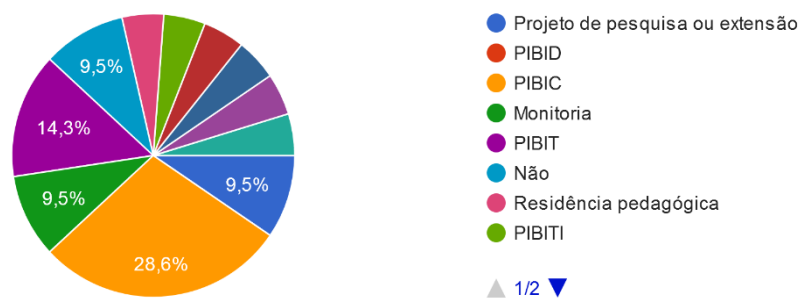
A estudante A diz que: *“Eu pensei em dois, Instrumentação 2 e TCC”*. A estudante B relata que: *“A gente vê mesmo nas últimas cadeiras Instrumentação 2 e TCC que é quando vai iniciar a monografia é que vai dar ênfase da pesquisa, de se pesquisar, como se pesquisar, então é só no final do curso. Que até então a gente só vai para biblioteca para pegar o conteúdo normal para estudar para as provas”*.

Embora nas ementas e conteúdos programáticos não conste nada específico sobre busca e fontes de informação, percebe-se, através da experiência dos alunos, que a ênfase para a pesquisa de fontes de informação é dada em disciplinas no final do curso. É importante que esses alunos sejam incentivados a utilizarem os recursos de informação durante toda sua formação.

Quando questionados sobre suas atividades acadêmicas ou complementares, 57,1% dizem desenvolver estágio curricular ou extracurricular, e 55,6% realizam atividades acadêmicas. Nesse sentido, suas atividades já estão voltadas para sua formação e para a rotina do licenciado, permitindo assim, um maior envolvimento com a sua futura profissão.

Sobre as atividades acadêmicas apontadas pelos alunos da Licenciatura em Química, 28,6% dos entrevistados participam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), 14,3% do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), 9,5% de monitoria e 9,5% de projetos de pesquisa ou extensão.

Gráfico 4 – Atividade acadêmica dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

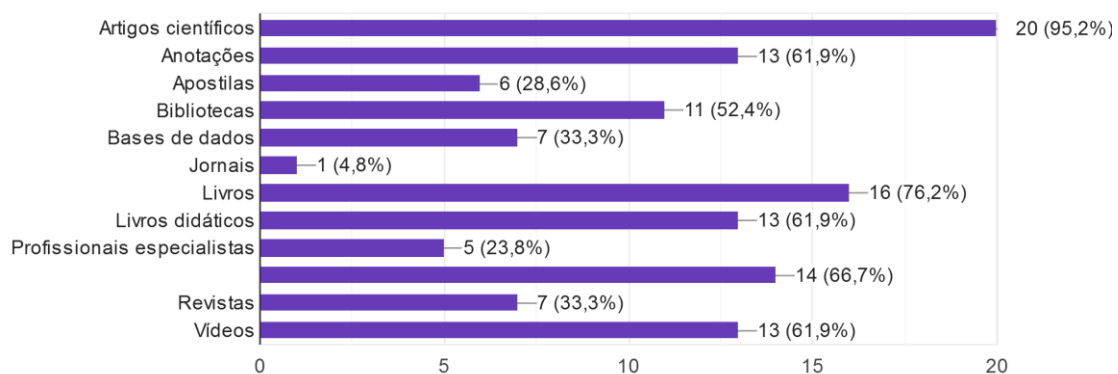
Embora haja uma porcentagem significativa de estudantes participantes de projetos de pesquisa, os alunos assumem, na entrevista, que utilizam a biblioteca com maior frequência no final do curso para elaboração e conclusão do TCC.

Demo (2011) diz que: “quem ensina carece pesquisar, quem pesquisa carece ensinar”. Assim, o ato de lecionar precisa estar acompanhado do ato de pesquisar, e embora Demo utilize o ato de pesquisar como questionamento, não se distancia do nosso alvo que é o processo de busca de informação que estimula o aluno a se autoquestionar durante todo o processo.

Gasque (2012) assinala que os benefícios promovidos pela iniciação científica parecem ser incontestáveis, mas é necessário que a orientação nessas atividades não se atenha ao uso da informação, mas que incorporem a busca de informação a fim de proporcionar o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao questionamento do tema de pesquisa, durante o processo e à seleção de fontes relevantes.

Quando questionados sobre as fontes de informação mais utilizadas, 95,2% dizem que utilizam artigos científicos, 76,2% utilizam livros e 66,7% informaram que utilizam os recursos humanos (alunos, colegas de trabalho, professores etc.), mostrando um índice considerável de busca por uma fonte de informação não formal. É comum o uso de artigos científicos como uma das principais fontes de informação utilizadas por pesquisadores, uma vez que esse tipo de publicação tem um processo editorial de divulgação mais rápido, enquanto a indústria do livro impresso continua com um processo mais vagaroso. Mueller (2000, p. 79) diz que “todos os tipos de periódicos eletrônicos têm algumas características comuns: são um meio de comunicação extremamente versátil e rápido, que permite a divulgação da pesquisa imediatamente após sua conclusão...”. Já Packer (2011, p. 29-30) afirma que “juntamente com outros tipos de literatura, como livros, monografias, teses, anais de congressos e *websites*, os periódicos registram e comunicam os resultados da pesquisa em um processo contínuo de atualização da memória do conhecimento científico”.

Gráfico 5 – Fontes de informação mais utilizadas pelos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: dados de pesquisa, 2019.

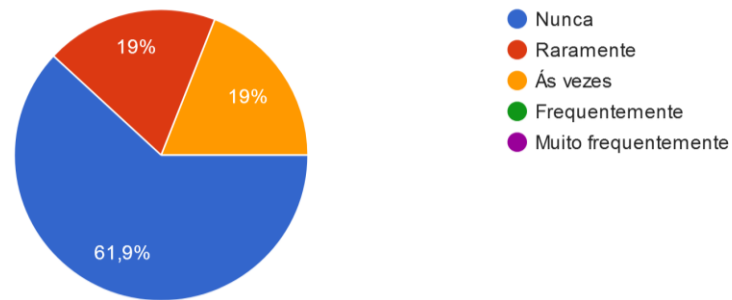
Diante da grande “explosão” de disponibilidade de informações na web, as bases de dados de cunho científico são facilitadoras no processo de busca de dados por oferecerem um conjunto de fontes de informações organizadas e de fácil acesso sobre algumas áreas do conhecimento e/ou de abordagens multidisciplinares. Gasque (2012) relata que pesquisadores em formação, quando frente à necessidade de pesquisa, buscam diretamente em canais e fontes sem refletir o tipo de informação ou de estratégias mais condizentes para obtê-la, utilizando com frequência recursos como a internet, colegas ou mapeamento de citações. Os dados apresentados nessa pesquisa corroboram e dialogam com os estudos de Gasque (2012), pois os alunos da Licenciatura em química apresentaram um uso freqüente de buscadores como o Google e de recursos humanos, demonstrando um irrefletido processo de busca de informação.

De acordo com a análise, 81% responderam que conhece uma base de dados científica, enquanto que 61,9% afirmam que nunca participaram de treinamentos em bases de dados. Quando questionados quais bases de dados conhecem, responderam conhecer o Portal de Periódicos Capes, Science Direct, Biblioteca Eletrônica Ebrary e embora não sejam bases de dados e sim buscadores⁷, o Google e o Google Acadêmico. É possível que a ausência de treinamentos e de estímulos durante sua formação, os impossibilite conhecer um número de bases de dados que são oferecidas pela instituição.

O Marco do Letramento Informacional para o ensino superior da Associação de Bibliotecas Universitárias e de Pesquisa (ACRL) diz que os alunos que desenvolvem suas habilidades de letramento informacional entendem que os sistemas de informações são organizados para acessar informações relevantes. 61,9% dos alunos da Licenciatura em Química disseram nunca participarem de treinamento em bases de dados, conforme o Gráfico 6.

⁷ Buscadores são os sites como Google, Yahoo e AllTheWeb, utilizados para procurar informações na internet. Cada buscador utiliza métodos diferentes para encontrar e apresentar os resultados das buscas feitas pelos usuários.

Gráfico 6 – Frequência de participação em treinamentos de bases de dados de pesquisa dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: dados de pesquisa, 2019.

Isso pode refletir uma deficiência na prática de busca de informação, uma vez que, inseridos no universo acadêmico e em vias de tornarem-se educadores não terão desenvolvido habilidades para busca e pesquisa em bases de dados, limitando-se exclusivamente à pesquisa na web.

Gasque (2012) considera a importância da orientação aos usuários e programas de formação oferecidos pelas bibliotecas, refletindo dessa forma, sobre a colaboração de professores e bibliotecários para que a busca de informação seja o processo de aprendizagem.

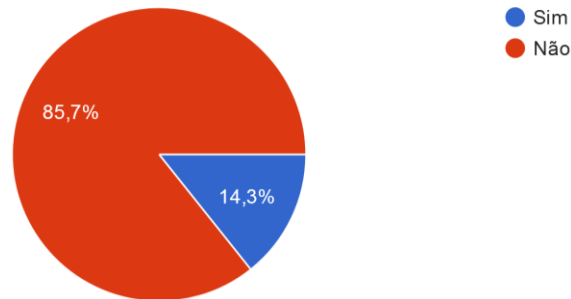
Kuhlthau (2013) revela que seus estudos sobre o processo de busca de informação demonstraram que os alunos precisam de uma orientação considerável e intervenção, em todo processo de pesquisa, para construir um entendimento pessoal do processo como uma atividade de aprendizagem.

Embora não se concorde com o termo *treinamento*, ele foi utilizado nesta pesquisa por ser, em parte, recorrente em bibliotecas universitárias. Nesse sentido, entende-se que essas orientações para o desenvolvimento de habilidades no processo de busca de informação são importantes para formação de todo aluno de graduação. Mas, quando se reflete sobre graduandos que serão responsáveis pela formação de outros, faz-se ainda mais necessário que ele seja participante dessas orientações, que seja estimulado a buscar atualizações que colaborem para sua formação e para o exercício da sua profissão.

Porém, para esse estímulo acontecer, é necessária uma mobilização dos professores do Ensino Superior e, sobretudo, o estabelecimento de uma parceria com a biblioteca da universidade a fim de que esse aluno compreenda a importância

dessas orientações e do espaço da biblioteca, para além do empréstimo de livros, como diz Gasque (2012): como um recurso de aprendizagem que deve está integrado pedagogicamente ao sistema educacional, seja no ensino de formação básica ou superior.

Gráfico 7 – Estratégias de busca durante as pesquisas dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE

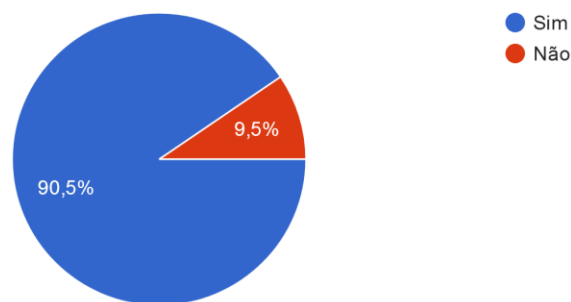


Fonte: dados de pesquisa, 2019.

Os operadores *boleanos* são palavras que informam ao sistema de busca como combinar os termos de sua pesquisa. Nesse sentido, eles são importantes aliados quando se tenta evitar a revocação da informação, ou seja, recuperar documentos úteis e relevantes ao tema central da pesquisa. 87,5% dos estudantes da Licenciatura em Química não utilizam estratégias de buscas durante suas pesquisas. Tais resultados demonstram que esses alunos, por não participarem de treinamentos para desenvolver suas habilidades para a busca de informação ou por não obterem orientação durante suas pesquisas, não incorporam em suas práticas os facilitadores de buscas e nem demonstram possuir uma estratégia definida para tal realização.

Segundo o Marco do Letramento Informacional para o Ensino Superior da ACRL de 2016, alunos que desenvolveram suas habilidades no letramento informacional combinam suas necessidades de informação e as estratégias de busca a fim de utilizarem em ferramentas ou sistemas apropriados. Gasque (2012, p. 132) afirma, ainda, que “as competências para buscar informação envolvem conhecimentos e experiências que possibilitam encontrar informação relevante e pertinente”.

Gráfico 8 – Avaliação das fontes de informação dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: dados de pesquisa, 2019.

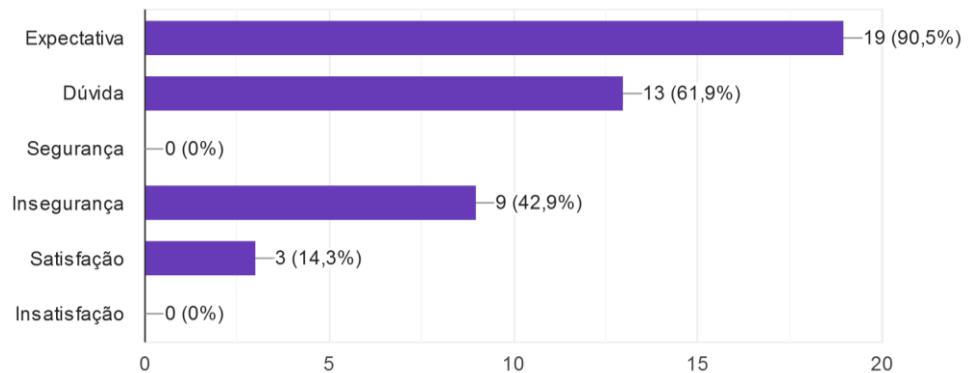
Nesse sentido, compreende-se que avaliar a qualidade de fontes de informação requer dos envolvidos no processo, uma árdua tarefa para analisar todos esses critérios, sendo eles: conteúdo, confiabilidade, autoridade, atualização, credibilidade, entre outros. Para um usuário conseguir avaliar, adequadamente, uma informação, ele precisa desenvolver habilidades que o permitam analisá-la diante de todos os critérios relacionados acima.

Gasque (2012, p. 135) diz que “selecionar a informação relevante e pertinente constitui tarefa primordial do indivíduo ao deparar com grande quantidade de informação na trajetória acadêmica. Porém, nem sempre os critérios de seleção estão claros para quem busca informação”. Embora 90,5% confirmem que avaliam a qualidade da informação durante suas pesquisas não demonstraram conhecer critérios para avaliar a informação.

Percebe-se que essas orientações, muitas vezes ocorrem nas bibliotecas e são denominadas treinamentos, podem oferecer mais entendimentos sobre o processo de busca de informação, sobre quais são as etapas e os facilitadores que permitem que o usuário ou pesquisador encontre o que está pesquisando, ou ainda, que se depare com novas fontes que irão lhe proporcionar mais aprendizado sobre determinado tema. É também, através dessas orientações que, quando disponibilizadas pelas bibliotecas universitárias, pode-se compreender como realizar buscas na internet, em bases de dados ou em sistemas avaliando, de forma significativa, os conteúdos que são oferecidos. O Marco do Letramento Informacional da ACRL (2016) diz que alunos que desenvolveram suas habilidades

determinam o escopo inicial da tarefa necessária para atender às suas necessidades de informação.

Gráfico 9 – Fase 1: iniciação dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE

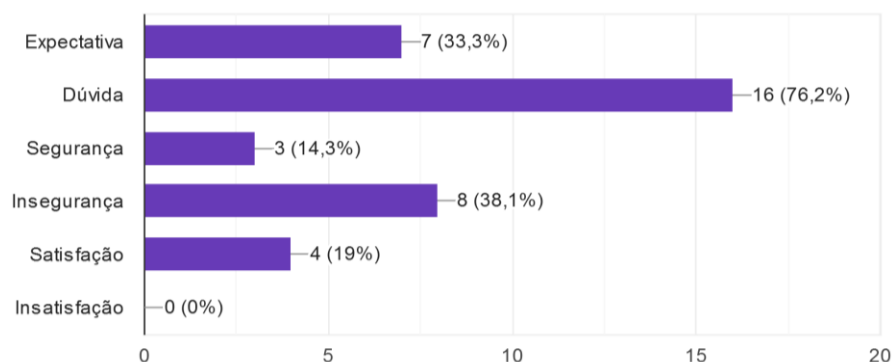


Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Na fase 1, a iniciação, 90,5% dos alunos da Licenciatura de Química apresentam expectativas para selecionar e discutir o tema de pesquisa, condiz com o que afirma Kuhkthau (2004), em sua pesquisa realizada com alunos sobre o processo de busca de informação, quando identificou que os alunos ficam ansiosos até selecionarem seu tema de pesquisa.

Por sua vez, 61,9% dizem terem dúvidas nessa fase, assim que tal resultado pode demonstrar que esses alunos precisam ser orientados para melhor aproveitamento, durante seu processo de busca de informação. É necessário que as competências em informação sejam desenvolvidas desde as séries iniciais, e que se estendam por toda trajetória educativa do aluno (GASQUE, 2012).

Gráfico 10 – Fase 2: seleção dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



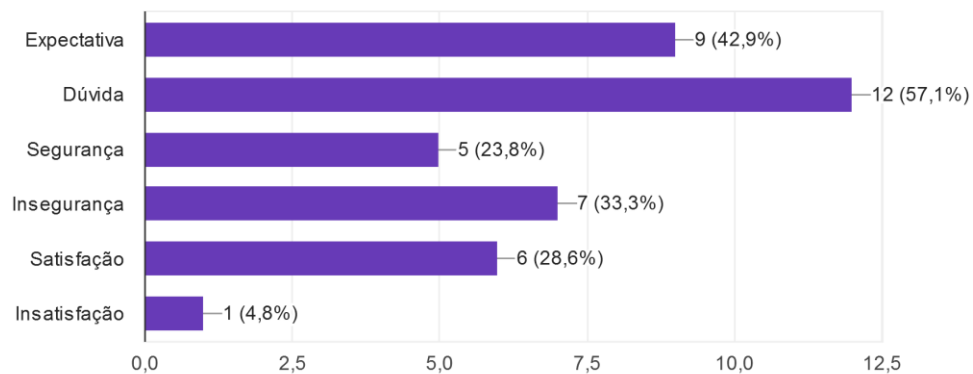
Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Na fase 2, 76,2% dos estudantes da Licenciatura de Química da UFRPE informaram que têm dúvida nessa etapa, corroborando com o apontamento de Gasque (2012) quando afirma que nem sempre os critérios de seleção são claros para quem busca informação. Esse resultado pode demonstrar uma falta de habilidade no que diz respeito à seleção de assuntos ligados ao tema e que possam atender suas necessidades de informação. Com a crescente sucessão de conteúdos disponíveis na internet, é necessário elaborar filtros para refinar os resultados de pesquisa e focar em assuntos relevantes para atender à pesquisa. Demo (2015) diz que o questionamento é importante no processo de aprendizagem, que através de atividades como procurar e questionar o aluno pode desenvolver e cultivar o espírito crítico e o desejo de querer saber.

O Marco do Letramento Informacional da ACRL (2016) diz que alunos que desenvolveram suas habilidades de letramento entendem que as primeiras tentativas de busca nem sempre produzem resultados adequados; e sabem que é importante persistir diante de desafios de busca e saber quando se têm informações suficientes para atender suas demandas.

Os resultados na fase 3 mostram que 57,1% dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE têm dúvida na fase de exploração e 42,9% demonstram que ficam na expectativa esperando que essa fase traga resultados pertinentes. Esses dados podem apresentar que a exploração realizada por esses alunos não é planejada, eles não estão preparados para buscar informações entendendo que esse processo é um ato de construção e aprendizagem.

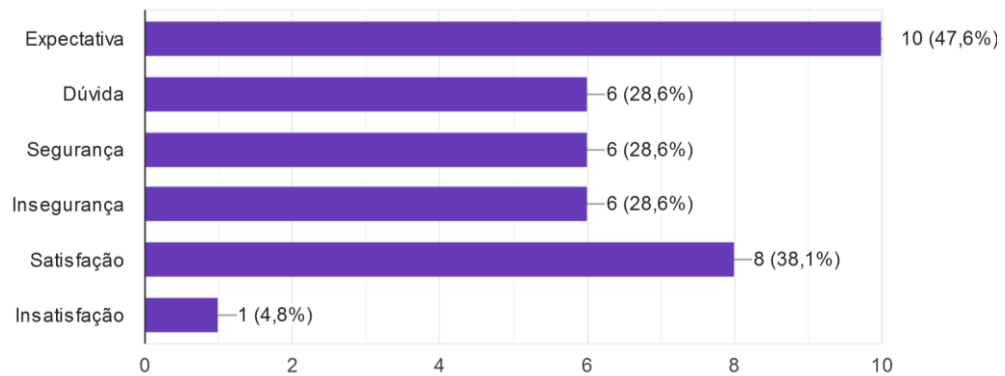
Gráfico 11 – Fase 3: exploração dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Os alunos que desenvolveram suas habilidade no letramento informaacional planejam e refinam as necessidades e estratégias de busca, conforme necessário, com base nos resultados da pesquisa segundo o Marco do Letramento Informacional da ACRL (2016). Por outro lado, Kuhlthau (2013) diz que a incerteza é um importante conceito do letramento informacional para compreender a evolução da necessidade da informação.

Gráfico 12 – Fase 4: formulação dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

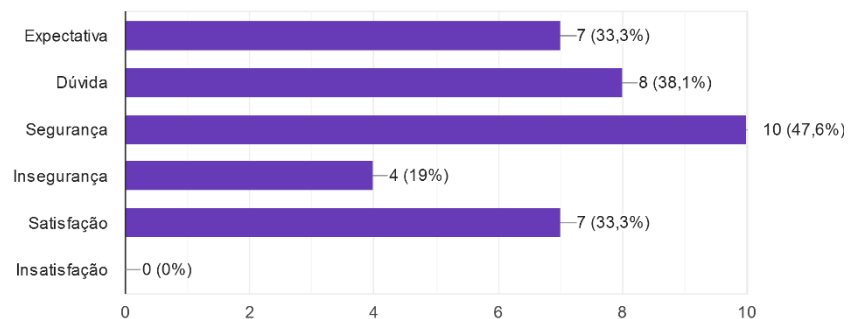
Na Fase 4, os alunos ficaram divididos nos sentimentos expectativa com 47,6% dos respondentes e dúvida, segurança e insegurança com a mesma porcentagem de 28,6%. Esse resultado pode inferir que os alunos não conseguem visualizar a fase da formulação da pesquisa como uma atividade simples. Nessa etapa é comum que os alunos precisem reformular seu tema, seu objetivo de pesquisa ou até mesmo suas estratégias de busca de informação. Tal atividade torna-se mais complexa, onde o aluno precisa desenvolver habilidades que envolvam um pensamento reflexivo sobre as informações que encontrou e o seu conhecimento prévio sobre o tema, estabelecendo um diálogo crítico sobre como refinar esses resultados alcançados, para depois selecioná-los.

A fase 5 da coleta mostrou que 47,6% dos alunos sentem-se seguros e 38,1% ainda tem dúvidas sobre como proceder na escolha das fontes para seu escopo de pesquisa. Kuhlthau (2013) diz que a visão do processo de busca de informação como algo simples para completar uma tarefa, pode trazer várias barreiras para o avanço das fases do processo de busca de informação, porque é comum nas fases iniciais, quando suas expectativas não são correspondidas, os alunos tornarem-se

confusos, ansiosos e frustrados. Os resultados dessa fase, com os alunos da Licenciatura em Química da UFRPE, podem demonstrar que o processo de busca de informação para eles, ainda é visto com uma atividade para completar algo solicitado pelo professor, configurando a necessidade da informação como pontual.

Gasque (2012), por meio de sua pesquisa de doutorado com alunos de pós-graduação, percebeu que o comportamento informacional deles era influenciado por suas vivências, no ensino básico e na graduação, e demonstravam que o processo de busca de informação dos alunos pesquisados não é planejado, pois para que esse processo seja encarado como um processo de aprendizagem é necessário que o letramento informacional seja iniciado na educação básica e perdure por toda trajetória educativa dos alunos.

Gráfico 13 – Fase 5: coleta dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



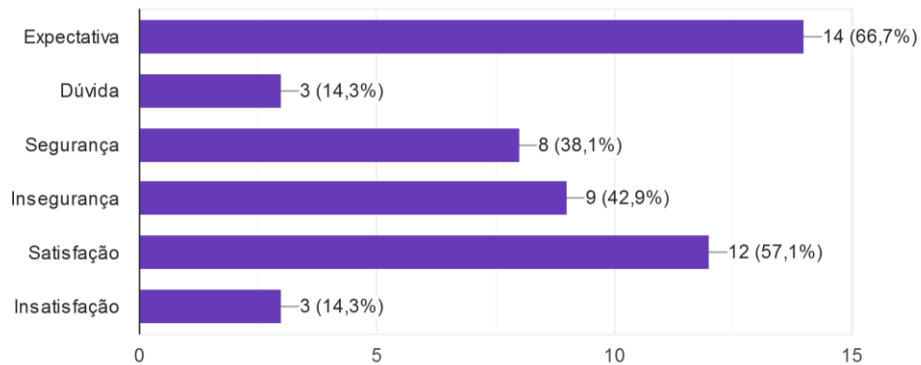
Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Selecionar informações e realizar uma coleta pertinente a fim de desenvolver um problema de pesquisa, ou tirar uma dúvida requer dos alunos habilidades que os permitam refletir sobre o aprender a conhecer e aprender a fazer. É estimular os alunos a entenderem o processo de busca de informação em diálogo com os pilares da educação, pois aprender a conhecer, requer do aluno um estado de prazer para compreender, descobrir ou construir conhecimento, para dessa forma partir para o aprender a fazer e buscar informação como um processo de aprendizagem.

Na fase 6, o aluno completa a tarefa ou apresenta suas descobertas de alguma maneira. Nessa etapa, os alunos podem decidir como apresentar seus resultados, caso tenham alcançado o objetivo do processo de busca de informação, ou terão que repensar seu tema de pesquisa. Nessa fase, o aluno pode sentir-se ineficaz e não persistir na busca de fontes de informação, adotando outros meios

para concluir as tarefas, como anotações de outros colegas e até mesmo copiando resultados dos colegas. Demo (2015, p.28) diz que: “uma coisa é manejar textos, copiá-los, decorá-los, reproduzi-los. Outra é interpretá-los com alguma autonomia, para saber fazê-los e refazê-los”.

Gráfico 14 – Fase 6: apresentação dos alunos da Licenciatura em Química da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Os resultados mostram que 66,7% ainda sentem expectativa na fase 6 referente à apresentação, e esse alto índice de expectativa demonstra um processo de busca de informação que ocorre de forma irrefletida, que pode ser entendida como uma necessidade de desenvolvimento das competências em informação. Enquanto 57,1% apresentam satisfação em relação aos resultados da sua busca e a possibilidade de concluir a tarefa para atender uma demanda específica. Essa satisfação pode ser entendida como uma percepção dos alunos que conseguiram persistir, ao longo das fases do processo de busca de informação, mesmo quando a incerteza e suas habilidades para desenvolver esse processo não tenham sido estimuladas durante sua formação básica ou na graduação.

4.2 LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

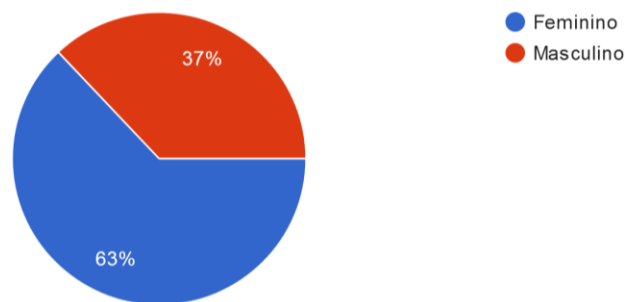
O questionário foi aplicado com 27 alunos do curso, referentes ao 6º, 9º e 10º períodos, porém alguns alunos do 7º e 8º períodos participaram da pesquisa por estarem cursando disciplinas nos períodos analisados. O questionário foi estruturado a partir de três partes, sendo a primeira relativa aos aspectos demográficos, a segunda abordou o processo de busca de informação e a terceira etapa tratou sobre

os sentimentos mostrados neste processo de busca de informação pelos respondentes.

Em linhas gerais, os alunos receberam o questionário via redes sociais (*whatsapp*), enviando o link, no qual puderam responder online e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em sala de aula.

A primeira parte do questionário evidenciou os aspectos demográficos dos respondentes, apontando para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, uma predominância de estudantes do sexo feminino, correspondendo a 63% dos entrevistados, em contraste com 37% do sexo masculino (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Dados de identificação dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE

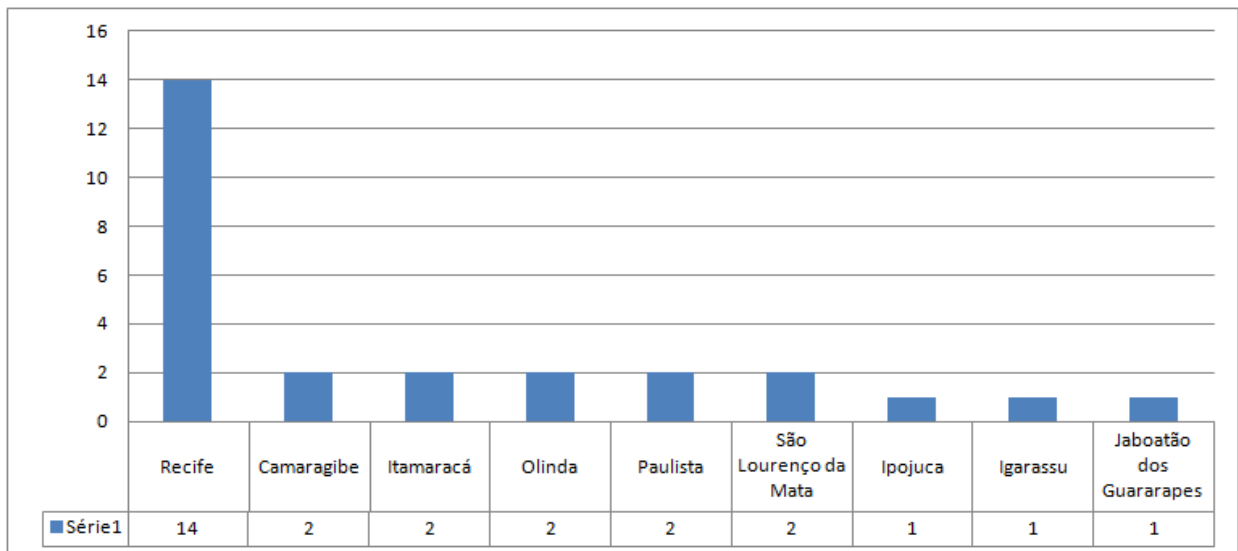


Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Esse resultado suscita uma importante discussão sobre a crescente presença da mulher na ciência, uma vez que o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), nos anos de 2000 a 2012, apresenta o número de mulheres concluintes do ensino médio superior ao de homens (BOLZANI, 2017). Essa realidade tem chegado ao ensino superior, quando analisamos o aumento da presença feminina em cursos que, até então, eram dominados pela presença masculina (CHASSOT, 2004). Ressaltar os estudos de gênero e da presença da mulher na ciência é salutar, é necessário destruir as barreiras que impõem às mulheres espaços específicos na academia e abrir as portas para sua presença por aptidão e não por gênero. Os cursos das Licenciaturas em Química e Ciências Biológicas da UFRPE, que foram o corpus desta pesquisa, apresentaram uma predominância de discentes do sexo feminino.

Sobre a localização geográfica de residência dos respondentes, a maioria possui moradia na capital Recife com 14 alunos, isto é, 52%. Os demais apresentaram registros nas seguintes cidades de Pernambuco: Camaragibe (n=2), Itamaracá (n=2), Olinda (n=2), Paulista (n=2), São Lourenço da Mata (n=2), Ipojuca (n=1), Igarassu (n=1) e Jaboatão dos Guararapes (n=1).

Gráfico16 – Local de residência dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE

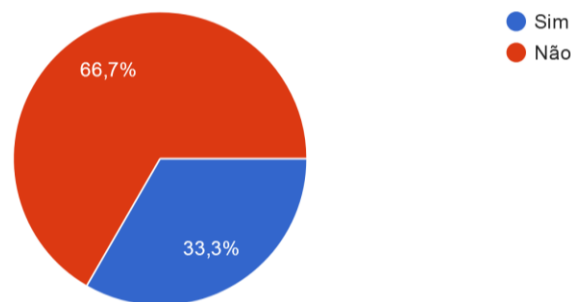


Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Quando questionados se realizam estágio, três respondentes disseram que não, enquanto 24 disseram realizar, sendo 15 deles na rede pública estadual, quatro na rede pública municipal, três na rede particular, um na rede pública municipal e estadual e um no Instituto Federal.

Ao responderem se já tinham cursado alguma disciplina que abordasse em seu conteúdo estratégias de busca de informação, 66,7% disseram que não. Beluzzo (2005, p.41) diz que: “O ensino deve ser transformado em uma busca daquilo que não se sabe e se deseja saber – em pesquisa e investigação”. O processo de busca de informação não pode ser visto como uma simples tarefa, da mesma forma que fora vivenciado na educação básica. Porém, é necessário que a prática da pesquisa seja inserida no âmbito da educação, seja básica ou superior, como uma atividade de aprendizagem, um ato reflexivo e crítico.

Gráfico 17 – Disciplinas que abordem estratégias de busca da informação na Licenciatura de Ciências Biológicas da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Não é o fato só de desenvolver habilidades para busca e uso da informação, a competência deve ser inserida nas disciplinas como um processo de ensino e aprendizagem (BELUZZO, 2005). Esses alunos necessitam vivenciar o processo de busca de informação como uma atividade de aprendizado contínuo, desenvolvendo capacidades para geração de novos conhecimentos, sobretudo para o exercício da sua cidadania.

Parte dos alunos informou que algumas disciplinas abordaram o conteúdo sobre estratégias de busca de informação, entre elas: Prática de ensino, Elementos de Informática, Estágio supervisionado 1, Prática de biologia, Psicobiologia, Metodologia científica, Prática de ecologia, Prática de morfologia, Método científico, Fanerógamas, Prática de epidemiologia, fisiologia vegetal e fisiologia humana.

No entanto, ao analisar o PPC do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas percebe-se que as disciplinas informadas pelos alunos não expressam, em suas ementas ou conteúdos programáticos, assuntos que abordem estratégias de busca ou fontes de informação. No programa de disciplina de Elementos da Informática, por exemplo, o termo *busca* não está associado à informação, mas ao termo *ferramentas Web*. Contudo, a Licenciatura em Ciências Biológicas apresenta a disciplina Metodologia Científica, que em sua ementa e conteúdo programático dá ênfase para organização da atividade de estudo e pesquisa em Ciências Biológicas.

Através da pesquisa percebeu-se que, enquanto a Licenciatura em Química traz a disciplina Metodologia para o Ensino de Química, focando nos métodos aplicados ao ensino da Química, a Licenciatura em Ciências Biológicas trabalha com a metodologia direcionada para o planejamento, investigação e apresentação de

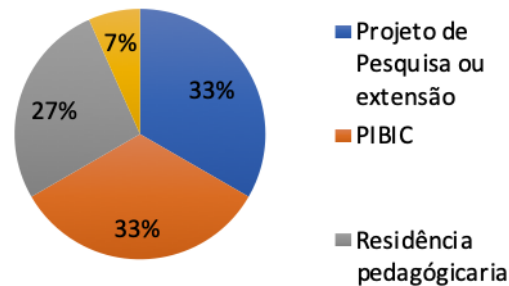
trabalhos científicos. Uma vez que a Licenciatura em Ciências Biológicas apresentou 33,3% dos respondentes que informaram sobre a abordagem da temática busca de informação em disciplinas e a Licenciatura em Química correspondeu a 28,6%. A diferença de percentual entre as duas licenciaturas foi de 4,7%, devido à quantidade de disciplinas ofertadas, isto é, 13 diferentes disciplinas abordaram sobre as estratégias de busca de informação em Biológicas e cinco disciplinas abordaram o tema em Química.

Quando entrevistados, os alunos da Licenciatura em Química informaram que o estímulo à pesquisa ocorreu mais nas disciplinas de final do curso, enquanto os da Licenciatura em Ciências Biológicas informaram que, durante o decorrer do curso, em sua grande maioria, os professores abordaram a importância da pesquisa e das fontes de informação em sua formação. Essas informações podem demonstrar um maior posicionamento dos professores da Licenciatura em Ciências Biológicas referente ao estímulo à pesquisa e ao uso dos recursos informacionais oferecidos pela instituição.

Sobre suas atividades acadêmicas ou complementares, 88,9% afirmaram fazer estágio curricular ou extracurricular, e 81% realizam atividades acadêmicas. Esses dados mostram que os alunos já estão desenvolvendo atividades voltadas para sua formação, com um maior envolvimento com sua profissão e habilidades para pesquisa, embora seja contraditório, uma vez que essa informação poderia apresentar um aluno com habilidades para pesquisas mais desenvolvidas, pois os projetos de pesquisa fazem parte da sua rotina.

As atividades acadêmicas tiveram 15 respondentes que informaram desenvolver as seguintes atividades: 33% (n=5) dos entrevistados participam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), 33% (n=5) de projetos de pesquisa ou extensão, 27% (n=4) Residência pedagógica e 7% (n=1) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Gráfico18 – Atividade acadêmica dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

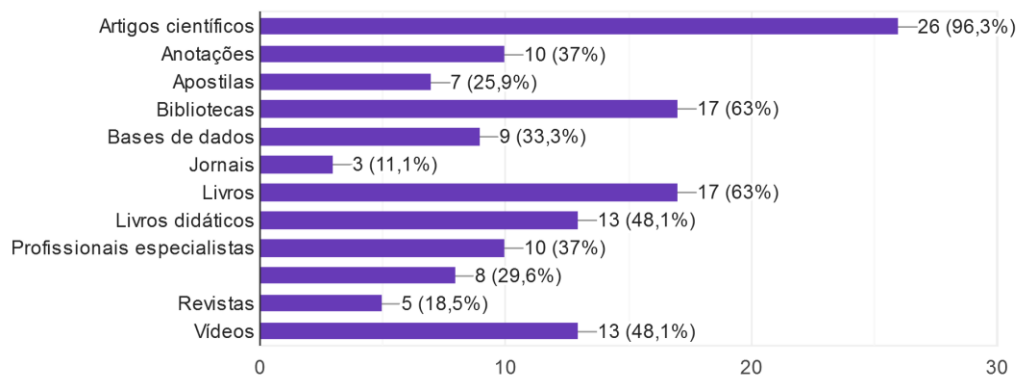
Os alunos das Licenciaturas em Ciências Biológicas apresentaram uma significativa participação em projetos de pesquisa, e isso é um dado positivo, quando reflete que esses alunos terão mais oportunidades de aprenderem e compreenderem os instrumentos e métodos de pesquisa e investigação, o que dependerá também de como as atividades desses programas serão desenvolvidas, visto que, se bem orientadas, podem trazer grandes contribuições ao desenvolvimento acadêmico desses alunos.

Freire (2018, p.30) diz que: “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Dessa forma, o ato de pesquisar não deve ser delegado ou estimulado apenas pelos programas de iniciação científica, eles precisam ser uma prática incentivada em sala de aula, no cotidiano dos alunos, como uma atividade de aprendizagem, de reflexão e crítica para o uso da informação que gere novos conhecimentos e que seja pensado para o uso da sua cidadania. Embora seja uma grande conquista, os programas de iniciação científica não conseguem contemplar todos os alunos da graduação, e só uma pequena parte desses alunos vivenciam tais práticas. “A pesquisa na graduação pode ser um caminho para a autonomia intelectual do jovem, que passa a ter a possibilidade real de exercer sua criatividade e de construir um raciocínio crítico”. (PINHO, 2017, p.662).

Sabe-se que, embora o termo competência informacional ainda esteja iniciando as discussões em educação no Brasil, os manifestos sobre a problemática dessa temática já vêm sendo desenvolvida nos últimos anos e, pode trazer grandes contribuições para o desenvolvimento das atividades dos programas de iniciação científica. Não é tão somente tornar o bolsista de iniciação científica um buscador de informações, ou um produtor de novos conhecimentos, mas trazer o processo de

busca de informação para essas práticas como uma atividade de ensino e aprendizagem, que pode estimular o senso crítico e criativo desses alunos.

Gráfico 19 – Fontes de informação mais utilizadas pelos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



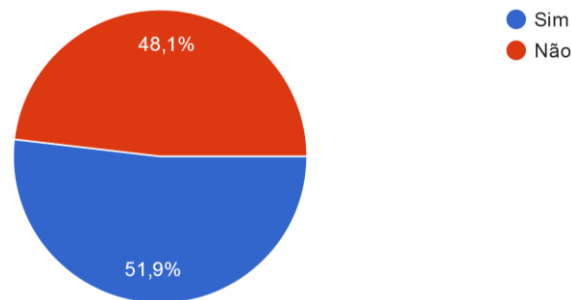
Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Questionados sobre as fontes de informação mais utilizadas, 96,3% dos alunos disseram que utilizavam artigos científicos, 63% disseram utilizar a biblioteca e o mesmo quantitativo de livros. Com o acesso online e remoto, e um processo editorial de divulgação mais rápido, o uso de artigos científicos para pesquisas é cada vez mais comum devido à sua atualização diante das outras fontes de informação, uma vez que a publicação de artigos é um processo mais rápido do que a publicação de livros para comunicação científica. Diferente dos resultados obtidos na Licenciatura em Química, os alunos de Ciências Biológicas apresentaram um perfil mais direcionado para consultas em fontes de informação formais no ambiente acadêmico. Segundo Araújo e Fachin (2015, p.91):

É importante ressaltar que apesar dos suportes terem evoluído bastante, a biblioteca ainda é o local que melhor pode orientar e propiciar acesso aos recursos confiáveis e de qualidade para o usuário, dispondo de profissionais preparados para atender as necessidades específicas de cada um.

É possível que esse comportamento de busca de informação e fontes de informação formais dos alunos das Licenciaturas em Ciências Biológicas, esteja ligado à vivência deles na disciplina de Metodologia Científica, uma vez que ela apresenta em sua ementa um viés direcionado para introdução dos alunos ao uso de instrumentos de pesquisa.

Gráfico 20 – Conhecimento sobre bases de dados dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE

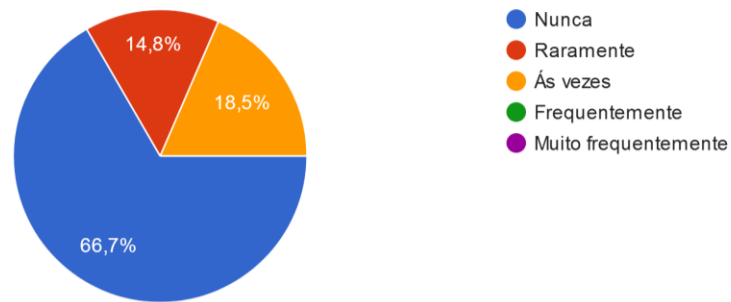


Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

De acordo com os resultados apresentados, 51,9% responderam que conhecem uma base de dados científica; e alguns alunos ainda informaram quais bases de dados conheciam, sendo citadas: Scielo, Portal de Periódicos Capes, Science Direct, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Pubmed, Fihsbase e, embora não se configure como uma base de dados e sim como uma ferramenta de busca, o Google Acadêmico.

Observa-se que a Scielo e o Google Acadêmico obtiveram maior índice de respondentes e isso pode indicar uma preferência por bases de dados ou ferramentas que oferecem artigos em acesso aberto. Ou ainda por serem bases mais conhecidas pelos próprios professores. Bases de dados, como a Scielo, que tem iniciativas de disponibilização de periódicos eletrônicos de forma gratuita, além de agregar documentos de outros países, tornam a pesquisa mais atrativa, uma vez que estamos convivendo com uma geração que utiliza muito a internet para buscas e, que está acostumada com o padrão de busca e disponibilização fácil do Google. Em pesquisa realizada com os alunos do 8º período do curso de Licenciaturas em Ciências Biológicas, um deles afirmou utilizar mais o Google Acadêmico para suas pesquisas, embora tente utilizar outros recursos para busca de informações. É possível que o interesse dos alunos por pesquisas na Scielo e no Google Acadêmico seja pela rapidez e facilidade de ter acesso ao conteúdo integral do documento.

Gráfico 21 – Frequência de participação em treinamentos de bases de dados de pesquisa dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



Fonte: dados de pesquisa, 2019.

O Marco do Letramento Informacional para o Ensino Superior, da Associação de Bibliotecas Universitárias e de Pesquisa (ACRL), diz que os alunos que desenvolvem suas habilidades de letramento informacional entendem que os sistemas de informações são organizados para acessar informações relevantes. Apesar de 66,7% dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas afirmarem nunca terem participado de treinamentos em bases de dados, é possível que, mesmo conhecendo bases de dados como afirmaram conhecer na questão anterior, eles ainda não tenham despertado interesse ou curiosidade em conhecer melhor os recursos informacionais oferecidos por sua instituição. As capacitações que as bibliotecas oferecem para uso das bases de dados vão, desde a apresentação dos recursos e serviços oferecidos pela biblioteca para busca da informação, como a mediação de como utilizar as estratégias de busca para seleção de material capaz de responder a seus problemas de pesquisas, ou despertá-los para novos olhares sobre aquele problema, uma vez que podem conhecer melhor os recursos informacionais a sua disposição.

Kuhlthau (2013) revela que seus estudos sobre o processo de busca de informação demonstraram que os alunos precisam de uma orientação considerável e intervenção, em todo processo de pesquisa, para construir um entendimento pessoal do processo como uma atividade de aprendizagem. Nesse sentido, entende-se que essas orientações para o desenvolvimento de habilidades, no processo de busca de informação, são importantes para a formação de todo aluno, seja ele do ensino básico, da graduação ou da pós-graduação. Percebe-se que os alunos estão cada dia mais familiarizados com os buscadores de internet, e que

fazem uso diário destas ferramentas, entretanto é possível que só utilizar a linguagem natural nas suas buscas de informações, não esteja oferecendo a eles uma perspectiva do processo de busca de informação como atividade de aprendizagem.

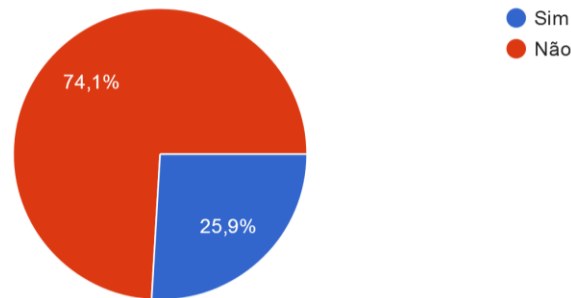
Assim, pode ser ligada à escola ou às organizações de trabalho. Hoje, em ambas as situações a biblioteca tem estreita relação com a concepção educacional e o paradigma do aprendizado ao longo da vida, supondo-se que deva existir um trabalho integrado entre professores e bibliotecários, para que a biblioteca possa se converter em uma força que favoreça a excelência educativa na sociedade contemporânea. (BELUZZO, p. 38).

É necessária uma mobilização dos professores e bibliotecários do Ensino Superior e, sobretudo ações que estimulem esse aprendizado. A biblioteca precisa ser inserida como atividade pedagógica nas disciplinas da graduação. Para a biblioteca atuar como um espaço de ensino-aprendizagem é necessário ir muito além de oferecer os recursos informacionais e tecnologias de ponta. Tudo isso é importante, mas quando não é possível alcançar tantos recursos, precisa-se trabalhar com o que esses espaços oferecem e despertar nos alunos o que Freire fala sobre a curiosidade. “Pesquise para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade”. (FREIRE, 2018, p.31).

Em seu livro a Pedagogia da autonomia Freire (2018), desperta para os saberes necessários à prática educativa e, nesse contexto enfatiza que ensinar exige pesquisa. Encoraja os professores a buscarem e indagarem durante sua prática educadora, e estimular seus alunos para essa mesma prática. O processo de busca de informação como uma atividade de ensino-aprendizagem não pode se resumir aos recursos e tecnologias que a biblioteca apresenta, embora seja importante, é necessário que os alunos entendam essa busca como processo, e como todo processo, é necessário que esse aluno compreenda como a informação está organizada nas bases de dados e como avaliar essa informação, dessa forma parece relevante que esses alunos incorporem isso na sua prática diária, entendam sobre critérios éticos, legais e socioeconômicos e da socialização da pesquisa como abordado por Gasque (2012).

Kuhlthau (2013) diz que através da orientação oferecida nos espaços informais de educação, os alunos são capazes de construir novos conhecimentos nas etapas do processo de busca de informação, compreendendo a informação e competência em informação como uma aprendizagem para o longo da vida.

Gráfico 22 – Estratégias de busca durante as pesquisas dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



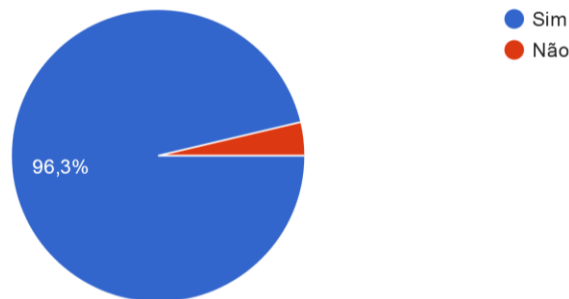
Fonte: dados de pesquisa, 2019.

Os operadores *boleanos* são palavras que informam ao sistema de busca como combinar os termos de sua pesquisa, nesse sentido, eles são importantes aliados quando se fala sobre evitar a alta revocação e baixa precisão da informação, ou seja, recuperar documentos úteis e relevantes ao tema central da pesquisa. 74,1% dos estudantes da Licenciatura em Ciências Biológicas não utilizam estratégias de buscas durante suas pesquisas, tais resultados podem demonstrar que esses alunos, por não participarem de treinamentos para desenvolver suas habilidades para a busca de informação ou por não obterem orientação durante suas pesquisas, não incorporam em suas práticas os facilitadores de busca e nem demonstram possuir uma estratégia definida para tal realização.

Segundo a ACRL (2014), alunos que desenvolveram suas habilidades no letramento informacional combinam suas necessidades de informação e as estratégias de busca a fim de utilizarem em ferramentas ou sistemas apropriados. Beluzzo (2005) reflete que se por um lado aumentou de forma significativa as facilidades de se obter informação, por outro lado aumentou também a complexidade para busca de informação, pois essa atividade requer novas capacidades como a competência em informação. O aluno que realiza suas buscas utilizando apenas a linguagem natural pode ter muita dificuldade para selecionar o que realmente vai servir para responder sua necessidade de informação. As estratégias de busca de informação servem para otimizar a pesquisa, é possível planejar uma busca de informação quando o usuário está capacitado e entende como a base de dados foi organizada, como os termos da sua área são indexados para busca e quais os entrelaçamentos possíveis com facilitadores de busca. Isso

pode facilitar a compreensão desse aluno no seu processo de busca de informação para o longo da sua vida.

Gráfico 23 – Avaliação das fontes de informação pelos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



Fonte: dados de pesquisa, 2019.

Avaliar a qualidade de fontes de informação requer dos envolvidos no processo uma árdua tarefa para analisar todos esses critérios, sendo eles: conteúdo, confiabilidade, autoridade, atualização, credibilidade, entre outros (TOMAÉL et al., 2004). Para um usuário conseguir avaliar adequadamente uma informação, ele precisa desenvolver habilidades que o permitam analisá-la diante de todos os critérios relacionados acima.

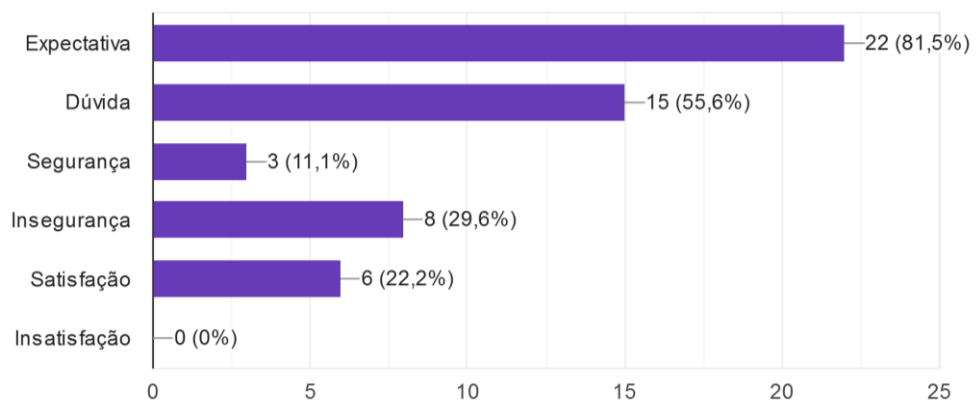
Tomaél et al. (2004, p.19) diz que: “a importância de avaliar-se a informação disponível na Internet é bastante significativa para quem a utiliza com a finalidade [de] pesquisa, e é de extrema relevância para enfatizar a inconstância da qualidade das informações encontradas”. Embora 96,3% confirmem que avaliam a qualidade da informação durante suas pesquisas, o resultado pode mostrar uma incoerência quando se percebe que esse mesmo público afirmou que 66,7% não participam de treinamentos em bases de dados. Os treinamentos em bases de dados proporcionam aos usuários do Sistema de Biblioteca uma reflexão sobre a qualidade de informação, a confiabilidade e outros critérios importantes para avaliação de fontes de informação.

Percebe-se que há uma grande oferta de informação na web, mas a localização de uma informação de conteúdo confiável pode ser uma tarefa difícil, as orientações que muitas vezes ocorrem nas bibliotecas e são denominadas treinamentos, podem oferecer mais entendimentos sobre o processo de busca de informação, sobre critérios como validade, precisão, autoridade e reputação da

fonte, singularidade, completeza e cobertura. Um alarmante hábito da atualidade, as *Fake News*⁸ têm tomado cada dia mais corpo nas redes sociais. Delmazo e Valente (2018, p.158) dizem que: “Há ainda uma distância entre a partilha dos links e a sua leitura em si”. Como avaliar uma informação que não foi lida? Ou como avaliar se não sabem os critérios que devem ser utilizados? A competência em informação deve ser um aprendizado ao longo da vida e não só para fins escolares ou acadêmicos, mas que inseridos nesses espaços se tornem uma prática cotidiana de todos os cidadãos para educação libertadora e emancipadora de Freire (2018), que faz do indivíduo parte atuante da sua história e não apenas um ouvinte silencioso e receptor de qualquer informação que lhe oferecem.

O Marco do letramento informacional da ACRL (2016) diz que alunos que desenvolveram suas habilidades determinam o escopo inicial da tarefa necessária para atender às suas necessidades de informação.

Gráfico 24 – Fase 1: iniciação dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



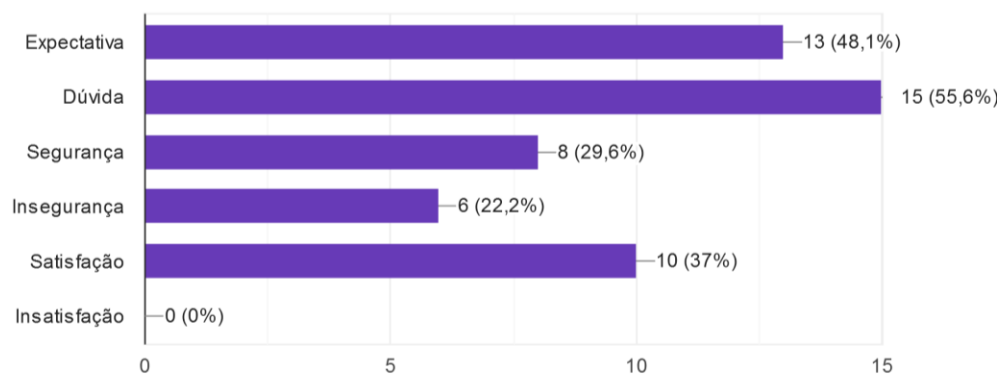
Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Na fase 1, a iniciação, 81,5% dos alunos da licenciatura em ciências biológicas apresentam expectativa para selecionar e discutir o tema de pesquisa. Kuhkthau (2004) em sua pesquisa realizada com alunos sobre o processo de busca de informação identificou que os alunos ficam ansiosos até selecionarem seu tema de pesquisa, como foi apresentado nos resultados e discussões da licenciatura em química.

⁸Allcott e Gentzkow (2017) definem este fenômeno como “artigos noticiosos que são intencionalmente falsos e aptos a serem verificados como tal, e que podem enganar os leitores” (p.4, tradução própria).

55,6% afirmam terem dúvida nessa fase, tal resultado demonstra que é necessária uma orientação durante o processo de busca para que de fato os alunos experimentem o processo como construção de aprendizado. Campello e Abreu (2005) em estudos realizados com 96 alunos da graduação de Biblioteconomia da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais identificaram que um dos fatores que corroboram para o surgimento de sentimentos negativos quanto ao tema é a dificuldade para escolher o que fazer e a falta de inexperiência para escolher o tema e o tipo de trabalho (monografia, projeto etc.).

Gráfico 25 – Fase 2: seleção dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

55,6% dos estudantes da Licenciatura em ciências biológicas da UFRPE informaram que têm dúvida nessa etapa, corroborando com o apontamento de Campello e Abreu (2005, p.183), que apresentam: “Por outro lado, o desconhecimento das fontes, por falta de indicação do professor ou por inexperiência do aluno na sua localização gerou sentimentos de insegurança, dúvida e frustração”. A mediação dos professores e bibliotecários nessa fase é importante a fim de desenvolverem habilidades que tragam mais segurança nessa etapa. Em entrevista com os alunos do 8º período, a estudante 1 diz que:

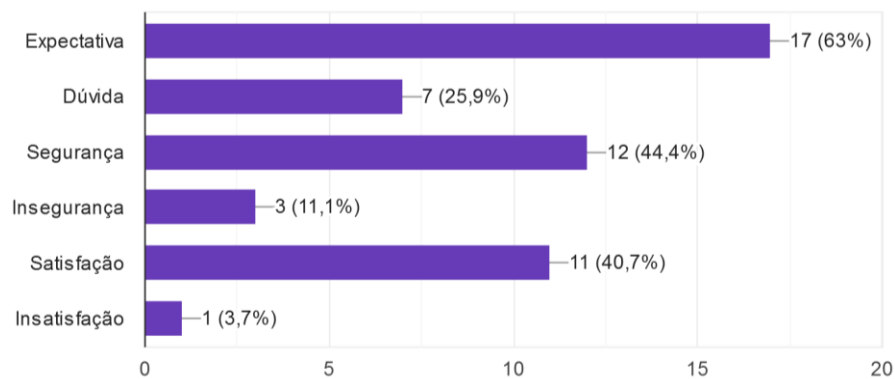
“A minha maior dificuldade quando eu vou fazer uma pesquisa é separar o que é ou não é, um material bom para pesquisa”.

O Marco do Letramento Informacional da ACRL (2016) diz que alunos que desenvolveram suas habilidades de letramento entendem que as primeiras tentativas de busca nem sempre produzem resultados adequados; e sabem que é

importante persistir diante de desafios de busca e saber quando se têm informações suficientes para atender suas demandas.

Os resultados mostram que 57,1% dos alunos das licenciaturas em ciências biológicas da UFRPE têm dúvida na fase de exploração e 48,1% demonstram que ficam na expectativa; a mediação nesse processo de busca de informação é importante para que os alunos desenvolvam essas atividades como o processo de aprendizagem. Não basta apenas que eles localizem uma infinita gama de informação, mas que diante da grande disponibilidade de informações oferecidas hoje em dia, eles saibam selecionar o que pode atender suas demandas.

Gráfico 26 – Fase 3: exploração dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



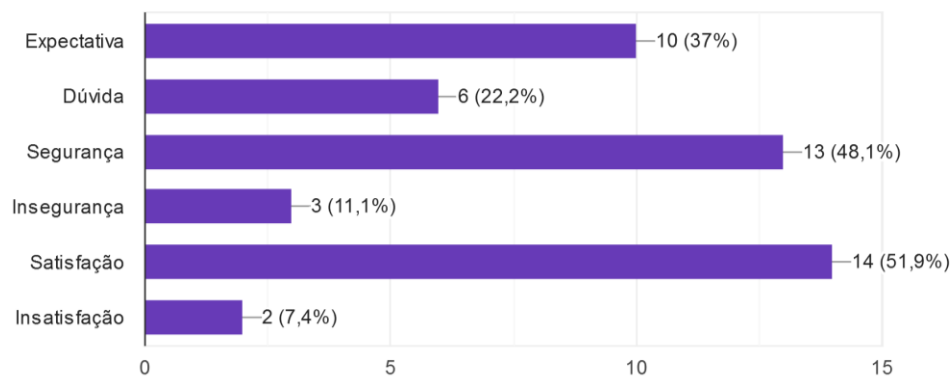
Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Os alunos que desenvolvem suas habilidades no letramento informacional planejam e refinam as necessidades e estratégias de busca, conforme necessário, com base nos resultados da pesquisa segundo o Marco do Letramento Informacional da ACRL (2016). Por outro lado, Kuhlthau (2013) diz que a incerteza é um importante conceito do letramento informacional para compreender a evolução da necessidade da informação.

Diferente dos resultados ocorridos na licenciatura em química, na qual os alunos ficaram divididos nos sentimentos expectativa com 47,6% dos respondentes e dúvida, segurança e insegurança com a mesma porcentagem de 28,6%; os alunos de licenciatura em ciências biológicas ficaram divididos entre os sentimentos de expectativa com 63%, segurança com 44,4% e satisfação com 40,7%. Isso pode demonstrar que a experiência nas disciplinas que os estimularam à pesquisa durante sua formação acadêmica e uma maior prática dessas atividades, pode ter

proporcionado uma familiarização maior com a prática de pesquisa. É comum nessa etapa que os alunos precisem reformular seu tema, seu objetivo de pesquisa ou até suas estratégias de busca de informação. Essa etapa requer o desenvolvimento de habilidades que proporcionem aos alunos um conhecimento prévio sobre o tema e um pensamento crítico e reflexivo sobre como refinar esses resultados alcançados para depois selecioná-los.

Gráfico 27 – Fase 4: formulação dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



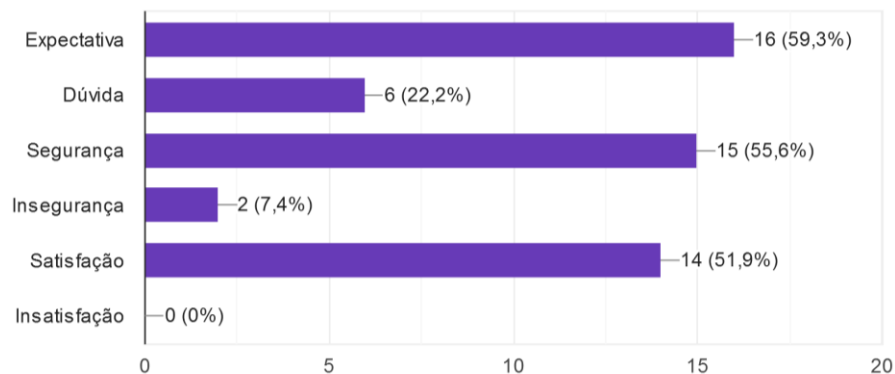
Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

A fase da coleta apresentou que 51,9% dos alunos da licenciatura em ciências biológicas sentem-se satisfeitos nessa fase, diferente dos resultados apresentados da licenciatura em química que apresentou que 47,6% dos alunos sentem-se seguros e 38,1% ainda tem dúvida. O aluno da licenciatura em ciências biológicas demonstrou um perfil diferente quanto aos relacionamentos referentes ao processo de busca da informação, tendo como principais sentimentos nessa fase a expectativa, a segurança e a satisfação. Esse resultado pode demonstrar que os mesmos vivenciam durante suas disciplinas uma prática maior quanto às pesquisas, algo que eles apresentaram durante a entrevista e nos questionamentos levantados no questionário.

Campello e Abreu (2005, p.190) dizem que: “O estágio de formulação pode ser melhor mediado pelos professores, ajudando os estudantes a estabelecer o foco de seus trabalhos e a planejar os tópicos a serem pesquisados”. Esse comportamento do processo de busca de informação dos alunos das licenciaturas em ciências biológicas pode apresentar uma atividade de pesquisa mais recorrente diante do seu aprendizado durante as disciplinas que o encorajaram a desenvolver

as pesquisas em sua formação inicial nas disciplinas. Na entrevista com os alunos das licenciaturas em química, os mesmos informaram que não eram incentivados a pesquisa e uso da biblioteca durante sua formação e que alguns professores tinham o hábito de repassar uma pasta com conteúdo que eles sempre utilizavam, gerando nos alunos uma falta de motivação para desenvolver essas atividades, diferente da licenciatura em ciências biológicas que demonstraram nas entrevistas, a importância do incentivo à utilização da biblioteca e a pesquisa em algumas disciplinas e a ênfase dada à disciplina metodologia científica.

Gráfico 28 – Fase 5: coleta dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



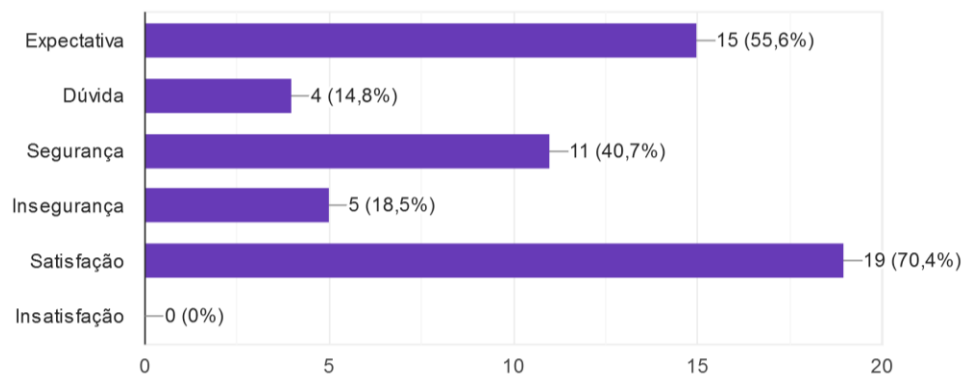
Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Os alunos das licenciaturas em ciências biológicas na fase da coleta apresentaram que nessa etapa 59,3% dos alunos ainda apresentam expectativa, seguido de 55,6% sente-se seguro nesse processo e 51,9% demonstra estar satisfeito. Selecionar informações e realizar uma coleta pertinente a fim de desenvolver um problema de pesquisa ou tirar uma dúvida requer o desenvolvimento de competências que segundo a ACRL (2016) diz que alunos que estão desenvolvendo habilidades em competência em informação gerenciam processos e resultados de pesquisa de forma eficaz. Enquanto a licenciatura em química apresentou expectativa e dúvida como os sentimentos mais indicados, novamente o perfil do processo de busca de informação dos alunos das licenciaturas em ciências biológicas demonstrou sentimentos mais positivos durante esse processo. Possivelmente, a formação inicial dos alunos da licenciatura em ciências biológicas, diferente do que foi apresentado na licenciatura em química, demonstrou um maior estímulo para os alunos entenderem a pesquisa como uma atividade que

deve aparecer durante toda sua trajetória educativa, como diz Demo (2011, p.17): “Pesquisa é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo que é a base de qualquer proposta emancipatória”.

Na fase 6 o aluno completa a tarefa ou apresenta suas descobertas de alguma maneira. Os alunos das licenciaturas em ciências biológicas apresentaram o sentimento de expectativa e 57,1% satisfação. É possível que esses dados apontem uma expectativa de como esses resultados serão recebidos pelo professor e para uma satisfação durante o processo de busca de informação, obtendo sucesso durante a atividade.

Gráfico 29 – Fase 6: apresentação dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE



Fonte: Dados de pesquisa, 2019.

Campello e Abreu (2005) dizem que os sentimentos positivos durante a fase de apresentação são comuns para os alunos que conseguiram concluir todas as etapas do processo de busca de informação. Demo (2015, p.28) diz que: “uma coisa é manejar textos, copiá-los, decorá-los, reproduzi-los. Outra é interpretá-los com alguma autonomia, para saber fazê-los e refazê-los”.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seguir apresentaremos um quadro comparativo dos resultados das Licenciaturas em Química e Ciências Biológicas da UFRPE sobre o comportamento dos alunos no processo de busca de informação. Os resultados foram analisados de acordo com as variáveis retiradas da entrevista e do questionário de pesquisa, são elas: Estímulo à pesquisa, Estratégias de busca de informação, Busca de Informação, Sentimentos e Habilidades no processo de busca de informação.

QUADRO 5 – QUADRO COMPARATIVO DOS RESULTADOS DAS LICENCIATURAS EM QUÍMICA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFRPE

	QUÍMICA	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ESTÍMULO À PESQUISA	Estímulo para pesquisa em fontes de informação e o uso da biblioteca é dado com maior ênfase no final do curso para disciplinas de instrumentação e TCC.	Estímulo para pesquisa em fontes de informação e o uso da biblioteca é dado durante sua trajetória acadêmica.
ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE INFORMAÇÃO	Durante sua formação cinco disciplinas abordam o assunto estratégias de busca de informação, mas não aprofundam a temática nem discutem sua relevância para pesquisa.	Durante sua formação 13 disciplinas abordam o assunto estratégias de busca de informação, mas não aprofundam a temática nem discutem sua relevância para pesquisa.
BUSCA DE INFORMAÇÃO	<p>Não utilizam estratégias de busca de informação.</p> <p>O refinamento dos seus dados de pesquisa é realizado por meio de tentativas gerando erros e acertos.</p> <p>Dos que conheciam as estratégias de busca de informação, dois afirmaram utilizar algum facilitador de busca de informação para elaborar suas estratégias.</p>	<p>Não utilizam estratégias de busca de informação.</p> <p>O refinamento dos seus dados de pesquisa é realizado por meio de tentativas gerando erros e acertos.</p> <p>Dos que conheciam as estratégias de busca de informação, sete afirmaram utilizar algum facilitador de busca de informação para elaborar suas estratégias.</p>

SENTIMENTOS	<p>Altos índices de dúvida e insegurança somando 22% na primeira etapa e indo até 15% na última etapa.</p> <p>Índice muito consistente de dúvida e insegurança durante todo processo de busca de informação.</p> <p>Não apresentam segurança durante as fases finais do processo de busca de informação.</p>	<p>Apresentam índices na primeira etapa de 23% de dúvida e insegurança que vai diminuindo no decorrer das outras etapas chegando a 9% dos alunos que apresentam dúvida ou insegurança na última etapa.</p> <p>Índices mais baixos de sentimentos como dúvida e insegurança nas etapas do processo de busca de informação.</p> <p>Apresentam sentimentos mais positivos no processo de busca de informação.</p>
HABILIDADES NO PROCESSO DE BUSCA DE INFORMAÇÃO	<p>Afirmam avaliar a informação na web</p> <p>Apresentaram ter facilidade no uso dos buscadores web.</p> <p>Fontes de informação mais utilizadas: Artigos, livros e recursos humanos .</p>	<p>Afirmam avaliar a informação na web</p> <p>Demonstram conhecer as principais bases de dados para pesquisa, oferecidas pela instituição como: Scielo, Portal de Periódicos Capes, Biblioteca Digital de Teses e dissertações, Pubmed, Science Direct.</p> <p>Fontes de informação mais utilizadas: Artigos, bibliotecas e livros.</p>

Os alunos da Licenciatura em Química relataram que o **estímulo à pesquisa** em fontes de informação e o uso da biblioteca é dado com maior ênfase ao final do curso pelas disciplinas de instrumentação e TCC, enquanto que os alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas informaram que, este estímulo à pesquisa em fontes de informação e o uso da biblioteca, é dado durante toda sua trajetória acadêmica.

A maioria dos alunos de Licenciatura em Química, isto é 85,7%, afirmaram não utilizar **estratégias de busca de informação**, porém mais de ¼ dos respondentes descreveram cinco diferentes disciplinas que abordam o assunto estratégias de busca de informação. Neste sentido, o refinamento dos seus resultados de pesquisa é realizado de acordo com tentativas de erro e acerto e apenas 2 dos 21 respondentes disseram utilizar algum facilitador de busca de informação para elaborar suas estratégias de busca de informação.

Uma porcentagem menor de 66,7% dos respondentes da licenciatura em ciências biológicas afirmou não utilizar **estratégias de busca de informação** e, conseqüentemente um número maior de disciplinas foram descritas pelos alunos (n=13), nas quais abordavam o assunto estratégias de busca de informação durante sua formação acadêmica. O refinamento dos seus resultados de pesquisa é realizado de acordo com tentativas de erro e acerto e sete dos 27 respondentes disseram utilizar algum facilitador de busca de informação para elaborar suas estratégias de busca de informação.

Percebeu-se que o resultado sobre a utilização de estratégias de busca de informação pelos alunos da licenciatura em química e de ciências biológicas leva a considerar pouco entendimento dos diversos recursos informacionais à disposição, assim como a falta de treinamentos em bases de dados de pesquisa ou maiores aprofundamentos sobre pesquisa. O número de alunos que procuram os treinamentos da biblioteca é baixo, quando questionados quantos já tinham participado de treinamentos em bases de dados, no curso da licenciatura em química só 38% responderam participar às vezes ou raramente; e nas ciências biológicas esta porcentagem é apenas um pouco mais baixa, isto é, 33,3% responderam participar às vezes ou raramente. É necessário estabelecer um programa institucional aliado às coordenações, professores e bibliotecários a fim de desenvolver as competências em informação dos alunos durante suas disciplinas e que seja uma prática durante toda a formação inicial dos alunos nos dois cursos de graduação.

Os alunos da licenciatura em química e das ciências biológicas durante a **busca de informação** revelam que esse processo precisa ser orientado. Esses alunos precisam entender o processo de busca de informação como uma atividade planejada e refletida, e não continuar realizando buscas através apenas das

tentativas de erro e acerto sem compreenderem as etapas de problematização de um tema, exploração, busca, formulação, coleta e apresentação. O processo de busca de informação das duas licenciaturas é realizado de forma irrefletida e através do pouco conhecimento que adquiriram durante sua formação através das disciplinas que o estimularam.

Sobre os **sentimentos** durante o processo de busca de informação, a maior porcentagem dos alunos da licenciatura em química não apresenta segurança durante as fases finais do processo e possivelmente por não utilizarem as estratégias e recursos informacionais, adotam a perspectiva de erro e acerto para realizar suas buscas, assim como um índice muito consistente de dúvida e insegurança durante todo o processo. Assim os alunos da licenciatura em química apresentaram altos índices de dúvida e insegurança somando 22% na primeira etapa e indo até 15% da última etapa do processo de busca de informação. Kuhlthau (2013) diz que a incerteza e insegurança são sentimentos importantes no processo de busca de informação e na construção do aprendizado do aluno, pois geram um estímulo a curiosidade e a exploração, mas que ao longo dos estágios do processo de busca de informação é necessária uma evolução para que o aluno adquira maior interesse e confiança, se apropriando do material pesquisado.

Os alunos da licenciatura em Ciências Biológicas também revelaram que sua busca de informação precisa ser orientada, apesar de apresentarem sentimentos mais positivos no processo de busca de informação e de terem índices mais baixos de sentimentos como dúvida e insegurança nas etapas, é possível perceber que essas habilidades precisam ser melhores desenvolvidas, trazendo o conhecimento de novos recursos e estratégias.

A licenciatura em Ciências Biológicas apresenta índices de dúvida e insegurança na primeira etapa de 23% que vai descendo de forma significativa no decorrer das outras etapas chegando a 9% na etapa final, isso pode significar que suas habilidades para desenvolver sua busca de informação vão trazendo mais confiança para ele durante o processo.

A pesquisa revelou que os alunos da licenciatura em química e ciências biológicas demonstram ter algumas **habilidades** quanto ao processo de busca de informação. A licenciatura em química afirmou avaliar a informação na web, ter

facilidade no uso dos buscadores web e utilizar fontes de informação como: artigos, livros e recursos humanos. Já a licenciatura em ciências biológicas afirmou avaliar a informação na web, demonstrou conhecer as principais bases de dados para pesquisa, oferecidas pela instituição como: Scielo, Portal de Periódicos Capes, Biblioteca Digital de Teses e dissertações, Pubmed, Science Direct. E utilizar fontes de informação formais como artigos, bibliotecas e livros.

Mas é preciso desenvolver junto a esses alunos o processo de busca de informação de forma crítica e reflexiva, é necessário saber se essas disciplinas estão de fato tratando em suas aulas temáticas como processo de busca de informação, estratégias de busca de informação, problematizando e planejando as buscas e utilizando as bases de dados oferecidas pela instituição durante a formação desse aluno.

A sala de aula, local comum de aprendizado, é um espaço em que o docente tem a oportunidade de promover, no aluno, o interesse pelo acréscimo de informação, momento em que a necessidade informacional tanto pode ser suprida como provocar uma insegurança ainda maior.(BARTALO et al, 2013, p.[Não paginado]).

Compreendemos que esse processo de busca de informação depende do desenvolvimento de habilidades integradas e da descoberta reflexiva da informação, como bem coloca a ACRL (2016), e para isso é necessária uma mediação professor/bibliotecários, para que esses alunos pensem nessa atividade como uma atividade de construção de aprendizado.

Demanda um esforço de professores para entenderem a importância de tal atividade e para os bibliotecários se verem como educadores e mediadores dentro desse papel. Podemos dizer que o comportamento informacional no processo de busca da informação apresentado pelos alunos das licenciaturas em química e ciências biológicas traz liberdade e autonomia para eles, como sempre cita Paulo Freire? É possível afirmar que assim como Freire questiona que esses futuros educandos de fato saem da universidade cientes que quem educa precisa pesquisar e quem pesquisa precisa educar? É possível pensarmos que esses alunos, hoje licenciando, amanhã professores tiveram contato com a atividade da pesquisa de forma que as habilidades para tal foram desenvolvidas e mais do que isso, o conhecimento adquirido por eles pode ser visto/sentido nas suas práticas e ao longo da sua vida como cidadão? Enquanto a competência em informação não tornar-se

uma prática presente nesses currículos, nas salas de aula e nos espaços informais de aprendizagem como as bibliotecas, é pouco provável que essas questões sejam respondidas a contento.

Esses jovens nasceram de fato numa era digital, onde tudo é intenso demais, são informações demais, surgindo a todo instante, é um mundo acelerado e a cada clique o novo acontece, mas com esse processo de busca de informação que traz tanta insegurança durante sua vida acadêmica, é possível dialogar de forma crítica com essa dita “sociedade da informação”? É necessário que uma corrente de mudança tome a rotina de professores e bibliotecários, e que de fato as bibliotecas sejam realmente utilizadas como centros de recursos de aprendizagem. De fato não se muda de forma tão rápida, o que se institui de forma cultural demanda tempo e dedicação para obter modificações. São pequenas ações que às vezes com um passo micro, podem levar ao macro.

O processo de busca de informação desses alunos pode mudar se eles tiverem a oportunidade de desenvolver habilidades e terem uma visão da competência em informação, uma vez que não pode-se pensar nesses alunos apenas como consumidores dessa informação, mas também como produtores dessa informação que atuam em espaços colaborativos e na sociedade, e que utilizam a informação a toda hora e para além disso, a produzem.

5 MODELO ORIENTADOR

Através dessa pesquisa, foi possível refletir sobre como o sistema de bibliotecas da UFRPE poderia contribuir para o desenvolvimento das competências em informação dos alunos da graduação. O intuito desse modelo orientador não é resolver nenhuma situação, ele parte da necessidade de deixar alguma contribuição prática de pequenas ações que podem colaborar para a compreensão do processo de busca de informação como uma atividade de ensino e aprendizagem.

Durante todo o percurso desta pesquisa discutiu-se sobre a necessidade de desenvolver as habilidades dos alunos no processo de busca de informação, dessa forma esse modelo orientador foi elaborado como uma sugestão e uma pequena ação para reflexão da biblioteca e dos professores quanto às inúmeras possibilidades de usar a biblioteca e seus serviços como um recurso de ensino e aprendizagem.

Por meio dessa reflexão foi possível elaborar um curso de extensão de 90 horas, dividido em 3 módulos. Esse curso seria coordenado pelo Sistema de Bibliotecas em parceria com a Pró-Reitoria de Graduação. Os módulos seriam ministrados pela biblioteca e convidados, emitindo certificado e sendo ofertado como carga horária para disciplinas eletivas. Os módulos seriam ofertados todo semestre, disponibilizando turmas no período da manhã, tarde e noite com 30 vagas.

Os conteúdos apresentados foram desenvolvidos em consonância com o Marco do Letramento informacional (2016) e estrutura dos conceitos como apresentaremos a seguir.

Os padrões do letramento informacional para o ensino superior foram debatidos em 2016 e os pesquisadores da área através do documento Framework for Information Literacy for Higher Education refletiram que a alfabetização em informação vai muito além da delimitação de padrões, sendo um conjunto mais rico e complexo de ideias, utilizando então o termo estrutura ou marco, ao invés de padrões. Através desse documento, foi possível elaborar esse modelo orientador que viabilize o desenvolvimento das habilidades nas quais os alunos são consumidores e criadores de informações. A estrutura é organizada por meio de 6 conceitos, que são eles:

A autoridade é construída e contextual

Criação de informações como um processo

A informação tem valor

Pesquisa como investigação

Bolsa de estudos como prática discursiva

Pesquisando como Exploração Estratégica

Por meio dos 6 conceitos adotados pela ACRL (2019) buscou-se desenvolver os módulos do modelo orientador trazendo atividades relativas a cada conceito proposto.

1º MÓDULO – Primeiros passos: foi elaborado na perspectiva dos aprendizes iniciantes conhecerem a biblioteca e seus recursos informacionais, motivar-se a encontrar fontes autorizadas, reconhecer a autoridade das fontes de informações pesquisadas, entender que diferentes métodos de divulgação de informações com diferentes propósitos estão disponíveis para seu uso e reconhecer questões de acesso ou falta de acesso a fontes de informação.

2º MÓDULO – O que é ciência: foi elaborado na perspectiva dos aprendizes iniciantes citarem o trabalho contribuinte de outros em sua própria produção de informação; identificar barreiras para entrar em conversas acadêmicas através de vários locais; avaliar criticamente as contribuições feitas por outros em ambientes de informação participativa; identificar a contribuição que determinados artigos, livros e outras peças acadêmicas dão ao conhecimento disciplinar.

3º MÓDULO - Processo de busca de informação: foi elaborado na perspectiva dos aprendizes iniciantes identificarem instituições como: universidades, organizações, governos e indústrias, que produzem informações sobre um tópico e determinar como acessar essas informações; utilizar pensamentos divergentes (por exemplo, brainstorming) e convergentes (por exemplo, selecionar a melhor fonte) ao pesquisar; combinar necessidades de informação e estratégias de pesquisa em ferramentas de pesquisa apropriadas; elaborar e refinar necessidades e estratégias de pesquisa conforme necessário, com base nos resultados da pesquisa; entender como os sistemas de informação são organizados para acessar informações relevantes; usar diferentes tipos de linguagens de pesquisa (por exemplo, vocabulário controlado, palavras-chave, idioma natural) adequadamente e gerenciar processos e resultados de pesquisa de forma eficaz.

QUADRO 6 – MODELO ORIENTADOR

CURSO DE EXTENSÃO DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS EM INFORMAÇÃO	
<p>1º MÓDULO – Primeiros passos</p> <p>Carga horária: 30 horas</p>	<p>Conteúdo programático:</p> <p>Apresentação da Biblioteca dos seus serviços e recursos informacionais.</p> <p>Apresentação do conceito de Fontes de Informação e seus diversos suportes.</p> <p>Plágio e produção intelectual</p> <p>Introdução ao sistema de classificação utilizado na biblioteca.</p> <p>Introdução aos sistemas de indexação (Tesauros, vocabulários controlados) de acordo com cada área do conhecimento a fim de que os alunos conheçam melhor os termos específicos utilizados na sua área para posterior busca nas bases de dados.</p> <p>Introdução dos conceitos de Referência e Citação de Acordo com a ABNT.</p> <p>Desenvolvimento de atividades sobre localização de materiais nas estantes através do entendimento adquirido na introdução ao sistema de classificação.</p> <p>Desenvolvimento atividades sobre utilização dos termos específicos da área do aluno para pesquisa no catálogo online da biblioteca a partir do conhecimento adquirido sobre os sistemas de indexação.</p> <p>Desenvolvimento atividades referentes à elaboração das referências do material selecionado.</p>
<p>2º MÓDULO – O que é ciência</p> <p>Carga horária: 30 horas</p>	<p>Conceito de ciência</p> <p>Tipos de Conhecimento</p> <p>Conceito de Informação</p> <p>Tipos de Informação</p> <p>Avaliação da Informação na internet</p>

	<p>Introdução à metodologia científica</p> <p>Conceito de Pesquisa</p> <p>Tipos de pesquisa</p> <p>Introdução ao Texto Científico</p> <p>Tipos de Resumo</p> <p>Atividade a ser desenvolvida: elaborar um resumo informativo sobre as temáticas desenvolvidas no 2º módulo</p>
<p>3º MÓDULO - Processo de busca de informação</p> <p>Carga horária: 30 horas</p>	<p>Definição do Processo de Busca de Informação e suas diferentes etapas</p> <p>Planejamento da pesquisa e estratégias de busca da informação</p> <p>Facilitadores de busca de informação</p> <p>Leitura técnica para seleção de informação</p> <p>Bases de dados de pesquisa acadêmica</p> <p>Capacitação para uso das bases de dados Portal Capes, Scielo, Scopus.</p> <p>Capacitação para uso da busca de informação em Repositórios e Portais de Periódicos Institucionais</p> <p>Apresentação dos periódicos por área de conhecimento</p> <p>Buscadores da internet</p> <p>Atividade a ser desenvolvida: elaborar estratégias de busca e utilizar em 5 bases de dados de pesquisa científica relacionando os resultados obtidos e tipos de refinamento que utilizaram durante o processo de busca.</p>

<p>4º MÓDULO – Normas e Trabalhos acadêmicos</p> <p>Carga horária: 30 horas</p>	<p>Normas da ABNT para elaboração de trabalhos acadêmicos</p> <p>ABNT NBR 6023, <i>Informação e documentação – Referências – Elaboração</i></p> <p>ABNT NBR 6024, <i>Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação</i></p> <p>ABNT NBR 6027, <i>Informação e documentação – Sumário – Apresentação</i></p> <p>ABNT NBR 6028, <i>Informação e documentação – Resumo – Procedimento</i></p> <p>ABNT NBR 6034, <i>Informação e documentação – Índice – Apresentação</i></p> <p>ABNT NBR 10520, <i>Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação</i></p> <p>ABNT NBR 12225, <i>Informação e documentação – Lombada – Apresentação</i></p> <p>ABNT NBR 15287 – <i>Informação e documentação - Projeto de pesquisa – Apresentação</i></p> <p>ABNT NBR 6022:2018 – Artigos científicos</p> <p>Ferramentas de organização de referências bibliográficas como Mendeley e Endnote</p> <p>Atividade a ser desenvolvida: aplicar uma das normas em algum texto produzido nas disciplinas da graduação.</p>
---	--

Fonte: A autora, 2019.

Como bem colocado inicialmente, é um modelo orientador que precisa sofrer indagações, questionamentos e reflexões de todas as partes envolvidas na UFRPE, seja por alunos, professores e bibliotecários, todos tem sua contribuição a dar, que esse seja só um modelo, e na sua incompletude algo a ser analisado e avaliado como uma prática educativa que inclua e dê vozes a todos os interessados. Não tem

a pretensão de resolver problemas ou lacunas, mas viabilizar pequenas ações que ofereçam o desenvolvimento de habilidades da competência em informação que traga aos alunos autonomia no seu processo de busca de informação de forma que ao buscar, selecionar, avaliar, usar, refletir e criticar sobre essas informações eles desenvolvam o aprender a aprender.

Como a própria ACRL (2016) relatou não é possível padronizar ou dar diretrizes fechadas ou simplistas para algo tão complexo como a competência em informação. É necessário que as ações sejam flexíveis e de acordo com a realidade da instituição e da sua comunidade acadêmica, respeitando as características particulares de cada indivíduo, assim como sua história de vida, contexto situacional e estados afetivos e cognitivos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A difusão e acesso às informações tem sido cada dia mais facilitados pelas tecnologias de informação e comunicação. Nos dias atuais, o acúmulo de informações tem sido cada vez maior, a ponto de algumas áreas do conhecimento não conseguirem tempo hábil para atualizar suas leituras, antes que elas entrem na obsolescência. Através da tecnologia, novos espaços educativos estão em formação; a aprendizagem não tem locais específicos de saber que, antes eram definidos fisicamente como as escolas, bibliotecas, museus, etc. Tais espaços continuam a ocupar seus lugares, mas outros foram ganhando as redes. O que se percebe hoje são infinitas possibilidades de ofertas, quando o assunto é informação. Diante disso, percebe-se que a necessidade e a busca de informação estão no cotidiano das pessoas, mesmo que, com pouca orientação para tais atividades, este processo faz parte do cotidiano do homem e da mulher do século XXI e da sociedade da informação.

Bibliotecários e professores sabem a importância da pesquisa no desenvolvimento e formação educativa das crianças, jovens e adultos, mas nem sempre é possível que a pesquisa seja inserida nos currículos, como uma prática que acompanhe o aluno, ao longo da sua formação, fazendo desta uma atividade de ensino e aprendizagem. A experiência, enquanto bibliotecária, despertou o olhar para analisar o comportamento informacional, na perspectiva do processo de busca de informação dos discentes das Licenciaturas em Ciências Biológicas e Química da UFRPE e, foi possível perceber, através desta pesquisa que, em grande porcentagem apresentada nos resultados, esses alunos precisam de orientação e mediação para desenvolver práticas que colaborem para o melhor desenvolvimento de suas habilidades. Mostram-se aptos para o uso de instrumentos de busca, como os conhecidos buscadores da internet, mas demonstram insegurança para desenvolver as etapas do processo de busca de informação.

Foi possível identificar que, tanto os alunos da Licenciatura em Química como os de Ciências Biológicas não utilizam estratégias de busca de informação e o refinamento das suas pesquisas ocorre através de tentativas de erros e acertos, demonstrando assim que, esses alunos carecem de uma orientação/mediação durante esse processo. Embora informem conhecer as bases de dados da área como: Scielo, Portal de Periódicos Capes, Biblioteca Digital de Teses e dissertações,

Pubmed e Science Direct, ainda direcionam suas buscas com maior frequência para o Google, como informado nas entrevistas.

Os alunos da Licenciatura em Química apresentaram um índice muito consistente de dúvida e insegurança, durante todo processo de busca de informação, enquanto os alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas apresentaram índices mais baixos, que permite inferir que essa diferença, embora pequena, dê-se pelo estímulo à pesquisa, durante a formação dos alunos, enquanto na Licenciatura em Ciências Biológicas, os alunos entrevistados disseram que eram estimulados para pesquisa em fontes de informação e o uso da biblioteca, durante toda sua trajetória acadêmica, os da Licenciatura em Química responderam que esse estímulo ocorria mais ao final do curso.

A inexistência da disciplina de metodologia para a Licenciatura em Química, pode ser um fator considerável dessa diferença, uma vez que essa mesma disciplina na Licenciatura em Ciências Biológicas estabelece um importante diálogo com a pesquisa, estratégias e métodos, como consta em sua ementa. Mas, vale salientar que promover competências em informação nos alunos das licenciaturas em química e ciências biológicas não é tarefa para uma disciplina. É necessário que várias ações sejam tomadas para a mudança dessa realidade. Compreende-se que comportamento não se muda, mas pode ser diretamente influenciado pelo desenvolvimento de habilidades que levem os alunos à compreensão da competência em informação, para suas práticas, sejam elas educativas, profissionais ou de ordem cotidiana. Os dados apresentados por esta pesquisa indicaram um processo de busca de informação sem orientação, onde percebe-se que os alunos têm algumas habilidades, mas que precisam ser desenvolvidas outras através da relação biblioteca/professores.

É possível perceber que a UFRPE tem um sistema de bibliotecas que dispõe dos recursos informacionais básicos para o trabalho e uma equipe de profissionais, mas é necessário que esse espaço seja visto como um espaço de aprendizagem, sendo imprescindível e necessária uma mudança institucional.

É importante que bibliotecários e professores comecem a dialogar sobre suas práticas e as insiram nas ementas das disciplinas, proporcionando o desenvolvimento da competência em informação ao longo da sua formação acadêmica e, embora isso demande um esforço, e a consciência de que nada se

muda tão rápido, faz-se necessário uma reflexão profunda do que se quer de fato desse aluno.

Os cursos formadores dos licenciados refletem, cada vez mais, sobre a importância desse aluno ser um profissional que atenda a premissa do professor-pesquisador-reflexivo, mas durante a formação acadêmica, esse processo de ensino e aprendizagem não alcança toda essa premissa. O que se espera desse professor-pesquisador é que ele tenha habilidades para busca, seleção e uso da informação e que dessa forma, gere outros saberes. Porém, na prática todos os dias centenas de alunos se formam sem ao menos conhecer, de fato, os recursos informacionais que suas instituições oferecem, ou como os alunos das licenciaturas em química e ciências biológicas até conhecem em parte esses recursos, mas por vários motivos da sua prática cotidiana adotam o Google como a primeira fonte.

Os mecanismos de busca são “minas de ouro”, quando se sabe como buscar e coletar informação neles, quando é possível identificar qual a temática da pesquisa, qual a necessidade da informação e quais os critérios de seleção para atender suas demandas. O comportamento informacional dos alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas e da Química é um reflexo do que é possível melhorar, enquanto instituição. Esses jovens estão saindo para o mercado de trabalho sem desfrutar de uma imensa gama de conhecimentos e habilidades, que poderiam trazer novas perspectivas para eles e para a sociedade, enquanto profissionais e cidadãos.

Fala-se tanto na educação libertadora e na autonomia de Paulo Freire, mas até que ponto, de fato, esses jovens estão sendo formados sob essa perspectiva? Em dias de eleições ganhas, através de *fake news*, é possível perceber e refletir que essa oferta acelerada da informação, a todo instante, não tem contribuído para gerar habilidades para buscar, selecionar, avaliar e usar, e para muito além disso, o que fundamenta a competência em informação que é a dimensão da aprendizagem. O que se vivencia nos dias atuais, é um redemoinho de informações em rede, que nem sempre encontra em seu usuário uma pessoa reflexiva e crítica.

A ACRL (2016) compreende a competência em informação como um conjunto abrangente de habilidades, nas quais os alunos são consumidores e criadores de informações, que podem participar com sucesso em espaços colaborativos. Percebe-se que, embora no Brasil o tema competência em informação tenha crescido, ainda há muito o que fazer. São pequenas práticas que podem ser

inseridas em novos hábitos, melhorando o comportamento desses alunos, em relação ao processo de busca de informação. O processo de busca de informação pode ser uma atividade de aprendizagem que desenvolva nesses alunos um olhar crítico e reflexivo sobre a busca, seleção, avaliação e uso da informação.

É possível, através de esforços, inserir o espaço da biblioteca, o bibliotecário e seus mais diferentes recursos nas práticas de ensino, e de fato utilizar a biblioteca como um espaço de ensino informal ou um recurso de ensino e aprendizagem.

A reflexão e inquietação que foi mostrada para UFRPE está longe de apontar erros ou lacunas, mas construir práticas que colaborem, de fato, com a formação desse professor-pesquisador-reflexivo, ou se daqui alguns dias, não for mais esse tipo de professor que a academia discute, que seja o educador sob a ótica de Paulo Freire, em Pedagogia da autonomia, que pesquisa para indagar, questionar, inferir, e que nesse processo educa e se educa.

REFERÊNCIAS

- ALLCOTT, H., & GENTZKOW, M. (2017). *Social media and fake news in the 2016 election*. **Journal of Economic Perspectives**, v. 31, n.2, p. 211–236, 2017. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/16a0/448d45593cb6235614c83dad53e34416f219.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.
- ARAUJO, Nelma Camêlo; FACHIN, Juliana. Evolução das fontes de informação. **BIBLOS**, [S.l.], v. 29, n. 1, fev. 2016. ISSN 2236-7594. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/5463>. Acesso em: 30 ago. 2019.
- ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES (ALA.) Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. jan. 1989. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>. Acesso em: 09 set. 2019.
- ASSOCIATION OF COLLEGE E RESEARCH LIBRARIES (ACRL). **Framework for Information literacy for higher education**. January, 2016.
- AUSUBEL, D.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- AZEVEDO, Rosa O. et al. Formação inicial de professores da educação básica no Brasil: trajetória e perspectivas. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v.12, n. 37, p. 997-1026, set./dez., 2012.
- BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 1998.
- BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARTALO, Linete et al. Comportamento e competência informacionais da comunidade discente na Universidade Estadual de Londrina. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 15., 2013. **Anais...** Santa Catarina: UFSC, 2013. [Não paginado]. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xivenancib/paper/viewFile/4188/3311>. Acesso em: 27 set. 2019.
- BERRÍO-ZAPATA, Cristian et al. El paradigma de comportamiento informacional como alternativa para comprender los fenómenos informacionales em América Latina. **Rev. Interam. Bibliot. Medellín**, Colombia, v.39, n.2, p. 133-147, mayo/ago. 2016.
- BETTIOL, E. M. Necessidade de informação: uma revisão. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v.18, n. 1, p. 59-69, jan./jun. 1990.
- BOLL, Cíntia Inés; LOPES, Ricardo Cortez; LUCHINI, Nadila Albuquerque. Tecnologias móveis e educação a distância: mais do que criar aplicativos é preciso saber o que fazer com eles. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO À

DISTÂNCIA, ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 3., 2016, São Carlos (SP). **Anais...** São Carlos (SP): UFSCAR, 2016. p. 1-11.

Disponível em:

<http://www.siedenped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1742>.

Acesso em: 27 ago. 2019.

BOLZANI, Vanderlan da Silva. Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas?. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 69, n. 4, p. 56-59, Oct. 2017. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252017000400017&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 09 set. 2019.

BORGES, Jussara; SILVA, Helena Pereira da. Democracia eletrônica e competência informacional. **Informação e Sociedade: Est.**, João Pessoa, v.16, n.1, p.129-137, jan./jun. 2006. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/448/1500>. Acesso em: 15 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 4024/1961, de 20 de dezembro de 1961 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: www.mec.gov.br. Acesso em: 15 jan. 2019.

CACHAPUZ, António Francisco. Investigação em didática das ciências em Portugal: um balanço crítico. *In*: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Didática e formação de professores**: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 2006.

CAMPELLO, Bernadete. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. *Ciência da Informação*, Brasília, v.32, n.3, p.28-37, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n3/19021.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

CAMPELLO, Bernadete; ABREU, Vera Lúcia Fusrt Gonçalves. Competência informacional e formação do bibliotecário. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.10 n.2, p. 178-193, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2/150>. Acesso em: 30 maio 2019.

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e ciência da informação. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação (ENANCIB), 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ECI/UFMG, 2003. Disponível em: http://www.capurro.de/enancib_p.htm. Acesso em: 19 jul. 2010.

CAREGNATO, Sônia Elisa. 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. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/11663/1/artigoRBC.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2019.

CARRIZO, Gloria Sainero; IRURETA-GOYENA, Pilar Sanchez; SÁENZ, Eugenio López de. Manual de fontes de información. Madrid: Cegal, 1994.

CARTA de Marília. In: SEMINÁRIO DE COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO, 3., 2014, Marília. [Documentos produzidos]. Marília: UNESP, 2014. Disponível em: https://ofaj.com.br/textos_conteudo.php?cod=546. Acesso em: 16 ago. 2019.

CHASSOT, Ático Inacio. Formação de professores no ensino de ciências e matemática. **Revista Eventos Pedagógicos**, Cuiabá, v. 8, n. 1, p. 10-31, jan./jul. 2017.

COSTA, Luciana Ferreira da; SILVA, Alan Curcino Pedreira da; RAMALHO, Francisco Arruda. (Re)visitando os estudos de usuário: entre a “tradição” e o “alternativo”. **DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, ago. 2009. Disponível em: http://www.dgz.org.br/ago09/Art_03.htm. Acesso em: 09 set. 2018.

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

DECLARAÇÃO de Maceió sobre Competência informacional, assinada durante o I Seminário sobre Competência informacional, evento paralelo ao 24º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, Maceió, Alagoas, Brasil, 09 de agosto de 2011. Apoio FEBAB. Disponível em: <http://www.fci.unb.br/phocadownload/declaracaomaceio.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2019.

DELMAZO, Caroline; VALENTE, Jonas C.L. Fake news nas redes sociais online: propagação e reações à desinformação em busca de cliques. **Media & Jornalismo**, Lisboa, v. 18, n. 32, p. 155-169, abr. 2018. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-54622018000100012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 set. 2019.

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2015.

DERVIN, Brenda. An overview of Sense-Making research: Concepts, methods, and results to date. In: **Proceedings of Annual Meeting of the International Communication Association**. Dallas, TX: International Communication Association, maio 1983.

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

DERVIN, B.; NILAN, M. User as research inventions: how research categories perpetuate inequities. **Journal of Communication**, New York, v. 39, n. 3, p. 216-232, 1989.

DIAZ BORDENAVE, Juan E; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2008.

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

DUDZIAK, E. A. Os faróis da sociedade de informação: uma análise crítica sobre a situação da competência informacional no Brasil. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v.18, n.2, p.41-53, 2008.

DUDZIAK, E. A. Competência informacional: análise evolucionária das tendências da pesquisa e produtividade científica em âmbito mundial. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, n. 2, p. 1-22, jul./dez. 2010. Disponível em:
<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/7045/6994>.

Acesso em: 20 jul. 2019.

DUDZIAK, E. A. Políticas de competência em informação: leitura sobre os primórdios e a visão dos pioneiros. In: ALVES, F. M. M. et al. **Competência em informação** : políticas públicas, teoria e prática. Salvador: EDUFBA, 2016. p. 19-50.

FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto. Novos paradigmas e novos usuários de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 2, 1995.

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

FUJITA, M. S. L. *et al.* **A indexação de livros**: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias: um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 57. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GALIAZZI, Maria do Carmo;MORAES, Roque.Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência& educação**, Bauru, v.8, n.2, p.237-252, 2002.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias; COSTA, Sely Maria de Souza. Evolução teórico-metodológica dos estudos de comportamento informacional de usuários. **Ci. Inf.**, Brasília , v. 39, n. 1, p. 21-32, Apr. 2010 .

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. **Letramento Informacional**: pesquisa, reflexão e aprendizagem. Brasília: Faculdade de Ciência da Informação / Universidade de Brasília, 2012.

HATSCHBACH, M. H. L. **Information literacy**: aspectos conceituais e iniciativas em ambiente digital para o estudante de nível superior. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) -. IBICT, UFRJ, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002.

KRASILCHIK, M. O ensino de ciências e a formação do cidadão. **Em Aberto**, Brasília. ano 7, n. 40, out./dez. 1988.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.

KUHLTHAU, C. C. **The library research process**: case studies and interventions with high school seniors in advanced placement English classes using Kelly's theory of constructs. 1983. n.ºf. Dissertação– The State University of New Jersey, Rutgers, 1983.

KUHLTHAU, C. C. Inside the search process: information seeking from the user's perspective. **Journal of the American Society for Information Science**, North Carolina, v. 42. n. 5, p. 361-371, 1991.

KUHLTHAU, C. C. Accommodating the User's Information Search Process: Challenges for Information Retrieval System Designers. **Bulletin of the American Society for Information Science**, North Carolina, v. 25, n. 3, feb./mar. 1999.

KUHLTHAU, C. C. Rethinking the 2000 ACRL Standards: some things to consider. **Communications in Information Literacy**, Oklahoma, v. 7, n. 2, p. 92-97, dec. 2013.

LEMOS, André. Entrevista. In: SAVAZONI, R.; COHN, S. **Cultura digital.br**. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2009. p.134-149. Disponível em:<http://culturadigital.br/blog/2009/09/26/baixe-o-livro-culturadigital-br/>. Acesso em: 20 ago. 2019.

LIMA, Kênio Erithon Cavalcante; VASCONCELOS, Simão Dias. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 397-412, jul./set. 2006.

LORENZO RODRÍGUEZ, A., MARTÍNEZ PIÑERO, A.B., MARTÍNEZ PIÑERO, E. Fuentes de información en investigación socioeducativa. **RELIEVE**, v. 10, n. 2, p. 117-134. 2004.

MANIFESTO de Florianópolis sobre a Competência informacional e as populações vulneráveis e minorias. Assinado durante o II Seminário sobre Competência informacional: cenários e tendências, evento paralelo ao 25º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, Florianópolis, Brasil, 2013. Apoio FEBAB. Disponível em: <http://competenciainformacional.blogspot.com.br/2013/11/manifesto-de-florianopolis-sobre.html>. Acesso em: 28 jul. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTÍNEZ-SILVEIRA, Martha; ODDONE, Nanci. Necessidades e comportamento informacional: conceituação e modelos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 118-127, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v36n2/12.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

MENZEL, H. The information needs of current scientific research. **The Library Quarterly**, Chicago, v. 34, n. 1, p. 4-19, Jan. 1964.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MIRANDA, Májory K. F. de Oliveira. **O acesso à informação no paradigma pós-custodial**: da aplicação da intencionalidade para findability. 2010. 353 f. Tese (Doutorado em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais) – Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto (PO), 2010.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijul, 2016.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O periódico científico. *In*: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeanette Marguerite (Orgs.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000.

PACKER, Abel L. Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional. **Revista USP**, São Paulo, n.89, p. 26-61, mar./maio 2011.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, v. 20, n. 68, p. 109-125, 1999.

PETTIGREW, Karen E.; FIDEL, Raya; BRUCE, Harry. Conceptual frameworks in information behavior. **Annual Review of Information Science and Technology**, New York, v. 35, p. 43-78, 2001.

PINHO, Maria José de. Ciência e ensino: contribuições da iniciação científica na educação superior. **Avaliação**, Campinas, v.22, n.3, p.658-675, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-40772017000300658&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 30 ago. 2019.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed. 2009.

O QUE é: Buscador. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/0,,MUL394725-15524,00.html>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SAVOLAINEN, Reijo. Information behavior and information practice: reviewing the “umbrella concepts” of information-seeking studies. **Library Quarterly**, Chicago, v. 77, n. 2, p. 109-132, 2007.

SHENTON, A. K.; HAY-GIBSON, N. V. Information behaviour and information literacy: The ultimate in transdisciplinary phenomena? **Journal of Librarianship and Information Science**, v. 43, n. 3, p. 166–175, jun. 2011.

SHERA, Jesse. Epistemologia social, semântica geral e biblioteconomia. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n 1, p. 9-12, 1977.

SILVA, Armando Malheiro da. **A informação**: da compreensão do fenômeno e construção do objecto científico. Porto: Edições Afrontamento, 2006.

SILVEIRA, Thiago Araújo da. A relação entre a competência informacional e a estruturação da aula de Química nos professores de Serra Talhada - PE. **Biblos**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, Rio Grande, v. 31, n. 1, p. 27-50, jan./jun. 2017.

TOMAÉL, M. I. et al. Critérios de qualidade para avaliar fontes de informação na Internet. In: TOMAÉL, M. I.; VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Avaliação de fontes de informação na Internet**. Londrina: Eduel, 2004, p. 19-40.

VITORINO, E. V.; PIANTOLA, D. Competência informacional: bases históricas e conceituais: construindo significados. **Ci. Inf., Brasília**, DF, v. 38, n. 3, p.130-141, set./dez., 2009

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

WILSON, T. D. Human Information Behavior. **Informing Science**, Califórnia, v. 3, n. 2, p. 49-54, 2000.

**DAS RURALIDADES AO ENSINO DE CIÊNCIAS:
Memórias sobre a Universidade Federal Rural de Pernambuco**

**FROM RURALITY TO SCIENCE TEACHING:
Memories about Universidade Federal Rural de Pernambuco**

**DE LAS RURALIDADES A LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS:
Memorias sobre la Universidade Federal Rural de Pernambuco**

Resumo: Este trabalho apresenta a história da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e o surgimento das Licenciaturas e do Departamento de Educação, bem como sua contribuição no ensino superior em Pernambuco e seu importante papel na construção do ensino agrícola no Brasil. Caracteriza-se como uma pesquisa do tipo qualitativa, configurando-se quanto aos fins como descritiva, quanto aos meios como um estudo bibliográfico e que utilizou como técnicas a análise documental e a história oral e a entrevista semiestruturada com 3 professores, sendo um deles fundador do Departamento de Educação. As entrevistas foram transcritas e analisadas através da técnica da história oral. Na perspectiva dos relatos da época, foi possível identificar fatos importantes da história da UFRPE, como o importante trabalho dos monges beneditinos, o trabalho do Centro Regional de Educação Técnico-Agrícola (CRETA) e o Centro de Formação e Treinamento de Professores Agrícolas (CFPTA) na formação de professores e a Licenciatura em Ensino Agrícolas que dariam mais tarde origem ao Departamento de Educação, a posteriori a criação das Licenciaturas em Ciências com habilitações seguindo o modelo do sistema de ciência integrada. Através de todo esse percurso histórico, foi possível perceber o crescimento da UFRPE enquanto instituição superior de ensino, seu papel nas ações da educação do homem do campo e sua abertura para o diálogo com outros campos do saber, ao introduzir novos cursos.

Palavras-Chave: Memória;relatos orais;ensino superior;ensino de ciências.

Abstract:This work presents the history of Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) and the emergence of Teacher's Course Degree and the Department of Education, and their contribution to higher education in Pernambuco and Agriculture Teaching in Brazil. It is characterized as qualitative research, by configuring as descriptive purposes, through a bibliographic study that used

techniques of documentary analysis, oral history, and a semi-structured interview. Three professors were interviewed, and one of them was the founder of the Department of Education. The interviews were transcribed and analyzed through oral history techniques. Based on reports perspective was possible to identify significant facts in University history as the essential Benedictines monks' work, the work of "Centro Regional de Educação Técnico-Agrícola" (CRETA) and the "Centro de Formação e Treinamento de Professores Agrícolas" (CFPTA). Both centers were crucial for teacher formation and Agriculture Teaching Degree that later originated the Department of Education, and a posteriori created Science Degrees with the license, following the model of integrated Science system. This timeline enabled to perceive the growth of UFRPE as a Higher Education Institute, its role in acts of man field education, and opening for dialogue with other knowledge fields introducing new courses degree.

Keywords: Memory;oral reports;higher education;science teaching.

Resumen: Este trabajo presenta la historia de la Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) y el surgimiento de las Licenciaturas y del Departamento de Educación, como también su contribución en la enseñanza superior en Pernambuco y su importante papel en la construcción de la enseñanza agrícola en Brasil. Es una investigación del tipo cualitativo, que se establece con relación a los fines como descriptiva y a los medios como un estudio bibliográfico que hizo uso de técnicas como la análisis documental y la historia oral y también la entrevista semiestructurada con 3 profesores, uno de ellos el fundador del Departamento de Educación. Las entrevistas fueron transcritas y analizadas a través de la técnica de historia oral. En la perspectiva de los relatos de época, fue posible identificar hechos importantes de la historia de la UFRPE, como el importante trabajo de los monjes beneditinos, el trabajo del Centro Regional de Educación Técnico-Agrícola (CRETA) y el Centro de Formación y Entrenamiento de Profesores Agrícolas (CFPTA) en la formación de profesores y la Licenciatura en Enseñanza Agrícola que más adelante dio origen al Departamento de Educación, a posteriori la creación de las Licenciaturas en Ciencias con calificaciones que siguen el modelo del sistema de ciencia integrada. A través de todo este percursohistorico, fue posible percibir el crecimiento de la UFRPE como institución superior de enseñanza, su papel en las

acciones para la educación del hombre del campo y su apertura para el diálogo con otros campos del saber, al introducir nuevos cursos.

Palabras-Clave: Memoria; relatos orales;. enseñanza superior;. enseñanza de ciencias.

1 INTRODUÇÃO

Contar fatos sobre uma época não vivida demanda muitos esforços de pesquisa. Para tanto, faz-se necessário ser leal às fontes históricas, mas, acima de tudo, às personagens daquela época. É preciso ter olhos e ouvidos atentos para ouvir o outro e seu passado, debruçar-se sobre uma história contada através de diferentes olhares e perspectivas.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), ao longo dos seus 105 anos, vivenciou muitas mudanças políticas, sociais, culturais e educacionais, que tiveram reflexo no seu projeto pedagógico e, sobretudo, nas vivências de suas personagens.

O que se pretende rememorar é como foram criados os cursos de Licenciaturas em Ensino de Ciências nas áreas de Química, Biologia e Física da UFRPE, bem como qual o foco dos cursos dentro de uma universidade tão preocupada com o desenvolvimento rural, que nasceu com um compromisso social tão ativo na agronomia de Pernambuco.

O objetivo desse artigo foi, através dos documentos, livros e entrevistas, apresentar por breve panorama histórico da UFRPE no mundo das licenciaturas e sua contribuição ao ensino de ciências em Pernambuco e no cenário nacional.

2 METODOLOGIA

A pesquisa é do tipo qualitativa; quanto aos fins, descritiva; e quanto aos meios, ela se configura como um estudo bibliográfico que utilizou como técnicas a análise documental e história oral e como instrumento a entrevista semiestruturada. Nesse sentido. Lançou-se mão da metodologia qualitativa, uma vez que esse tipo de pesquisa analisa experiências, vivências e ações (MINAYO, 2012).

Para coleta de dados, utilizou-se o estudo bibliográfico das fontes de informação que relatam a história da UFRPE, onde foram coletados 5 livros, 3 artigos e 1 folheto, e a técnica de análise documental para 1 resolução, 1 portaria e 1 relatório.

As entrevistas são um instrumento de pesquisa que nos permite ouvir e refletir sobre as memórias individuais e coletivas, nos permite ampliar as fontes de informação impressas e dar vozes às pessoas que vivenciaram aquela época: “Além desses acontecimentos, a memória é constituída por pessoas, personagens.” (POLLAK, 1992).

As entrevistas foram realizadas com 2 docentes do primeiro curso de Licenciaturas em Ciências Agrícolas da UFRPE, posteriormente denominado Departamento de Educação da UFRPE. A escolha deu-se por estes terem sido fundadores do curso e um dos primeiros coordenadores do curso de Licenciatura em Ciências. A primeira entrevista foi realizada no dia 16 de fevereiro de 2017, no Núcleo do Conhecimento Prof. João Baptista, com o Professor Carlos Alberto Tavares, e com a Professora Zelma Valença Lins Gondim, via telefone.

A segunda entrevista, também com o Professor Carlos Alberto Tavares, aconteceu no dia 8 de junho de 2018, no Laboratório Santander da Biblioteca Central da UFRPE. Ainda foi realizada entrevista com o Professor Alexandre José Gonçalves de Medeiros, no dia 03 de julho de 2018, na sala de convivência da Associação dos Docentes da Universidade Federal Rural de Pernambuco. As entrevistas foram transcritas e analisadas através da técnica da história oral, que, segundo Souza (1998, p.27), “[...] os dados podem ser obtidos por meio de fontes vivas de informação: história de vida, biografia, depoimentos pessoais e entrevistas, etc”. A técnica da história oral permitiria, assim, conhecer fatos vivenciados em um determinado momento histórico, as entrevistas da história oral são utilizadas como fonte para compreensão do passado junto a outros tipos de documentos da época.

A entrevista semiestruturada apresentou 4 questões ligadas à criação dos Departamentos de Educação e das Licenciaturas do Ensino de Ciências da UFRPE (nas áreas de Matemática, Química, Biologia e Física), sobre as experiências vivenciadas pelos professores durante a criação do departamento e dos cursos, além das suas experiências em sala de aula.

3 OS BENEDITINOS NA ESCRITA DA HISTÓRIA DA UFRPE

A memória coletiva deve em si ser um construto social que permita a fala dos diferentes personagens nos mais diferentes grupos da sociedade. Dessa forma, as fontes coletadas para esse trabalho são compostas por autores que foram alunos, técnicos ou docentes da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). “Esses três critérios, acontecimentos, personagens e lugares, conhecidos direta ou indiretamente, podem obviamente dizer respeito a acontecimentos, personagens e lugares reais, empiricamente fundados em fatos concretos.” (POLLAK, 1992).

Partindo desse conceito, o percurso histórico a ser remontado tem início com o período beneditino, que se configurou como um período histórico de grande relevância para o desenvolvimento das ciências agrárias em Pernambuco. As Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária foram fundadas e dirigidas pelos monges beneditinos no período de 1912 a 1936. A pedra fundamental das Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária foi lançada no dia 3 de novembro de 1912 iniciando, assim, a história da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) (LEÃO, 2013).

No ano de 1917, as escolas foram desmembradas, tendo a Escola Superior de Agricultura mudado para o Engenho São Bento, em Tapera, por conta da necessidade de espaço para as aulas práticas. A escola de Veterinária permaneceu em Olinda, vindo a encerrar suas atividades em 1926 (MACIEL, 2012).

As Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária tinham uma vida acadêmica muito movimentada e produtiva. Havia um periódico para publicações dos alunos e professores, além de diversas atividades e projetos. O que vale ressaltar diante de todo esse agito intelectual era a preocupação das Escolas com a educação formal dos trabalhadores rurais (SILVA, 2010).

Percebe-se, então, que, desde sua origem, houve uma preocupação dos monges beneditinos, gestores daquelas Escolas (hoje UFRPE), com uma educação humanística, voltada para o social. Os corpos docente, discente e técnico das Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária tinham um compromisso social com a comunidade rural. Embora as Escolas Superiores tenham se instalado em um período no qual os discursos republicanos voltavam suas atividades para o desenvolvimento tecnológico e o ensino agrícola era destinado a atender as necessidades nacionais, os monges beneditinos e alunos das Escolas fizeram a

diferença no ensino em Pernambuco através do Centro Acadêmico das Faculdades de Agricultura e Medicina Veterinária e da Escola Noturna D. Pedro Roeser, destinada à instrução dos filhos dos trabalhadores rurais (SILVA, 2010).

Consoante Silva (2010), tanto os administradores quanto os alunos e técnicos das Escolas Superiores tinham um comprometimento com a execução das atividades. A autora destacou: “[...] pautava-se em elaboração e execução de projetos, dos quais a educação formal de trabalhadores rurais, ensinando-lhes, principalmente, conhecimentos agropecuários com embasamento teórico e prático [...]” (SILVA, 2010, p. 262). Ainda, observou que “esse compromisso profissional era despertado cotidianamente nos acadêmicos pelos administradores das referidas Escolas” (SILVA, 2010, p. 262). Os monges beneditinos, vindos da Alemanha, não possuíam formação superior, mas tinham notório saber. De acordo com Almeida (1998), os monges eram filhos de camponeses alemães. Tinham conhecimento da prática e apresentavam-se ricos em cultura, já que alguns dominavam línguas como francês e inglês, conhecimento de história e botânica, como D. Bento Pickel.

Silva (2010, p. 262) diz que: “Naquele contexto de grandes conflitos sociais, jovens e trabalhadores rurais politizados, conscientes de seus deveres, principalmente seus direitos, não era um fato interessante para os donos do poder.”. Devido a algumas práticas do cotidiano das escolas, como a concessão de asilo aos estrangeiros de guerra, e esse compromisso com a educação formal dos trabalhadores rurais, as relações entre a Ordem Beneditina, o Estado e Lideranças políticas ficaram abaladas.

Em 1937, houve a desapropriação da Escola Superior de Agricultura São Bento pelo governo de Pernambuco. Almeida (1998) relata que os professores beneditinos foram escorraçados, sob a alegação de não possuírem diplomas de graduação para as disciplinas que ministravam. Depois de algumas turmas formadas, e tantos projetos sociais e pedagógicos voltados para o trabalhador rural, é um tanto contraditório ou sem fundamento destruir um projeto educacional que dava certo.

Silva (2010, p. 269), relatando alguns projetos dos monges beneditinos, como o Centro Acadêmico das Faculdades de Agricultura e Medicina Veterinária, evidenciou que: “Sob esses aspectos, o Centro Acadêmico incorporou projetos que objetivavam dar visibilidade e credibilidade ao novo perfil do trabalhador rural”. Logo,

o projeto pedagógico dos monges beneditinos não agradou os interesses políticos da época.

Nesse sentido, o modelo positivista voltado à educação da elite, divergiu bastante do modelo dos monges beneditinos que tinha uma preocupação com a educação formal dos trabalhadores rurais, oferecendo-lhes algo precioso, como o conhecimento, que podia libertá-los de qualquer forma de dominação política. Acerca de embates dessa natureza, afirma Le Goff (2003, p. 471): “Devemos trabalhar de forma que a memória coletiva sirva para libertação e não para servidão dos homens”.

4 DE ESTADUAL PARA FEDERAL: NOVOS OLHARES E ESTRUTURAS

Em dezembro de 1936, o governo do Estado de Pernambuco desapropriou a Escola Superior de Agricultura São Bento como bem de utilidade pública, em atendimento à Lei nº 243 do Congresso Estadual e ao Ato nº 1802 do Poder Executivo. Com a despedida dos monges beneditinos, encerrou-se o denominado Período Beneditino, que perdurou de 1912 a 1936.

Instaurou-se a partir de então o período da estatização, que compreende os anos de 1936 a 1956. A Escola passou a ser conhecida como Escola Superior de Agricultura de Pernambuco (ESAP), ainda localizada em São Bento. Só em 1938, a ESAP foi transferida para o bairro de Dois Irmãos, no Recife, para o prédio que estava sendo construído para servir de reformatório para menores. Com a necessidade da instalação da Escola Superior de Agricultura de Pernambuco, em Recife, o prédio foi reformado para atender as necessidades da Escola (MARTINS; LEITÃO, 2009). Ainda no ano de 1938, foram anexados à ESAP o Instituto de Pesquisas Agronômicas, a Granja de Dois Irmãos e o Jardim Botânico, integrando, assim, mais centros de pesquisa para Escola.

Em 1947, a ESAP ganhou a condição de Universidade e passou a ser conhecida como Universidade Rural de Pernambuco (URP). Além do status, incorporou as Escolas Superiores de Agricultura, Medicina Veterinária, a Escola Agrotécnica de São Lourenço da Mata e o Curso de Magistério de Economia Doméstica (MARTINS; LEITÃO, 2009). A Universidade Rural de Pernambuco (URP) passou a integrar o Sistema Agrícola Superior do Ministério da Agricultura, através

da Lei nº. 2.524, de 04 de julho de 1955, combinada com a Lei nº. 2.290, de 13 de outubro de 1956.

No dia 19 de maio de 1967, com o Decreto Federal nº 60.731, a Instituição passou a se denominar Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), subordinada ao Ministério da Educação e Cultura (MARTINS; LEITÃO, 2009). Começou, então, uma nova fase, com desafios e lutas para manter viva a memória dessa instituição, dotada de uma representação histórica fundamental no desenvolvimento da agronomia e medicina veterinária em Pernambuco.

5 O CRETA E O CENÁRIO PERNAMBUCANO

O ano de 1965 foi marcado pela criação do Centro Regional de Educação Técnico-Agrícola (CRETA), surgido de um convênio entre a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), o Ministério da Agricultura e a Universidade Rural de Pernambuco (URP). “O CRETA foi a primeira iniciativa de formação de pessoal docente no Nordeste” (*In*: ANDRADE; MIRANDA; SILVA, 2015, p. 22).

Referido centro foi criado em um momento de grandes tensões sociais em Pernambuco. Desde 1950, a mobilização dos trabalhadores rurais através das Ligas Camponesas⁹ destacou-se na imprensa nacional e internacional (*In*: ANDRADE; MIRANDA; SILVA, 2015).

O reflexo da luta dos trabalhadores rurais adentrou nas escolas técnicas agrícolas. Algumas escolas, como afirma (*In*: ANDRADE; MIRANDA; SILVA, 2015, p. 28), “[...] reverberavam esse clima de mobilização e conflitos políticos”. Outro importante momento histórico para entender o contexto da criação do CRETA foi o então Governo de Miguel Arraes, seu apoio, criação de sindicatos, associações e ligas camponesas, além do forte Movimento de Cultura Popular, assumido por Paulo Freire, em 1960 (COELHO, 2002).

⁹ As ligas camponesas foram associações de camponeses formadas pelo Partido Comunista Brasileiro, em 1945, que tinham como objetivo a reforma agrária e melhores condições de vida para o trabalhador do campo e sua família. Foi, enfim, um dos movimentos sociais mais importantes em prol da reforma agrária, e que inspirou educadores e artistas em Pernambuco. Também Boal, além de Paulo Freire, teve no trabalho com os camponeses uma de suas principais fontes de inspiração e colaboração para as formulações de suas poéticas do Oprimido, da Pedagogia do Oprimido (Freire), escrito no Chile em 1968 e publicado no Brasil em 1974, e a do Teatro do Oprimido (Boal), escrito entre 1962 e 1973, e publicado em 1974 (BÔAS, 2013, p. 287).

Foi nesse contexto da história de Pernambuco que o CRETA foi criado. É difícil acreditar que essas efervescências sociais, educacionais e políticas também não agregaram um diferente olhar para o projeto pedagógico do CRETA.

Em 1970, novos ares tomam a então Universidade Federal Rural de Pernambuco, no reitorado do Prof. Adirson Erasmo de Azevedo (1969-1973). Através da Resolução nº 12-70, do Conselho de Ensino e Pesquisa, foram criados os cursos de graduação em Zootecnia, Engenharia de Pesca, Bacharelado em Ciências Biológicas, Bacharelado em Ciências Domésticas, Licenciatura em Estudos Sociais e Licenciatura em Ciências Agrícolas.

O CRETA ficou responsável pelo primeiro curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas, oferecendo disciplinas nas áreas de Psicologia da Educação, Didática, Estrutura e Funcionamento do ensino de 2º grau, Técnica de Comunicação Audiovisual no Ensino. Além dessas disciplinas, o aluno deveria cursar o estágio supervisionado para prática do ensino (*In*: ANDRADE; MIRANDA; SILVA, 2015). Entre outras atividades do CRETA, estavam os encontros de diretores dos colégios agrícolas do Nordeste. Nesses eventos, era possível discutir e refletir sobre as práticas escolares rurais desenvolvidas.

Em 1971, o Centro de Formação e Treinamento de Professores Agrícolas foi criado para assumir as funções do CRETA. Nesse momento, a UFRPE passou a assumir sozinha a responsabilidade pela continuidade do projeto de formação e aperfeiçoamento de professores para o ensino agrícola de 1º e 2º graus (*AUTOR In*: ANDRADE; MIRANDA; SILVA, 2015).

6 A UFRPE: SEUS NOVOS TEMPOS E DESAFIOS

A primeira turma do Curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas surgiu na Universidade Federal Rural de Pernambuco no ano de 1971. Tal curso foi oferecido em convênio com a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE, com o objetivo de habilitar professores agrícolas em exercício. Desde sua criação, o curso demonstrou grande foco no diálogo da formação pedagógica com a técnica.

A grade curricular, desde o início fundamentada na Portaria BSB 432, de 19 de julho de 1971, do Ministério da Educação, com base no Parecer nº 111/71, do Conselho Federal de Educação, estabeleceu normas para formação dos professores de escolas técnicas. A presente portaria previa que os currículos dos cursos de

licenciaturas fossem divididos em dois esquemas: o esquema I voltado para portadores de diplomas que pretendiam obter outra habilitação e para tal deveriam sujeitar-se à complementação pedagógica de 600 horas; e o esquema II, para portadores de diplomas de técnico de nível médio nas áreas correlatas e pretendiam obter o nível superior.

O projeto pedagógico do referido curso foi criado por uma equipe multidisciplinar, composta por docentes das áreas de Educação e de Ciências Humanas. Suas disciplinas foram direcionadas para o aperfeiçoamento e ensino. Dentre elas, destacam-se: Estrutura e funcionamento do ensino, Princípios da didática e Metodologia, Psicologia Educacional, Sociologia, entre outras.

Sabe-se que, nas décadas de 60 e 70, existia um foco técnico na formação dos professores do ensino agrícola, pois havia uma demanda do mercado para profissionais que trabalhassem na mecanização da agricultura (MORAES, 2014). Nessa época, o professor era visto como um instrumentalizador dos saberes técnicos para aplicação.

Em julho de 1969, o professor Carlos Alberto Tavares, ao iniciar o “Estudo Comparativo entre a Aspiração Profissional do aluno do Colégio Agrícola e sua Ocupação Real”, defendeu a necessidade de mudança do currículo para técnicos agrícolas levando em consideração, além da formação técnica para o mercado de trabalho, a necessidade de introduzir também nesses cursos “Princípios de Liderança, Comunicações e Relações Humanas, importantes para a profissão do técnico agrícola” (TAVARES, 1971). Posteriormente, em 1971, o professor Carlos Alberto Tavares ratificou esse pensamento, em documento apresentado ao Conselho Universitário da UFRPE.

Embora a formação tecnicista fosse uma realidade da época, em 1971, a UFRPE já demonstrava preocupação com uma formação que não fosse tão somente tecnicista para suprir necessidades da mecanização agrícola da época, mas que trabalhasse a percepção desse futuro professor licenciado como um educador que tivesse um diálogo com a comunidade na qual está inserido.

Alguns autores, como Moraes (2014) e Souza *et al.* (2010), apontam em seus trabalhos o tecnicismo dos professores do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas. A mudança de paradigma para um professor que abriria seus horizontes para uma formação humanística, ética, social e ambientalista só ocorreu no final de década de 80.

6.1 A Licenciatura em Ciências Agrícolas

As entrevistas e a análise documental proporcionaram uma visão de que, desde o início, havia o diálogo entre a formação técnica e pedagógica no curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas na UFRPE. As entrevistas, realizadas no dia 16 de fevereiro de 2017, tiveram como convidados o primeiro Coordenador do Curso de Licenciatura Agrícolas da UFRPE, Professor Carlos Alberto Tavares, PhD em Educação, e a Professora Zelma Valença Lins Gondim, Mestre em Educação (que integrou o corpo docente do referido curso desde 1973 até a década de 1990, quando de sua aposentadoria)

Para o Professor Carlos Alberto, a formação pedagógica proporcionou o desenvolvimento de um perfil profissional diferenciado para os discentes, ao relatar que:

Penso eu que o maior valor talvez não tenha nada diretamente com o currículo. Mas o maior valor do curso de licenciatura, essa oportunidade é que uma pessoa que estuda educação tendo uma formação tecnicista, ele aumenta muito sua competência profissional, porque ele entra no campo do comportamento humano (TAVARES, comunicação pessoal, 16 de fevereiro de 2017).

Percebe-se que havia uma dedicação às áreas tecnicistas, para atender aos ideais da época, mas havia também uma sensibilização quanto à formação pedagógica desses alunos. Foi necessário um esforço maior dos próprios docentes da época, no que diz respeito a ampliar os horizontes do aluno tecnicista, para que estes fossem motivados a estudar disciplinas de Pedagogia e compreender a importância destas para sua futura profissão. O Professor Carlos Alberto, em entrevista, externou:

Quando eles (tecnicistas) estudam psicologia, sociologia e educação didática, eles conseguem incorporar os conhecimentos de educação na profissão tecnicista, então, aumenta o raio de ação de perfeição sobre a realidade do mundo. Porque é através da educação pelo teor da pedagogia, digamos assim, que as pessoas compreendem melhor e melhoram o perfil profissional (TAVARES, 2017).

Por sua vez, em entrevista concedida às 14:30h do dia 16 de fevereiro de 2017, a Professora Zelma Valença rememorou a importância do diálogo entre as duas formações, explicando que, em sua disciplina (Princípios de Didática e Metodologia), utilizava como atividade prática em sala de aula a gravação das aulas ministradas

pelos alunos para posterior análise do desempenho deles ao utilizarem a didática em sala de aula: “O princípio dessa atividade era abrir a discussão em sala sobre métodos de ensino, assim como tornar esses alunos seres reflexivos de sua futura atuação profissional” (GONDIM, 2017).

Ainda relatando a memória da época, a Professora Zelma Valença recordou que o foco era a aprendizagem, e que o *feedback* do aluno era importante para criar um ambiente propício à discussão e reflexão da formação pedagógica e técnica em sala de aula. Ademais, relatou que o curso da UFRPE era dividido em dois esquemas:

O Esquema 1 tinha como foco a formação pedagógica de profissionais formados nas áreas de veterinária, agronomia e outros cursos das Ciências Agrárias e recebia alunos de todo país, visando a conquistar uma formação pedagógica para atuação na área de educação. Já o Esquema 2 era destinado aos alunos oriundos de Escolas Técnicas que ingressavam no Curso através de vestibular. Esse segundo esquema tinha uma grade curricular mais ampla por atender à formação completa da licenciatura (GONDIM 2017).

7 O DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO DA UFRPE

O Departamento de Educação da UFRPE surgiu em 1975. Devido às reformas do ensino superior implementadas pela ditadura militar. A estrutura organizacional da UFRPE foi reformulada, as cátedras foram substituídas por departamentos e uma nova história emergiu, trazendo consigo investimentos voltados para a educação superior, mas também muita dor, luta e resistência.

No livro *Ded/UFRPE 50 anos: histórias e memórias* (2015), os autores de cada capítulo relataram um pouco sobre o turbulento momento histórico do Brasil, assim como sobre a criação do departamento nesse contexto. A obra evidenciou importante momento cultural que o Nordeste vivenciava nas décadas de 60 e 70, como também do importante papel das ligas camponesas, do período de Miguel Arraes¹⁰ na prefeitura do Recife, capital de Pernambuco, e de sua importante atuação na educação e no apoio aos grupos, sindicatos e associações.

¹⁰Miguel Arraes de Alencar nasceu em Araripe, no Ceará. Formado em direito pela Faculdade de Direito de Recife em 1937, tornou-se anos depois um dos grandes ícones da política no Estado de Pernambuco e no Brasil. Foi prefeito do Recife nos anos de 1960 a 1962 e governador do Estado no ano de 1962, foi deposto do cargo em 1964 pelo golpe militar. (GASPAR, 2009). Foi um expoente das lutas em favor ao homem do campo, apoiou o Movimento de Cultura Popular nascido em Recife e as ligas camponesas.

Pensamentos de Paulo Freire, o Teatro Popular, o Movimento de Cultura Popular, havia, enfim, uma efervescência social e cultural, um povo ampliando os horizontes rumo à construção de sua identidade como um povo (LIMA, 2015). Através desses movimentos é criado o ensino Municipal na gestão de Miguel Arraes, uma proposta pedagógica lançada que tinha como foco a democratização da educação, da cultura e da cidadania popular. O Brasil às margens de uma ditadura que traria com ela várias formas de repressão e proibições, enquanto em Pernambuco explodia uma pedagogia libertadora, que gritava ao mundo o orgulho a sua regionalidade e o direito a uma educação voltada às camadas populares, que fazia o povo pensar e reconhecer sua cidadania.

Foi esse contexto que o CRETA (posterior CPFTA), primeiro curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas, deu origem ao Departamento de Educação da UFRPE. A obra dos 50 anos do Departamento de Educação ainda relata fatos importantes sobre esse período sombrio da história do Brasil, como o ideal militar para a Educação superior, que buscava o compromisso com uma formação voltada para o mercado de trabalho e para a produção de novas tecnologias que tirassem o país do atraso (*In*: ANDRADE; MIRANDA; SILVA, 2015).

Em meio à dureza de uma época, Lima (2015) narra o importante papel dos professores Carlos Alberto Tavares, José Edson Silva, Aldeise Salles, Luiz Góes Vieira, Madalena Silva, Paulo e Emmanoel Barreto Campelo, Merval Rosas, Eurides Simões, Maria de Lourdes Pepeu, Zelma Valença, Miriam Castelo Branco, Terezinha Fonseca, José Claudio, entre outros que, juntos, construíram o Departamento de Educação da UFRPE e dele fizeram uma referência no ensino agrícola no Brasil.

Um dos fundadores do departamento de Educação foi o Prof. Carlos Alberto Tavares, Engenheiro Agrônomo pela Escola Superior de Agricultura da UFRPE (1966) e Pós-Graduação na Universidade de Minnesota, com mestrado em Educação Agrícola (1968) e doutorado (Ph.D) em Educação Ocupacional (1974), pela Universidade Estadual de Kansas, EUA. Ele foi uma figura muito ativa no ensino agrícola na UFRPE, das atividades do CPFTA e na posterior construção do Departamento de Educação.

Em entrevista ao *Projeto Vozes da UFRPE*, coordenado pela bibliotecária Conceição Martins, do Núcleo do Conhecimento Prof. João Baptista Oliveira dos Santos, da Biblioteca Central da UFRPE, o Prof. Carlos Alberto Tavares discorreu sobre a criação do departamento e a interdisciplinaridade do corpo docente.

Mas o departamento mesmo foi criado mesmo em 1975, porque houve uma reforma universitária. A única universidade junto com a Universidade de São Paulo, me foge agora o nome, foram duas universidades no Brasil que adotaram o sistema Reitoria/departamentos, então aqui foram 12 departamentos, Educação foi um deles que foi derivado do antigo CFPTA era um centro de convênios com a SUDENE tudo isso, ele se tornou genuíno dentro da estrutura da Universidade a partir de 1975. Então houve um corpo docente, alguns que estavam vinculados ao DLCHA, Departamento de Letras e Ciências Humanas foram vinculados ao departamento, a parte também de extensão rural, aquela ali que era do curso de agronomia voltou para dentro de departamento, tornou-se um departamento sui generis. O nosso departamento é sui generis no Brasil, não existe um departamento de educação, salvo o melhor juízo no Brasil, que tenha extensionista rural dentro do departamento (TAVARES, 2015).

Esse diálogo com a extensão rural, com uma formação voltada para as ciências agrárias, para o mundo do trabalhador rural, sua educação e sua formação cidadã fez do Departamento de Educação da UFRPE um referencial no ensino em Pernambuco e no Brasil. Segundo Araújo (2015, p.11),

O Departamento de Educação da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) é um departamento forte, corajoso, plural e dotado de rica capilaridade. É forte e corajoso por lutar por uma educação pública e de qualidade desde sua criação em 1965, quando a sua missão primeira era formar educadores, como Centro de Formação.

Vale ressaltar que, para o Departamento de Educação da UFRPE, sua data de criação iniciou-se com os trabalhos do CRETA em 1965, pois justifica-se que mesmo sem a nomenclatura de Departamento, as atividades de ensino relacionadas a formação de professores já eram desenvolvidas desde então, e havia um reconhecimento notório sobre essa educação de qualidade na formação dos professores e desse corpo docente da área de Educação.

Esse percurso histórico buscou trazer a memória do ensino na UFRPE desde seus primórdios, perpassando pela primeira Licenciatura em Ciências Agrícolas que foi um marco importante para universidade, assim como a criação do Departamento de Educação originado das ações do CRETA e CFPTA. Ocorre então a UFRPE ampliar seus horizontes e dialogar com outros saberes, surgindo nessa época as Licenciaturas em Ensino de Ciências.

7.1 O ensino de ciências na UFRPE

As Licenciaturas em Ciências da UFRPE surgiram das reformas estruturais da década de 70, do século passado, no ensino superior e da necessidade de expansão e criação de novos cursos. O Prof. Alexandre José Gonçalves de Medeiros, que lecionou na UFRPE dos anos de 1979 a 2015, em entrevista no dia 3 de julho de 2018, ressaltou um pouco da história da criação do curso, a seguir destacado:

[...] não sei lhe precisar a data, alguém requereu a ideia, um político requereu a ideia de agregar todo o acervo da Universidade, dos professores e tudo para Universidade Federal. Isso, alguém que descobriu que existia uma lei, já antiga, que dizia que não pode haver duas Universidades Federais com sede na mesma cidade e acontecia a Universidade Federal de Pernambuco e a Rural, tinha duas federais e queriam que ela fosse agregada à Federal [UFPE]. Então por questões de interesses pessoais essa ideia foi bloqueada. Bem, depois contornada a situação disseram assim: Mas a Universidade Rural só tinha na época o curso de Agronomia e o curso de Veterinária, como é que uma Universidade, "UNIVERSIDADE" pode ser Universidade se só tem dois cursos? Então deram um prazo para se você quer continuar existindo como Universidade tem que ter mais alguns cursos, cria aí ou vai ser encapada pela Federal (MEDEIROS, 2018).

Esse fato aconteceu no reitorado do Prof. Adierison Erasmo de Azevedo, compreendido nos anos de 1969 a 1973. Em 1970¹¹, O Prof. Adierison propôs a criação de 11 novos cursos, responsáveis por abrir novos horizontes para a UFRPE e sanar o problema de incorporação com a UFPE.

Dessa fase de desenvolvimento que seguia a UFRPE surgiram novos cursos, como afirma Leão (2013, p.24): "Em meados de 1976 eram instalados os cursos de Engenharia Florestal e Licenciatura em Ciências, com suas habilitações em Física, Química, Matemática e Biologia". O Prof. Alexandre Medeiros relatou:

Então criaram uma coisa baseada num discurso muito político de interdisciplinaridade etc. e tal. Criaram uma coisa chamada Curso de Licenciatura em Ciências com habilitação em Física, habilitação em Química, habilitação em Matemática e habilitação em Biologia, era um

¹¹O Professor Adierison Erasmo de Azevedo em seu segundo ano de mandato, no segundo semestre de 1970, propôs ao Conselho de Ensino e Pesquisa da UFRPE a criação de onze novos cursos para início a partir de 1971; contudo, apenas cinco deles foram criados por meio da Resolução nº 12-A, de 13 de julho de 1970: Engenharia de Pesca, Zootecnia, Biologia (Bacharelado), Ciências Domésticas (Bacharelado) e Ciências Agrícolas (Licenciatura) (SOARES, Maria do Carmo Figueredo, 2013).

monstro. Isso é o que eu peguei, quando cheguei aqui, esse curso existia e eu me deparei com uma profunda insatisfação dos alunos. A insatisfação decorreu do seguinte, um aluno que queria, ia fazer biologia, ele ia entrar no curso nos dois primeiros anos fazer o curso praticamente igual ao de todo mundo, então ele quase não tinha biologia, então em determinado momento ele tinha disciplinas como Física Moderna, para o aluno que queria fazer Física ele tinha disciplina como histologia, um contra censo. Então o aluno de Física, ele queria fazer Física ele terminava estudando além das físicas gerais, três ou quatro disciplinas de formação mesmo e um monte de disciplina de Biologia, de Química que não ia contemplar a formação dele (MEDEIROS, 2018).

Esse tipo de Licenciatura em Ciências com habilitações era uma realidade presente em muitas universidades brasileiras, o denominado sistema de Ciência Integrada. Segundo Hamburger (1980, p. 83),

Inicialmente discutiu-se a proposta de ensino de “ciência integrada”, segundo a qual, o mesmo professor - polivalente - lecionaria Física, Química, Matemática e Biologia, buscando dar-lhes uma unidade a partir de ênfase no estudo do “método científico” em detrimento do destaque dos conteúdos e métodos específicos daquelas ciências.

Prof. Alexandre Medeiros, em sua entrevista dia 3 de julho de 2018, relatou a indignação com esse sistema da Ciência Integrada que revoltava diversos professores e pesquisadores no Brasil e proporcionava um grande clima de insatisfação dos alunos.

[...] curso não levava a nada e isso já estava sendo combatido, isso foi introduzido também em outras Universidades, por motivos semelhantes e as associações profissionais, como, por exemplo, a Sociedade Brasileira de Física já tinha tirado um documento discutido em Congresso que era contra esse tipo de coisa, essa chamada Resolução 30. Não era somente uma atitude nossa ser contra esse sistema da Ciência Integrada, era um curso de Ciência Integrada, era uma fantasia que não existe e tinha que se criar curso de verdade. (MEDEIROS, 2018).

No resumo das discussões do “Encontro - Licenciatura em Física”, patrocinado pela Sociedade Brasileira de Física, realizado em Fortaleza em 18 de julho de 1979, durante a 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência há o registro do quão conflitante essa Resolução de 30 foi para professores, pesquisadores e alunos.

Assim como na UFRPE, onde os alunos mostravam sua insatisfação quanto ao presente sistema, outras Universidades seguiam protestando e reivindicando a mudança desse tipo de licenciatura curta.

A implantação da Resolução de 30 foi tentada em várias Universidade oficiais e em grande número de escolas de rede particular. Nas grandes Universidades onde há tradição de formação de professores de bom nível a implantação não vingou. Foi citado o exemplo da Universidade Federal de São Carlos onde foi inicialmente implantada a licenciatura curta que, por pressão dos alunos se transformou em licenciatura plena e hoje se aproxima do bacharelado (HAMBURGUER, 1980, p. 85).

Na Universidade Federal Rural de Pernambuco, é através da força dos alunos e do Prof. Alexandre Medeiros a frente da Coordenação do curso de Licenciatura em Ciências que a mudança para Licenciatura Plena acontece e traz grandes debates e discussões acerca da relevância dessa mudança.

Bem, eu fui candidato e ganhei a eleição e tentei passar essa reforma. A Reforma passou porque eu tive grande apoio dos estudantes, que eram os principais interessados na história e de alguns professores que tinha essa compreensão que nós estamos aqui para prestar um serviço a sociedade e não para resolver um problema meu, seu e de outros colegas aqui. Passou, demorou aproximadamente uns dois anos a tramitação aqui, com vários debates, depois finalmente chegou o debate com os departamentos, chegou finalmente o debate no CERPE e se passou, eu ganhei muito inimigos nesse percurso (MEDEIROS, 2018).

A Resolução nº 131/88 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 27 de setembro de 1988, trouxe algumas mudanças para as Licenciaturas em Ciências da UFRPE.

Aprova o desmembramento do Curso de Licenciatura em Ciências (Habilitações em Física, Química, Matemática e Biologia), nas Licenciaturas Plenas em Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas; aprova ainda o currículo pleno desses cursos e dá outras providências.

O Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas esclareceu bem esse período e a transformação do curso de licenciatura com habilitações para Licenciatura Plena.

A partir de 1977, foi criado o Curso de Licenciatura em Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco e o Departamento de Biologia tornou-se responsável pela habilitação em Biologia. Em 1989, após profundas mudanças na estrutura curricular foi implantado o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (noturno). Desde então, os professores do departamento vêm se mobilizando para a melhoria da formação de futuros professores de biologia para atuarem no ensino fundamental e médio (UFRPE, 2006, p. 17).

A resolução nº 131/88 adotou, enquanto providência, o funcionamento dos cursos de licenciatura no período noturno: “A partir do primeiro semestre letivo de

1989, as aulas dos cursos de Licenciatura em Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas, terão início às 18:30 e término às 21:45 horas”.

Para Terribili Filho e Nery (2009, p.72), o “predomínio do período noturno no ensino superior (61,7% do total de matrículas) é reflexo da situação econômica vivenciada pelo país das últimas décadas, pois permite mais facilmente que o estudante exerça uma atividade profissional remunerada”.Atualmente, na estrutura organizacional da UFRPE, cada licenciatura tem seu próprio departamento e seu objetivo para formação do licenciado.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos documentos e relatos, foi possível visualizar o panorama histórico da UFRPE. As atividades e ações desde o período Beneditino (como a escola noturna para educação dos trabalhadores rurais), passando pelas atividades do CRETA e CFPTA nas ações de formação do ensino agrícola em Pernambuco, mostraram – e ainda mostram – a preocupação da instituição com a educação e desenvolvimento do Estado. Entendendo essa educação não só no âmbito do Ensino superior, mas essa educação voltada para o homem do campo, para ações formativas de valorização do papel do agricultor e da agricultura em Pernambuco.

A criação da Licenciatura em Ciências Agrícolas e do Departamento de Educação apresentam uma perspectiva diferenciada desses curso e departamento no que diz respeito ao diálogo entre a formação técnica e a pedagógica. Havia uma preocupação na formação desses licenciados para que pudessem desenvolver habilidades e práticas pedagógicas para atuarem junto às escolas técnicas agrícolas e ao homem do campo. Não bastava apenas ensinar as técnicas ou tecnologias agrárias, o importante era compreender o trabalhador no seu contexto, aprender com suas vivências e inserir um olhar humanizador nessa educação.

Percebe-se que essa preocupação com um ensino que formasse para o mundo do trabalho, mas também para as necessidades da educação do trabalhar rural dentro do seu contexto fez da UFRPE uma referência no ensino agrícola em todo Brasil e isso permanece até os dias atuais.

Para além disso, a história da UFRPE evidenciou esse momento de abertura para inserção de outros campos do saber além da Agronomia e Medicina Veterinária. O desenvolvimento da UFRPE enquanto instituição de ensino superior

foi realizado sem negar sua ruralidade, mas apontando para um futuro de diálogo com outros campos do saber que se constituem hoje em grande número na instituição. Atualmente, a UFRPE conta com a sua sede no Campus de Dois irmãos e mais 3 Unidades Acadêmicas, as quais oferecem mais de 44 cursos de graduação das mais diversas áreas.

A criação das Licenciaturas em Ciências em um período de reforma estrutural e expansão das Universidades no Brasil faz apontar para percepção de que a UFRPE precisava abrir seu diálogo com outros cursos, com outros campos do saber.

As Licenciaturas Plenas, criadas em 1988, foram um ato de protesto de professores e estudantes insatisfeitos com um sistema imposto pelo governo de uma ciência integrada que não atendia aos anseios da comunidade acadêmica nem da sociedade. Isso demonstra a força de Educação em reivindicar seus direitos: professores e alunos tendo voz na mudança de um currículo que não satisfazia suas necessidades. A UFRPE, ao longo da sua história, mostrou-se atuante na educação, fosse ela na formação do homem do campo ou no homem da cidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Argus Vasconcelos de. **Prof. D. Bento Pickel**: uma bibliografia. Recife, 1998.
- ANDRADE, Juliana Alves de; MIRANDA, Humberto da Silva; SILVA, Lucas Victor. 50 anos do Departamento de Educação da UFRPE: (re) construindo identidades, (des)construindo lembranças e esquecimentos. *In*: ANDRADE, Juliana Alves de. *et al.* (Orgs.). **Ded/UFRPE 50 anos**: Histórias e Memórias. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2015.
- ARAÚJO, Mônica Lopes Folea. Departamento de Educação: Uma história de lutas e colheitas frutos. *In*: ANDRADE, Juliana Alves de. *et al.* (Orgs.). **Ded/UFRPE 50 anos**: Histórias e Memórias. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2015.
- BÔAS, R. L. V. MST conta Boal do diálogo das Ligas Camponesas com o Teatro de Arena à parceria do Centro do Oprimido com o MST. **Rev. Inst. Bras.**, São Paulo, 57, p. 277-298, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rieb/n57/12.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Portaria n.432, de 19 de julho de 1971. **Normas para organização curricular do Esquema I e do Esquema II**. Disponível

em: http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/notas/port432_71.htm. Acesso em: 15 fev. 2017.

COELHO, Germano. Paulo Freire e o Movimento de Cultura Popular. *In*: ROSAS, Paulo (Org.). **Paulo Freire: Educação e Transformação social**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GASPAR, Lúcia. Miguel Arraes de Alencar. **Pesquisa Escolar Online**, Fundação Joaquim Nabuco, Recife, 2009. Disponível em: <http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/>. Acesso em: 02 jun. 2018.

GONDIM, Zelma Valença Lins. Entrevista concedida a Vania Ferreira. Recife, 16 fev. 2017.

HAMBURGER, A. I. Resumo das discussões do “Encontro - Licenciatura em Física”. **Revista Brasileira do Ensino de Física**, São Paulo, v.2, n. 3, set. 1980. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol02a31.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2018.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

LEÃO, Renata Sá Carneiro (Org.). **O livro dos 100 anos: memorial fotográfico da UFRPE**. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2013.

LIMA, Jorge Roberto Tavares de. Expansão e melhoria da educação profissional: reflexão e propostas. *In*: ANDRADE, Juliana Alves de. *et al.* (Orgs.). **Ded/UFRPE 50 anos: Histórias e Memórias**. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2015.

MACIEL, G. A. **A medicina veterinária no tempo dos beneditinos: notas para sua história**. Recife: EDUFERPE, 2012.

MARTINS, Conceição; LEITÃO, Maria do Rosário de Fátima de Andrade (Orgs.). **Prédio da Reitoria da UFRPE: resgate histórico 1935-2009**. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2009.

MEDEIROS, Alexandre José Gonçalves de. **Entrevista concedida a Vania Ferreira**. Recife, 03 jul. 2018.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621-626, mar. 2012.

MORAES, M. A. de. A formação de licenciados em Ciências Agrícolas/Agrárias: o conhecimento e suas conexões. **Educação**, Santa Maria, v. 39, n. 3, p. 641-652, set. /dez. 2014.

PLAQUETE Comemorativa do Cinquentenário da Escola Superior de Agricultura da Universidade Rural de Pernambuco: 1912-1962. Recife: Imprensa Universitária da URP, 1962.

POLLAK, M. Memória e Identidade Social. **Estudos Históricos**, v. 5, n. 10, p. 200-212, 1992.

SILVA, Denise Siqueira. O centro acadêmico das Faculdades de São Bento de Olinda: 1918-1936. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônoma**, Recife, v. 7, p.256-271, 2010.

SOARES, M. do C. F.; HAZIN, F. H. V. (Org.). **A Engenharia de Pesca no Brasil: trajetória de 40 anos**. Recife: Edição dos Organizadores, 2010.

SOUZA, C. L. O. de *et al.* Licenciatura em Ciências Agrícolas: “Meia idade” de formação sócio-profissional de docentes para o Ensino Agrícola na UFRJ. **Revista Brasileira de Educação Agrícola Superior**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 84-86, 2010. Disponível em: http://www.abeas.com.br/wt/files/9_2010_2.pdf. Acesso em: 12 fev. 2017.

SOUZA, C. P. Fragmentos de histórias de vida e de formação de professores: rupturas e acomodações. *In*: SOUZA, C. P. (org.). **História da Educação: processos, práticas e saberes**. São Paulo: Escrituras, 1998.

TAVARES, C. A. A formação profissional do técnico agrícola. **Relatório**. Recife, 1971.

TAVARES, C. A. Projeto Vozes da UFRPE: Professor Carlos Alberto Tavares. Parte 2. **Entrevista concedida a Conceição Martins**. Recife, 09 set. 2015.

TAVARES, C. A. **Entrevista concedida a Vania Ferreira**. Recife, 16 fev. 2017.

TERRIBILI FILHO, Armando; NERY, Ana Clara Bortoleto. Ensino superior noturno no Brasil: história, atores e políticas. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Goiânia, v.25, n.1, p. 61-81, jan./abr. 2009. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/19327/11227>. Acesso em: 02 jun. 2018.

A FORMAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE DAS LICENCIATURAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICA E QUÍMICA NA UFRPE

THE TRAINING IN SCIENCE TEACHING: AN ANALYSIS OF THE DEGREES IN BIOLOGICAL SCIENCES, PHYSICS AND CHEMISTRY AT UFRPE

Resumo: Este trabalho analisa a formação das licenciaturas nas áreas de Ciências Biológicas, Física e Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco por meio dos projetos pedagógicos dos cursos (PPC). De caráter qualitativo e descritivo, utilizou como técnica a mineração de texto (Voyant tools) e análise de conteúdo (BARDIN, 2016). Foi possível identificar que as licenciaturas de Física, Química e Biologia apresentam a importância da pesquisa e da competência profissional através do estímulo à educação continuada. Além disto, compreende-se que, embora todos adotem um compromisso para a formação dos licenciandos atuarem nos ensinos fundamental e médio, nas licenciaturas de Biologia e Física, percebe-se uma preocupação maior com a formação de um profissional reflexivo em suas práticas pedagógicas, em seu papel social e em sua formação continuada. Espera-se que a formação destes licenciados permita o desenvolvimento de profissionais comprometidos com sua prática educativa, abrangendo também seu papel social.

Palavras chave: Formação de professores; currículos; ensino de ciências; Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Abstract: This work analyzed the graduation courses for teacher training in biology, physics, and chemistry from Universidade Federal Rural de Pernambuco through courses pedagogical projects (CPP). From a qualitative and descriptive approach, it was used Voyant tools to mine texts and content analysis (BARDIN, 2016). It was possible to identify that physics, chemistry, and biology courses present the research value and professional capacity over the stimulation of continued education. Moreover, we perceived a higher concern about professional formation reflecting their pedagogical practices, social role, and continued education, beyond the acting in formal education. We expected that teacher training enables the professional development, with commitment around their educational practices, also including their social role.

Key words: Teacher training; curriculum; Science education; Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

1 INTRODUÇÃO

A Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), ao longo dos seus 105 anos, vivenciou muitas mudanças políticas, sociais, culturais e educacionais, que tiveram reflexo no seu projeto pedagógico.

As Licenciaturas em Ciências da UFRPE surgiram das reformas estruturais da década de 70 no ensino superior e da necessidade de expansão e criação de novos cursos, distribuídos nas habilitações em Física, Química, Matemática e Biologia, realidade presente em muitas universidades brasileiras, denominado sistema de Ciência Integrada. Segundo Hamburger (1980), esta proposta de ensino de ciência integrada possibilitava ao professor ministrar Física, Química, Matemática e Biologia, com ênfase no estudo do método científico. Foi apenas na Resolução nº 131/88 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 27 de setembro de 1988 que as Licenciaturas em Ciências da UFRPE foram desmembradas, para o currículo pleno.

Tais mudanças viabilizaram transformações na estrutura curricular dos cursos, permitindo melhorias na formação de profissionais habilitados no ensino fundamental e médio. Assim, este trabalho tem o objetivo de analisar a formação das licenciaturas nas áreas de Ciências Biológicas, Física e Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco por meio dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Ensino das Ciências surgiu no Brasil para impulsionar o progresso da ciência e tecnologia, num país que passava pelo processo de industrialização (KRASILCHIK, 2000). Nesse sentido, no Brasil, o ensino de Ciências passou a ser disciplina obrigatória a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 4.024/61.

A Lei 4.024 – Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, ampliou bastante a participação das ciências no currículo escolar, que passaram a figurar desde o 1º ano do curso ginasial. No curso colegial,

houve também substancial aumento da carga horária de Física, Química e Biologia (KRASILCHIK, 2000, p.86).

A reforma e a atualização dos currículos do Ensino de Ciências no Brasil são uma exigência e um tema constante nos debates da área. No contexto histórico, a formação inicial do professor passou por diversas transformações e exigências, do técnico para o educador, do educador para o professor-pesquisador, e do professor-pesquisador para o professor pesquisador-reflexivo.

Os formadores precisam ser também, pesquisadores, para poderem tratar o conteúdo como um momento no processo de construção do conhecimento, ou seja, trabalhar o conhecimento como objeto de indagação e investigação. Precisam ser, finalmente, investigadores de sua própria ação de formadores, dos processos de aprendizagem que ocorrem durante o processo de formação, investigadores de seu próprio processo de ensino (PEREIRA, 1999, p. 119).

A formação inicial do professor no ensino de Ciências deve ser caracterizada pelo conjunto da aquisição do conhecimento aliada à sua criatividade, vivências e entendimento do papel social da sua profissão. Cumpre salientar que “outro saber de que não posso duvidar um momento sequer na minha prática educativo-crítica é o de que, como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo.” (FREIRE, 1996).

Colares *et al.* (2011) reflete que a prática do educador investigador-reflexivo tem diversas dimensões como a afetividade, a emoção, a cognição, o lúdico, a memória e o imaginário. Essas dimensões, quando colocadas em prática na vida profissional do educador, ativam outros saberes e olhares sobre sua didática em sala de aula e sobre os educandos.

3 METODOLOGIA E RESULTADOS

A pesquisa é do tipo qualitativa e descritiva e utiliza como técnicas de coleta de dados a mineração de texto e análise de conteúdo. O objeto de estudo para este trabalho, pauta-se nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Ciências Biológicas (2006), Física (2015) e Química (2009), disponibilizados pela Pró-Reitoria de graduação da UFRPE.

Para analisar a formação das referidas licenciaturas, foi utilizada a análise de conteúdo de Bardin (2016), adotando as atividades da leitura flutuante, regra da exaustividade, regra da representatividade, regra da homogeneidade e regra da

pertinência, abordando todos os elementos envolvidos do Projeto Pedagógico do Curso desde seu objetivo até o programa das disciplinas.

Segundo Bardin (2016), a codificação pode, através da representação do conteúdo, desvendar para o pesquisador características do texto. Neste sentido, a legenda da codificação foi estruturada através do PPC, Nome da Licenciatura, Objetivo (O) e Subcategoria (a). Assim, foram utilizadas as cores vermelha para a codificação da análise realizada no PPC da Licenciatura em Ciências Biológicas (**PPCLCBOa**), a cor azul marinho para o PPC da Licenciatura em Física (**PPCLFOa**) e a cor verde escura para o PPC da Licenciatura em Química (**PPCLQOa**). Utilizou-se o negrito para dar destaque às unidades de contexto de onde emergiram a categoria e subcategoria.

Neste seguimento, os PPCs foram investigados a partir da perspectiva da categoria principal intitulada “Formação de Professores”, abrangendo sete subcategorias, a saber: “Atuação no ensino fundamental e médio”; “Atuação na educação de jovens e adultos”; “Atuação na educação profissional”; “Educação continuada”; “Pesquisa”; “Professor crítico-reflexivo”; e “Papel social”.

Para complementar na visualização e entendimento dos PPCs, os indicadores de frequência de palavras, foram analisados através do software *Voyant Tools*, possibilitando a mineração de texto através de correlações, coocorrências, fluxos e dispersão de temáticas textuais. Ressalta-se que as ferramentas utilizadas para este estudo foram: a nuvem de *tags* e o *Termosradio*. O *corpus* trabalhado compreendeu 86.967 palavras extraídas dos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos, excluindo as *stopwords*.

A partir da estruturação das etapas e das atividades propostas por Bardin (2016) foi possível elaborar o quadro abaixo descrito. Percebe-se na análise, que nenhuma das três licenciaturas abrange explicitamente em seu PPC todas as sete subcategorias investigadas. A Licenciatura em Química apresenta no conteúdo de seu PPC, cinco das sete categorias analisadas, não deixando claro no documento as preocupações quanto à formação de professores crítico-reflexivos e o papel social destes futuros profissionais, abrangendo as necessidades e demandas da sociedade.

QUADRO 5 – ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS PPC DAS LICENCIATURAS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICA E QUÍMICA DA UFRPE.

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	UNIDADE DE CONTEXTO/[CÓDIGO] ¹²
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	ATUAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO	<p>Formar docentes na área de Biologia para atuarem notadamente no Ensino Fundamental e Médio, com estímulo à participação em programas de Educação Continuada e de Pesquisa. Formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. [PPCLCBOa]</p> <p>O Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco tem como objetivo formar professores habilitados no ensino de física para atuarem no ensino fundamental e no ensino médio. Ainda, outro objetivo é o de formar um profissional crítico, reflexivo, cientificamente competente e comprometido com as demandas sociais da região e do país, capaz de estabelecer mecanismos de interação com a comunidade. [PPCLFOa]</p> <p>Formação de Professores de Química com vistas à atuação profissional junto ao Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, com estímulo à participação em Programas de Educação Continuada e de Pesquisa. [PPCLQOa]</p>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	<p>Formação de Professores de Química com vistas à atuação profissional junto ao Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, com estímulo à participação em Programas de Educação Continuada e de Pesquisa. [PPCLQOeja]</p>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	<p>Formação de Professores de Química com vistas à atuação profissional junto ao Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, com estímulo à participação em Programas de Educação Continuada e de Pesquisa. [PPCLQOep]</p>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	EDUCAÇÃO CONTINUADA	<p>Formar docentes na área de Biologia para atuarem notadamente no Ensino Fundamental e Médio, com estímulo à participação em programas de Educação</p>

¹² As codificações que não foram apresentadas na unidade de contexto, estavam ausentes nessa subcategoria, isto é, não foram encontradas informações nos PPC dos cursos.

		<p>Continuada e de Pesquisa. [PPCLCBOec]</p> <p>Formação de Professores de Química com vistas à atuação profissional junto ao Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, com estímulo à participação em Programas de Educação Continuada e de Pesquisa. [PPCLQOec]</p>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	PESQUISA	<p>Formar docentes na área de Biologia para atuarem notadamente no Ensino Fundamental e Médio, com estímulo à participação em programas de Educação Continuada e de Pesquisa. [PPCLCBOp]</p> <p>Formação de Professores de Química com vistas à atuação profissional junto ao Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, com estímulo à participação em Programas de Educação Continuada e de Pesquisa. [PPCLQO1p]</p>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	PROFESSOR CRÍTICO-REFLEXIVO	<p>Formar docentes na área de Biologia para atuarem notadamente no Ensino Fundamental e Médio, com estímulo à participação em programas de Educação Continuada e de Pesquisa. Formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. [PPCLCBOpcr]</p> <p>O Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco tem como objetivo formar professores habilitados no ensino de física para atuarem no ensino fundamental e no ensino médio. Ainda, outro objetivo é o de formar um profissional crítico, reflexivo, cientificamente competente e comprometido com as demandas sociais da região e do país, capaz de estabelecer mecanismos de interação com a comunidade. [PPCLFOpcr]</p>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	PAPEL SOCIAL	<p>O Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco tem como objetivo formar professores habilitados no ensino de física para atuarem no ensino fundamental e no ensino médio. Ainda, outro objetivo é o de formar um profissional crítico, reflexivo, cientificamente competente e comprometido com as demandas sociais da região e do país, capaz de estabelecer mecanismos de interação com a comunidade. [PPCLFOps]</p>

Fonte: Dados de Pesquisa, 2018.

A Licenciatura em Ciências Biológicas apresenta quatro das sete subcategorias analisadas, apresentando questões quanto à atuação no ensino fundamental e médio, à educação continuada, à pesquisa e à importância na formação de professor crítico-reflexivo. Não se encontra descrita questões quanto à atuação na educação de jovens e adultos, na educação profissional e ao papel social.

A Licenciatura em Física foi a que apresentou o menor quantitativo de registros quanto às subcategorias analisadas, com apenas três, sendo elas: a atuação no ensino fundamental e médio, professor crítico-reflexivo e atuação social.

Sobre “Os Saberes necessários às práticas educativas”, Paulo Freire diz que é necessário ao educador:

Rigorosidade metódica, pesquisa, respeito aos saberes dos educandos, criticidade, ética e estética, corporificar as palavras pelo exemplo, assumir riscos, aceitar o novo, rejeitar qualquer forma de discriminação, reflexão crítica sobre a prática, reconhecimento e assunção da identidade cultural, ter consciência do inacabamento, reconhecer-se como um ser condicionado, respeitar a autonomia do ser educando, bom senso, humildade, tolerância, convicção de que mudar é possível, curiosidade, competência profissional (FREIRE, 1996).

Partindo da premissa que a educação continuada leva o licenciando a permanecer continuamente em estado de aprendizagem, o objetivo dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Química adotou uma perspectiva de formação que, além de torná-los aptos para atuação profissional, incentiva-os a um contínuo processo de aprendizagem através dos programas de Educação continuada e pesquisa.

Embora todos adotem um compromisso para formação dos licenciados atuarem no Ensino fundamental e médio, nas Licenciaturas de Biologia e Física percebe-se uma preocupação com a formação do profissional reflexivo de suas práticas pedagógicas. Nesse sentido, Freire (1996, p. 18) diz que: “Por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Foi possível identificar também que a Licenciatura em Física apresenta uma proposta de formar um profissional comprometido com as demandas sociais na tentativa de interação com a comunidade, entendendo seu papel social.

No intuito de representar visualmente alguns aspectos relacionados ao conteúdo dos PPCs, foi utilizada a mineração de texto dos documentos, que resultou em uma nuvem de *tags*, que apresenta os termos mais recorrentes nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Química, conforme figura a seguir.

Figura 1: Nuvem de *Tags* dos PPCs das Licenciaturas em Ciências Biológicas, Física e Química da UFRPE



Percebe-se que as palavras em maior destaque aparecem no centro da figura, o que caracteriza que elas apresentam um maior número de ocorrências no conteúdo dos documentos e também apresentam maior nível de correlação entre si, a exemplo dos termos educação e ensino.

As palavras física e química, também são ressaltadas devido aos PPCs destas licenciaturas apresentarem uma maior ocorrência dos termos no título de suas disciplinas e bibliografias. Já os termos biologia ou ciências biológicas não tiveram grande relevância na figura, uma vez que eles são mencionados com menor ocorrência nos tópicos citados acima.

Vale salientar que a proximidade dos termos na figura representa a formação

de *clusters*, ou seja, comunidades de palavras que apresentam uma relação na estrutura do texto analisado. Assim, os termos bibliografia, disciplina, formação e curso possuem uma relação com o termo química, e da mesma forma, os termos básica, carga, disciplinas e horária apresentam uma forte relação com o termo física.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje, percebe-se que há um comprometimento grande nas Licenciaturas Plenas de Física, Química e Ciências Biológicas por uma formação que torne os alunos capacitados a lecionarem com aptidão no ensino médio e fundamental e por um viés profissional reflexivo e crítico, entendendo que, para além dos conteúdos, é necessário também criar possibilidades para um profissional comprometido com sua prática educativa e social.

A prática educativa e o processo de ensino e aprendizagem que constitui a formação de professores devem dialogar com o mundo, com as pessoas na sua essência, com a disponibilidade do ensinar e aprender. Para além de conteúdos passados e repassados, faz-se necessário formar professores comprometidos com a ética da educação. Nesse contexto, entende-se através dos PPCs apresentados que as Licenciaturas em Ciências Biológicas e Física se propõem a apresentar um perfil de formação, através do projeto que rege essa formação possibilitando um importante diálogo entre a aptidão para lecionar, mas, sobretudo, um profissional crítico e reflexivo comprometido com o seu ser, aprender, saber, saber fazer e com as demandas sociais que o envolve em suas práticas e as dos seus alunos.

Para estudos posteriores, percebeu-se a importância da complementação do entendimento da proposta de formação visualizada na análise dos PPCs, compreendendo a importância de aprofundamento desta formação através de entrevistas com os estudantes e futuros docentes.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB**. Brasília, DF, 1961. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20->

dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html. Acesso em: 14 set. 2014.

COLARES, Marília Lília Imbiriba Sousa *et al.* O professor-pesquisador-reflexivo: debate acerca da formação de sua prática. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 14, n. 1, p.151-165, 2011. Disponível: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/File/3490/2508>. Acesso em: 20 ago. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HAMBURGER, A. I. Resumo das Discussões do “Encontro - Licenciatura em Física”. **Revista Brasileira do Ensino de Física**, São Paulo, v.2, n. 3, set. 1980. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol02a31.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2018.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, cidade, 20, n. 68, p. 109-125, 1999.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E QUÍMICA DA VIDA
Doutoranda: Vania Ferreira da Silva

Este questionário refere-se a uma pesquisa sobre Comportamento Informacional no Ensino de Ciências, desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. O objetivo do estudo é identificar o comportamento informacional dos alunos do ENSINO DE CIÊNCIAS DA UFRPE durante sua formação acadêmica. Os resultados poderão subsidiar ações adequadas para o desenvolvimento de atividades na área. Para tanto, solicitamos sua colaboração para responder as questões abaixo. Não é necessária sua identificação

Residência (cidade):		Naturalidade:	
Sexo:			
Curso de Graduação:			
Semestre atual			
Realiza estágio curricular ou extracurricular?			
() Sim () Não			
Qual o local?		() Escola Pública Municipal	
		() Escola Pública Estadual	
		() Escola Pública Municipal e Estadual	
		() Escola Pública Municipal e Rede Particular	
		() Escola Pública Municipal, Estadual e rede Particular	
		() Outros. Qual?	
Realiza atividades acadêmicas?			
() Sim () Não			

Qual atividade acadêmica que participa?	
<input type="checkbox"/> Projeto <input type="checkbox"/> PIBID <input type="checkbox"/> PIBIC <input type="checkbox"/> Monitoria <input type="checkbox"/> Outros. Qual? _____	
Assinale quais a(s) fonte(s) abaixo relacionadas você utiliza:	
0= eu não conheço essa fonte; 1= nunca; 2=raramente; 3 = às vezes; 4 = frequentemente; 5= muito frequentemente	
Fontes de informação	Frequência de uso
1. Livros didáticos	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
2. Livros em geral	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
3. Artigos científicos	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
4. Colegas	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
5. Anotações de formação	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
6. Vídeos	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
7. Profissionais especialistas	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
8. Apostilas	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
9. Bibliotecas	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
10. Amigos	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
11. Bases de dados, quais? <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
12. Alunos Recursos Humanos (Alunos, colegas de trabalho, professores etc.)	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
13. Jornais	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
14. Revistas de caráter geral	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
15. Outras. Qual?	

Você utiliza estratégias de busca durante suas pesquisas?

Sim Não

Exemplifique:

Você avalia a qualidade das fontes de informação da web durante suas pesquisas?

Sim Não

Com que frequência você participa de treinamentos em bases de dados de pesquisa?

nunca raramente às vezes frequentemente muito frequentemente

Adaptando o modelo de busca de informação de Kuhlthau (1991), assinale de acordo com as fases os sentimentos mais comuns que surgem durante sua pesquisa.

Utilize o número de cada FASE para assinalar os sentimentos. Podendo assinalar mais de um sentimento para cada FASE.

Etapas da busca de Informação	Sentimentos
-------------------------------	-------------

<p>Fase 1 A iniciação – Discutir a problematização do tema da pesquisa.</p>	<p>() Expectativa () Dúvida () Segurança () Satisfação () Insatisfação</p>
<p>Fase 2 Seleção – identificar assuntos gerais para investigação.</p>	<p>() Expectativa () Dúvida () Segurança () Satisfação () Insatisfação</p>
<p>Fase 3 Exploração – busca de informações pertinentes a sua pesquisa.</p>	<p>() Expectativa () Dúvida () Segurança () Satisfação () Insatisfação</p>
<p>Fase 4 Formulação – o pesquisador realiza um refinamento focando seu estudo através das informações encontradas.</p>	<p>() Expectativa () Dúvida () Segurança () Satisfação () Insatisfação</p>
<p>Fase 5 Coleta – Selecionar as informações pertinentes para resolução do seu problema/dúvida.</p>	<p>() Expectativa () Dúvida () Segurança () Satisfação () Insatisfação</p>
<p>Fase 6 Apresentação – Fase que apresenta os resultados podendo ou não atender a pesquisa.</p>	<p>() Expectativa () Dúvida () Segurança () Satisfação () Insatisfação</p>
	<p>() Expectativa () Dúvida () Segurança () Satisfação () Insatisfação</p>

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

1. De acordo com o que vivenciou até agora na sua formação acadêmica o curso de Licenciatura em Química tem alcançado esse objetivo? Caso responda sim, explique.
2. Durante sua formação quais disciplinas abordaram a importância da pesquisa, do uso das fontes de informação ou espaços como biblioteca?
3. Quais as principais dificuldades que você enfrenta quando tem que realizar buscas de informação?

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa referente ao projeto de doutorado intitulado **Comportamento Informacional: a busca e uso das fontes de informação na formação inicial dos alunos do Ensino de Ciências da UFRPE** desenvolvido por Vania Ferreira da Silva. Fui informado(a), ainda, que a presente pesquisa é orientada pela Profa. Dra. Maria do Rocio Teixeira Fontoura, a quem poderei contatar/consultar a qualquer momento que julgar necessário através do e-mail maria.teixeira@ufrgs.br.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, é identificar o comportamento informacional dos alunos do ENSINO DE CIÊNCIAS DA UFRPE durante sua formação acadêmica. Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de observação e aplicação de questionário [a ser gravada a partir da assinatura desta autorização]. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e/ou sua orientadora.

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Recife, ____ de _____ de _____

Assinatura do(a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

Assinatura do(a) testemunha(a): _____

APÊNDICE D – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Autorizamos Vania Ferreira da Silva, CPF 035.253.484-28, aluna regular do curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com ingresso em 2017.1, a qual vem desenvolvendo a pesquisa intitulada “Comportamento informacional: a busca e uso das fontes de informação na formação inicial dos alunos do Ensino de Ciências da UFRPE”, a realizar pesquisa documental, questionário e observação livre com consentimento prévio dos sujeitos envolvidos com a referida pesquisa, no âmbito da Universidade Federal Rural de Pernambuco, situada à Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, nos Departamentos de Biologia, Física e Química e demais setores que sejam necessários para levantamento e obtenção de dados para conclusão de sua pesquisa.

Recife, ____ de _____ de ____.

APÊNDICE E - TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE TERMO DE CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO

Estamos realizando uma pesquisa que tem como objetivo investigar “Comportamento informacional: a busca e uso das fontes de informação na formação inicial dos alunos do Ensino de Ciências da UFRPE”. Para tanto, solicitamos autorização para realizar este estudo nesta instituição. Também será utilizado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para cada participante. A coleta de dados envolverá a aplicação de um questionário que deverá ser respondido individualmente por cerca de 150 jovens no espaço da sala de aula com a presença do professor.

Os participantes do estudo serão claramente informados de que sua contribuição é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. A qualquer momento, tanto os participantes quanto os responsáveis pela Instituição poderão solicitar informações sobre os procedimentos ou outros assuntos relacionados a este estudo. Este projeto foi aprovado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, nível Doutorado, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Todos os cuidados serão tomados para garantir o sigilo e a confidencialidade das informações, preservando a identidade dos participantes bem como das instituições envolvidas. Os procedimentos utilizados nesta pesquisa obedecem aos Critérios de ética na Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos realizados oferece riscos à dignidade do participante. Todo material desta pesquisa ficará sob responsabilidade da pesquisadora coordenadora do estudo e após 5 anos será destruído.

Agradecemos a colaboração dessa instituição para a realização desta atividade de pesquisa e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais. A pesquisadora responsável por esta pesquisa é servidora da Universidade Federal

Rural de Pernambuco e aluna do Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Vania Ferreira da Silva, sob a orientação da Profa. Maria do Rocio Fontoura Teixeira.

Recife, ____ de _____ de ____.

Vania Ferreira da Silva
Pesquisadora (UFRPE/UFRGS)