

**PESQUISA DE CONTEÚDOS NA WEB: COPIAR E COLAR OU ESTRATÉGIAS
PARA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO?**

MARIA AUXILIADORA SOARES PADILHA

**PESQUISA DE CONTEÚDOS NA WEB: COPIAR E COLAR OU ESTRATÉGIAS
PARA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO?**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Patrícia Smith Cavalcante

RECIFE

2006

Padilha, Maria Auxiliadora Soares Padilha

Pesquisa de conteúdos na web: copiar e colar ou estratégias para construção do conhecimento? / Maria Auxiliadora Soares Padilha . - Recife : O Autor, 2006.

197f. ; fig., tab.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco. CE. Educação, 2006.

Inclui bibliografia.

1. Pesquisa escolar. 2. Pesquisa escolar - Internet. 3. Tecnologia educacional . I. Título.

**001.891
370.78**

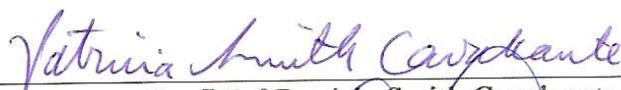
**CDU (2.ed.)
CDD (20.ed.)**

**UFPE
CE2006-0001**

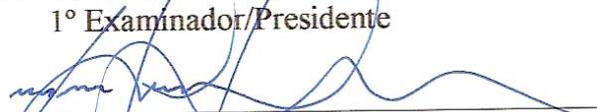
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

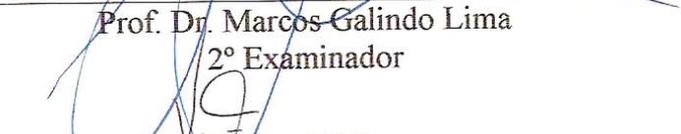
PESQUISA DE CONTEÚDOS NA WEB: copiar e colar ou estratégias para
construção do conhecimento?

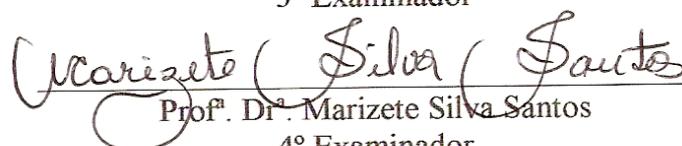
COMISSÃO EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Patrícia Smith Cavalcante
1º Examinador/Presidente


Prof. Dr. Marcos Galindo Lima
2º Examinador


Prof.^a Dr.^a Verônica Gitirana Gomes Ferreira
3º Examinador


Prof.^a Dr.^a Marizete Silva Santos
4º Examinador


Prof.^a Dr.^a Zélia Granja Porto
5º Examinador

RECIFE, 21 de dezembro de 2006.

HOMENAGEM

À grande educadora da minha história.
À pessoa mais importante da minha vida,
Que me ensinou o caminho e a direção.
À ela que me deu o exemplo da dignidade,
da força de vontade e da alegria de viver.
À ela, que me ensinou que a única saída para uma
família pobre,
sem recursos financeiros é a Educação.
Lembro de tantas tardes, ao pé da sua máquina de
costura, estudando,
para ser “alguém na vida e para a vida”.
Mãe,
Esse título é seu, título de dedicação, de esforço, de
fê!
Tudo que sou hoje e sempre será fruto do teu esforço
Em nos tornar GENTE!
Deus te abençoe.

DEDICATÓRIA

Ao Grande e Bom DEUS!

Aos frutos que deixei pra Terra,

César e Marina,

Que eles dêem frutos de dignidade, honestidade
e amor ao próximo.

Aos meus irmãos, Alex, Fátima, Carlos Alberto,

Cristina, Jacqueline e Ana,

Personalidades intensas na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é muito fácil. Difícil é agradecer na medida certa.

À minha amiga, conselheira, companheira e orientadora Profa. Dra. Patrícia Smith, pela confiança e amizade em primeiro lugar. Depois, por permitir que eu pudesse compartilhar sua sabedoria e profissionalismo.

Ao Prof. Dr. Sérgio Abranches, por sempre procurar me abrir os olhos para uma nova forma de olhar a educação e as tecnologias. Sempre mantendo a esperança.

À Adilson, pela força e dedicação nos momentos finais.

À Matheus, pelos conselhos e admiração.

Aos amigos tão importantes como é o sol para que a planta se mantenha forte e saudável. Em especial à Verônica Araújo, Janssen Felipe, Jaqueline Barbosa e Ângela Álvares Bittencourt. Sem eles eu não teria conseguido.

À turma do doutorado de 2004 que sempre me acolheu com carinho, principalmente Ana Abranches, Edilene e Ana Lúcia.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação, pelas aprendizagens. Em especial à Prof^a. Dr^a. Maria Eliete Santiago e à Prof^a. Dr^a. Márcia Ângela Aguiar.

Aos meus alunos, que me ajudam a compreender e, constantemente, refazer a minha prática docente.

À todos que não estão aqui citados, mas que inscreveram sua pessoa em minha vida de forma positiva e acolhedora.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO UM: DEFININDO AS VISÕES E OS CAMINHOS	19
1.1. Introdução.....	20
1.2. Contextualizando a problemática de estudo a partir de um paradigma da complexidade	21
CAPÍTULO DOIS: AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO	31
2.1. Introdução.....	32
2.2. A escola e as Tecnologias da Informação e Comunicação: inovações tecnológicas e pedagógicas	35
2.3. O contexto geral da pesquisa: a rede enquanto espaço de acesso à informação e possibilidade de construção de conhecimentos	41
2.4. A fonte de pesquisa: o hipertexto	47
2.5. Professores e alunos: como conviver com esse novo espaço de aprendizagem?	49
CAPÍTULO TRÊS: A PESQUISA ESCOLAR	54
3.1. Introdução.....	55
3.2. A pesquisa escolar no Ensino Fundamental: ‘o que é, como é que se faz?’	56
3.3. A pesquisa de conteúdos no Ensino Superior: herança do Ensino Fundamental	59
3.4. A biblioteca escolar e virtual: espaços de construção de conhecimentos.....	64
3.5. Pesquisa de conteúdos em sites	68
3.5.1. Classificação por conteúdo:.....	68
3.5.2. Classificação por usuário:.....	69
3.6. Metodologias de Pesquisa na Web: o modelo WebQuest	70
3.7. A autoria e a pesquisa de conteúdos na Web.....	72
CAPÍTULO QUATRO: OLHARES SOBRE A PESQUISA DE CONTEÚDOS NA WEB: PERCURSO METODOLÓGICO, RESULTADOS E DISCUSSÕES	76
4.1. Introdução.....	77
4.2. Primeiro estudo: as estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos de professores do Ensino Superior	84
4.2.1. Descrição dos dados	86
4.2.2. Primeiro Estudo: discussão das categorias e conclusões.....	95
4.2.3. Conclusões sobre o primeiro estudo.....	103
4.3. Segundo estudo: proposta de estratégias de orientação e pesquisa de conteúdos na Web	115
4.3.1. Primeira aplicação da proposta.....	121
4.3.2. Segunda aplicação da proposta.....	133
4.3.3. Terceira aplicação da proposta	150
CAPÍTULO CINCO: CONSIDERAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES	168
5.1. Introdução.....	169
5.2. Estratégias de ensino e pesquisa de professores e alunos.....	170
5.3. Habilidades e ações necessárias para uma pesquisa de conteúdos.....	171
5.4. Proposta de pesquisa de conteúdos na Web	172
5.5. Proposições.....	174
CAPÍTULO SEIS: REPENSANDO AS VISÕES E OS CAMINHOS.....	176
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	180
ANEXOS.....	188

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - A pastiche of comic strip imagery from 1930-2000	74
Figura 02 – Complexidade das respostas dos sujeitos, suas relações e seu contexto	85
Figura 03 – Leitura vertical e horizontal dos dados do questionário	89
Figura 04 - Aspectos mobilizados pela pesquisa segundo os professores	97
Figura 05 - Representação da complexidade do processo de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede	107
Figura 06 – Representação da relação entre os princípios e habilidades da pesquisa de conteúdos	167

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Síntese dos estudos e suas aplicações	83
Tabela 02 – Amostra da representação de sujeitos do 1º estudo	88
Tabela 03 – Mapa dos conceitos dos alunos da Turma P	128
Tabela 04 – Descrição dos alunos em relação ao período do Curso de Pedagogia	151

RESUMO

Discutir as possibilidades de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação é crucial para que se proponham mudanças efetivas na prática docente, de forma que possamos superar algumas das várias dificuldades que comprometem a qualidade da Educação brasileira. Aliada a esse aspecto percebemos que a pesquisa de conteúdos nas escolas e universidades não vem contribuindo para uma aprendizagem significativa, ainda mais com a utilização da *Web* como fonte para pesquisa. Sendo assim, nosso objetivo, neste estudo, foi investigar quais as estratégias que os professores do Ensino Superior utilizam para orientar seus alunos a realizarem pesquisa de conteúdos. Além disso, visamos identificar as habilidades e ações necessárias para uma pesquisa de conteúdos que proporcione a construção de conhecimentos significativos pelo aluno, para apresentar uma proposta de pesquisa de conteúdos na *Web*. Tivemos como principais aportes teóricos a Teoria do Pensamento Sistêmico e o Paradigma da Complexidade, que fundamentam a nossa compreensão de mundo e, como embasamento pedagógico a concepção construtivista de ensino e aprendizagem. Para atender nossos objetivos realizamos dois estudos. O primeiro investigou as estratégias de orientação de pesquisa de professores do Ensino Superior, através de questionários abertos, considerados à luz da Análise de Conteúdos. Concluímos que os professores não possuem estratégias claras e organizadas para orientar seus alunos a realizarem a pesquisa de conteúdos. Com esses resultados realizamos nosso segundo estudo, onde sugerimos uma proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede que foi aplicada três vezes com turmas de licenciandos. Essas aplicações foram analisadas e depuradas à luz da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, assim como a nossa compreensão do objeto de pesquisa. A proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede considera algumas habilidades e princípios para que se possa ter uma aprendizagem significativa, a partir de uma perspectiva de construção de conhecimentos. Concluímos que para que se possa realizar uma pesquisa de conteúdos na *Web* de forma a construir conhecimentos e não apenas reproduzir informações, é necessário que o professor oriente o aluno a mobilizar e considerar, conscientemente, algumas habilidades e princípios. Nossa proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede, entretanto, orienta que esses princípios e habilidades devem ser considerados e mobilizados de forma complexa e interrelacionadas, se quisermos que essa proposta atenda a uma aprendizagem significativa. Esse estudo contribui para uma melhor compreensão do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, em especial, a *Internet* e para a necessidade de reformulação dos cursos de formação de professores que considerem as especificidades da tecnologia para a

aprendizagem. Indica também que, muito mais que uma mudança de cultura do copiar-colar, é necessário uma transformação na estrutura física e curricular da escola, de forma a proporcionar uma aprendizagem complexa e flexível, coadunando com um paradigma da complexidade que proporciona uma visão mais sistêmica e complexa da realidade.

Palavras-Chave: Pesquisa escolar, Pesquisa escolar na Web, Tecnologia educacional.

ABSTRACT

Debating the use of Information Technology and Communication is crucial for the proposal of effective changes in the academician practice, in order to overcome some of the various difficulties that compromise the quality of Brazilian Education. Associated to this aspect we can perceive that the research of contents in schools and universities are not contributing for a significant learning. Even more with the use of the *Web* as a source of research. So being, our objective, in this paper, was to investigate the strategies the teachers of superior education use to orientate their students to accomplish content researches and what the abilities and necessary actions to content researches which provide the construction of significant knowledge to students, aiming the presentation of a research of content proposal in the *Web*. We had as theoretical Systems Thinking and Complexity that support our comprehension of the world, and as pedagogical support the constructivist conception of teaching and learning. In order to achieve our goals we accomplished two studies. The first investigated the strategies of research orientation from professors of the superior education, through open quizzes, considered enlightened by the content analysis. We concluded that the professors don't possess clear and organized strategies to orientate their students to accomplish a content research. With these results we developed our second study, where we suggested a content research proposal in structure net that was applied three times with classes of graduated students. These applications were analyzed and purified enlightened by the theory of cognitive flexibility, such as our comprehension of the object of research. The proposal of content research in net structure considers some abilities and principles so that a significant learning can be acquired, from that perspective of knowledge construction. We conclude that in order to accomplish a content research through the *web* in order to acquire knowledge and not only reproduce information, it's necessary that the professor orientates his students to mobilize and consider, consciously, some abilities and principles. Our net structure content research proposal, however, orientates that this principles and abilities should be considered and mobilized in a complex and interrelated way if we want this proposal to achieve a significant learning. This study contributes to a better comprehension of the use of Information Technology and Communication in Education, especially, the *internet* and to the necessity of reformulation of the courses of teacher formation in which the specificity of technology to learning is considered. It also indicates that much more than a change of culture of the copy and paste, it's necessary a transformation in the physical and curricular structures of the school, in order to offer a complex and flexible learning.

Key-Words: School Research, Web-based Research, Educational Technology.

Um certo olhar sobre a pesquisa

(Gérard-B. Martin *Au fil des événements, 6 de dezembro de 1994 (Jornal da Univers. Laval)*)

Citado em LAVILLE, Christian. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Arte Médicas; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999. pp. 278/279

Que alegria, diz a Eternidade,
Ver o filho de minha esperança
Apaixonar-se pela pesquisa,
Pois em sua mente
Coloquei inúmeros de meus sonhos
E gostaria tanto que se tornassem realidade.
A pesquisa,
Começou a explicar a Eternidade,
É, antes de qualquer coisa, o gesto do jovem camponês
Que se vai, revolvendo a pedra dos campos,
Descobrimo lesmas e gafanhotos,
Ou milhares de formigas atarefadas.
A pesquisa,
É a caminhada pelos bosques e pântanos
Para tentar explicar, Vendo folhas e flores,
Por que a vida apresenta tantos rostos.
A pesquisa,
É a fusão, em um só crisol,
De observações, teorias e hipóteses
Para ver se cristalizar algumas parcelas de verdade.
A pesquisa,
É, ao mesmo tempo, trabalho e reflexão
Para que os homens achem todos um pouco de pão
E mais liberdade.
Também é o olhar para o passado
Para encontrar nos antigos
Alguns grãos de sabedoria
Capazes de germinar
No coração dos homens de amanhã.
A pesquisa,
É o tatear em um labirinto,
E aquele que não conheceu a embriaguez de procurar seu rumo
Não sabe reconhecer o verdadeiro caminho.
A pesquisa,
É a surpresa, a cada descoberta,
De se ver recuar as fronteiras do desconhecido;
Como a natureza, cheia de mistérios,
Procurasse fugir de seu descobridor.
A pesquisa,
Diz finalmente a Eternidade,
É o trabalho do jardineiro que quer se tornar,
No jardim de minha criação,
O parceiro de minhas esperanças.

INTRODUÇÃO

É profundamente democrático começar a aprender a perguntar.

Freire e Faundez (1985, p. 45).

No Brasil o uso do computador na educação é um fenômeno que vem sendo bastante investigado desde as primeiras experiências em salas de aula, especialmente porque sua introdução ocorreu, primeiramente, nas universidades, diferentemente de experiências de outros países, como França e Estados Unidos, por exemplo (VALENTE, 1999). Seu ingresso, primeiramente no espaço acadêmico, já provocou uma busca pela compreensão de sua especificidade nas salas de aula e suas possibilidades para o ensino e para a aprendizagem.

Considerado como um acontecimento definitivo na educação, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), incluindo o computador, a televisão, o vídeo, DVD, etc., também adentraram as salas de aula do Ensino Fundamental e Médio, nas esferas públicas e privadas. E, dentro desses espaços, muita coisa tem sido investigada, desde os aspectos mais amplos, como as políticas de implementação dos programas de tecnologia educacional (TEDESCO, 2004; LOBO NETO, 2003) até as dimensões mais específicas como novas metodologias, a introdução das TICs na prática dos professores e a influência dos computadores no processo cognitivo a partir de experiências muito específicas (COSCARELLI, 2002), entre outros aspectos.

Nossa trajetória de pesquisa vem privilegiando o processo de apropriação, pelo professor, das TICs em seu fazer docente (PADILHA e CAVALCANTE, 1999, 2000, 2002, 2004, PADILHA, 2001, 2002). Em um estudo anterior (PADILHA, 2001), a partir da investigação sobre o fazer pedagógico de um professor com Ambientes Virtuais de Estudo identificamos a necessidade de se investigar metodologias de ensino mais específicas para o uso desses recursos tecnológicos na sala de aula. Nesses ambientes virtuais várias ferramentas são disponibilizadas, visando contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem, propiciando a comunicação e a informação necessárias para o ato educativo. Uma dessas ferramentas é a de pesquisa, impulsionada, principalmente, pelas possibilidades de quantidade e variedade de informações disponibilizadas pelas TICs. Através da pesquisa, a partir das

TICs, alunos e professores podem buscar e aprimorar informações que vão propiciar uma gama maior de oportunidades de construção de conhecimentos.

Para delimitar um campo de investigação, portanto, identificamos que a ‘pesquisa escolar’ ou ‘pesquisa de conteúdos’ é uma estratégia didática muito utilizada por professores em suas práticas de ensino e por alunos para realização de suas atividades educativas, seja no Ensino Fundamental e Médio, seja no Ensino Superior. Entretanto, apesar de sua constante utilização nos processos de ensino e de aprendizagem, este fenômeno é pouco estudado no campo da educação (MORAES *et al*, 2004), sendo mais discutido na área de Ciência da Informação (CAMPELLO, 2002; CARVALHO, 2002; BELLUZZO, 2003; FRAGOSO e BLATTMANN, 2003; MORO *et al*, 2006), embora suscite debates calorosos entre docentes e discentes quando diante de discussões sobre sua importância e sua prática.

Utilizaremos, daqui por diante, para nos referirmos a este tipo de situação didática, a denominação de ‘pesquisa de conteúdos’. Chamamos ‘Pesquisa de Conteúdos’ tanto para o Ensino Fundamental como para o Ensino Superior, visto que nos dois espaços há o trabalho com conteúdos. A proposta ora sugerida pode ser também realizada nos vários níveis de ensino, contudo, nosso estudo tem como campo de coleta de dados o Ensino Superior, por estarmos trabalhando com conhecimentos avançados, no sentido que Spiro *et al* (1998) e Carvalho (1998) identificam como um nível de aquisição de conhecimento que exige que o estudante ultrapasse a mera reprodução de conteúdos, de forma complexa e flexível. Isso também não significa que no Ensino Fundamental e Médio os alunos não realizem uma construção própria de conhecimentos, nem de forma complexa. Morin (2005) afirma que é possível

determinar modelos de baixa complexidade, média complexidade, alta complexidade, isto em função dos desenvolvimentos da auto-organização (autonomia, individualidade, riqueza de relações com o ambiente, atitudes para a aprendizagem, inventividade, criatividade, etc.) (MORIN, 2005, p 37).

Além disso, discutimos sobre a produção do conhecimento próprio do sujeito, portanto, de acordo com a teoria dos esquemas cognitivos, desde que nascemos estamos construindo nossa representação da realidade, que vai se ampliando e complexificando à medida que nos formamos (CARVALHO, 1998).

Aliado ao fato da pesquisa escolar ou de conteúdos, enquanto metodologia de ensino tradicional, ser um objeto de estudo pouco investigado, com a introdução das TICs nas salas de aula e disponíveis na sociedade em geral, principalmente ao alcance dos alunos e alunas,

este procedimento de ensino e estudo apresenta uma nova perspectiva, principalmente no que se refere à prática docente e às metodologias de ensino derivadas dessa junção: pesquisa escolar + TICs.

Dessa forma, ao propor um recorte no estudo das novas metodologias em sala de aula a partir da introdução das TICs, focamos nossa investigação na ‘pesquisa de conteúdos na Web’, tendo como principal discussão, as estratégias de ensino e de estudo de professores e alunos do ensino superior. Nosso objetivo neste estudo, portanto, foi investigar as estratégias que os professores do Ensino Superior utilizam para orientar seus alunos a realizarem uma pesquisa de conteúdos. Em seguida identificamos as habilidades e ações necessárias para uma pesquisa de conteúdos que proporcione a construção de conhecimentos significativos por parte dos alunos, para assim, apresentar uma proposta de pesquisa na *Web*, identificando a especificidade desta para a pesquisa de conteúdos. Salientamos, entretanto, que não se pretende definir um ‘modelo’ único, mas sim, uma compreensão dos princípios a serem considerados e das habilidades necessárias que poderão ser mobilizadas de acordo com a estratégia de pesquisa a ser definida pelo professor.

Ao fazer essa discussão tão específica, entretanto, chamamos a atenção que, apesar de sua delimitação particular, precisamos focar o objeto em questão sem descurar do contexto geral ao qual ele está inserido, visto que tomamos por pressuposto que a realidade é composta por um todo complexo e indissociável (CAPRA, 2001, 2005), e, portanto, a pesquisa de conteúdos, enquanto prática docente e discente, não pode ser analisada separadamente das práticas que condicionam a atividade docente, a relação professor-aluno, as condições de estudo e de vida desses alunos, etc. Estamos propondo, portanto, uma estratégia de pesquisa, a partir de uma nova compreensão desta situação didática com a introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação na educação e na sociedade, vista também sob o prisma da teoria da complexidade que modifica nossa forma de encarar, relacionar e representar a realidade e, conseqüentemente, os conteúdos pesquisados.

Sendo assim, nas seções posteriores, buscaremos realizar discussões específicas sobre o objeto de estudo, porém contextualizando-o no universo educacional complexo, que faz parte de um sistema indissociável, multidimensional e interdependente.

Temos como principal aporte teórico a teoria do pensamento sistêmico e o paradigma da complexidade que embasam a nossa compreensão de mundo, sociedade e educação, cuja escolha está justificada no capítulo um, intitulado ‘Definindo as visões e os caminhos’. Tomamos como principais referências para essa visão complexa da sociedade contemporânea

e da cibercultura, teóricos da contemporaneidade como Capra (1995, 2001), Morin (2002, 2005) e Lévy (1993, 1999).

Tendo em vista que devemos considerar o todo como um conjunto indissociável e complexo, compreendemos que os processos de ensinar e aprender se constituem também como ações intrincadas que são orientadas, conscientes ou não, a partir de uma concepção de ‘como aprendemos?’ e de ‘como se ensina?’. Dessa forma, portanto, orientamos nossa tese, no que diz respeito à concepção do ensino e da aprendizagem, ao que se denomina de *concepção construtivista* (CARVALHO, 1998, ZABALA, 1998), pois entendemos que a aprendizagem é uma construção individual, porém, resultado da interação entre sujeitos, objetos e meio físico e social. Em vista disso, é necessário reconhecer que cada indivíduo é diferente, possui experiências, capacidades e conhecimentos distintos um dos outros e, conseqüentemente, necessitam de orientações didáticas distintas.

Essa concepção não está explicitamente descrita em um capítulo determinado, pois a consideramos já bastante discutida na literatura educacional. Entretanto, ela permeia toda a nossa visão das práticas docentes e das aprendizagens dos sujeitos, além de ser também a base da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, TFC, que norteia a nossa análise dos dados e conseqüente reflexão. A TFC está comentada no capítulo quatro (Olhares sobre a pesquisa de conteúdos na *Web*: percurso metodológico, resultados e discussões).

No capítulo dois, denominado “As Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação”, trataremos a introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação enquanto mediadoras dos processos de ensinar e aprender, seus desafios e possibilidades na sociedade contemporânea, baseada numa concepção de educação construtivista. Inclusive, admitindo a fragilidade das teorias cognitivistas mais conhecidas para responderem às novas formas de aprender e ensinar. Também discutimos a relação entre inovação pedagógica e inovação tecnológica nas escolas, além da relação entre os papéis de professores e alunos nos ambientes virtuais e presenciais. Igualmente explicitamos, nesse capítulo, o ciberespaço, contexto geral onde a pesquisa de conteúdos na *Web* é realizada e a fonte geral dessa pesquisa, o hipertexto, como espaços e possibilidades de construção de conhecimentos.

A pesquisa escolar tradicional e na *Web* é discutida no capítulo três. A partir da compreensão sobre o papel da pesquisa no Ensino Fundamental e Médio e sua repercussão no Ensino Superior, defendemos uma proposta de pesquisa enquanto princípio educativo e discutimos a pesquisa na *Web* e as possibilidades dos *sites* de pesquisa para uma aprendizagem significativa. Também apresentamos a WebQuest, enquanto proposta

metodológica de pesquisa de conteúdos e tratamos a questão da autoria como um processo complexo a partir dos hipertextos.

Levando em consideração a visão da realidade complexa e dos processos de ensino e de aprendizagem acima citados, para construir nosso design metodológico definimos, necessariamente, estratégias básicas para os dois estudos de nosso método de pesquisa. O primeiro estudo teve como objetivo levantar as estratégias de orientação de pesquisa de professores do Ensino Superior. O segundo estudo, com a finalidade de aplicar a proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede, foi composto por três aplicações da proposta de pesquisa, porém, só pôde ser definido completamente a partir dos resultados do primeiro. Em cada aplicação do processo de pesquisa estudado incorreram modificações, ampliações, depurações, resultado das reflexões feitas no final de cada aplicação. Tais procedimentos e estratégias estão mais explicitamente descritos no capítulo quatro, assim como os pressupostos de análise dos nossos dados. Os estudos e aplicações foram descritos, analisados e discutidos todos nesse capítulo, proporcionando uma visão geral de toda a pesquisa.

As considerações finais (capítulo cinco) são frutos de uma análise dos achados de nosso estudo. Esse capítulo discute as contribuições e também os limites do mesmo. Para finalizar, no capítulo seis nossa finalidade foi apresentar uma visão pessoal do nosso processo de pesquisa e como encarnamos e encaramos nosso objeto, cujo processo resultou em uma pequena discussão que denominamos ‘discutindo sonhos, discursos e realidade’.

CAPÍTULO UM: DEFININDO AS VISÕES E OS CAMINHOS

1.1. Introdução

Ser sujeito é ser autônomo, sendo ao mesmo tempo dependente. É ser alguém provisório, vacilante, incerto, é ser quase tudo para si e quase nada para o universo.
Morin (2005, p.66).

As teorias que dão suporte ao nosso entendimento da realidade e do objeto específico desse estudo – a pesquisa de conteúdos na *Web* – são discutidas nesse capítulo. Elas não devem ser vistas apenas como pano de fundo ou como muletas onde nos amparamos para explicar sobre nossas concepções, análises e conclusões. Elas fazem parte de uma rede que é tecida numa complexidade de pensamentos que não estão apenas acumulados nestas páginas, mas estão em movimento constante em nossas consciências, nossas práticas e nossas reflexões.

Apresentaremos aqui não apenas o que nos faz ter certeza, mesmo que provisória, do que estudamos e pesquisamos, mas o que nos faz acreditar que ainda temos muito para buscar, aprender, investigar. Essas são as formas como procuramos entranhar e estranhar nosso objeto para conhecê-lo melhor e expô-lo não de forma organizada, nem tampouco caótica, mas de forma que o leitor também se incomode com nossas dúvidas e certezas provisórias e se deixe enredar em seus fios, participando dessa construção coletiva que a rede nos proporciona.

Ao investigar e propor estratégias de pesquisa na *Web* utilizamos o referencial da Teoria Sistêmica (CAPRA, 1995, 2001), do pensamento complexo (MORIN, 2002, 2005) e de uma nova ecologia cognitiva a partir da cibercultura (LÉVY, 1993, 1999), para buscar entender nosso objeto como um fenômeno educativo complexo, multidimensional e sistêmico.

Visamos entender a pesquisa na *Web* a partir de uma nova concepção de Ciência. Uma Ciência dinâmica, cooperativa e instantânea do ponto de vista da comunicação. Uma Ciência que se desenvolve numa sociedade marcada pelo acesso (ou falta de) à informação e pela cibercultura. Uma Ciência que procura influenciar uma Educação ainda baseada num paradigma em crise e que ainda está apegada ao acúmulo de informações em detrimento do

tratamento dessas informações para a construção de um conhecimento individual que possa beneficiar não só o indivíduo, mas também o coletivo. Para isso, entretanto, é preciso ver bem mais que informações e procurar o sentido destas para os sujeitos e seu contexto. Nesse sentido, propomos que a pesquisa escolar ou de conteúdos rompa com o estigma do acúmulo de informações e possibilite a construção de sentidos a partir de uma rede complexa de conhecimentos que estão dispostos no ciberespaço.

Essa visão sistêmica do mundo, construída a partir de uma teia de relações complexas e que sustenta a nossa visão, mostrando os caminhos a seguir, está implicada no próprio sentido da teia que é o ciberespaço. Na pesquisa de conteúdos através da *Web*, buscamos a leitura do mundo digital (ALMEIDA, 2005) também de forma complexa e em estrutura de rede. Como diz Cavalcante, “compreender o mundo como teia (sistêmica), buscar o mundo via teia (*Web*), fazer sentido deste conhecimento teia (pesquisa de conteúdos)”¹.

É importante tentar compreender como essa teia poderá nos libertar de uma postura passiva sem, no entanto, nos aprisionar em suas redes, através de um processo de pesquisa de conteúdos que promova a construção de conhecimentos e não a simples reprodução de informações.

1.2. Contextualizando a problemática de estudo a partir de um paradigma da complexidade

A configuração de uma nova ordem mundial vem sendo anunciada e vivenciada já há algumas décadas. Esse redesenho tem ocorrido em diversos contextos: na ciência, através de constatações da obsolescência do modelo cartesiano de explicação mecanicista da realidade; na política e no trabalho, a partir da reconfiguração do neoliberalismo frente à crise do capital; na educação, diante da comprovação do colapso do sistema educacional vigente; e na sociedade em geral, através da violência generalizada, das crises das relações familiares, da miséria e da fome legitimadas pelas políticas de exclusão dos organismos internacionais de controle econômico.

Será esta uma onda particular de cada área específica, que influenciadas pelo movimento de globalização reconstroem suas concepções e formas de ser?

Essa explicação já não é mais aceita como resposta à incrível transmutação que vem sofrendo o planeta. De acordo com Capra (2001) todos os problemas notados sob áreas

¹ Cavalcante, Patrícia Smith. Em conversa informal em 04 de dezembro de 2006.

diversas devem ser vistos como problemas de uma única crise, “uma crise de percepção”. “Ela deriva do fato que a maioria de nós, e em especial nossas grandes instituições sociais, concordam com os conceitos de uma visão de mundo obsoleta, uma percepção da realidade inadequada para lidarmos com nosso mundo superpovoado e globalmente interligado” (CAPRA, 2001, p. 23).

Segundo Capra (1995), essa profunda crise mundial gera perigos avassaladores para a humanidade como a guerra nuclear e a utilização arriscada da energia nuclear, o desastre ecológico, a violência, as doenças e a crise econômica. A elite intelectual, em suas respectivas áreas de especialização, não consegue encontrar respostas para os problemas de seus campos de estudo, criando assim uma “crise de idéias”.

Para tentar superar essa crise generalizada, entretanto, é necessário vê-la como um conjunto de problemas que fazem parte de um único sistema, uma teia, problemas que estão intimamente interligados e são interdependentes. Portanto, uma alteração dessa realidade só poderá ocorrer quando superarmos a visão fragmentada que temos desta e mudarmos a estrutura da teia, o que envolverá profundas transformações em nossas instituições sociais, em nossos valores e idéias. Para que isso ocorra precisamos “substituir a noção de estruturas sociais estáticas por uma percepção de padrões dinâmicos de mudança. Vista desse ângulo, a crise apresenta-se como um aspecto da transformação” (CAPRA, 1995, p. 24).

Para o autor, essa transformação está nos fazendo vivenciar algumas transições que abalarão inevitavelmente os alicerces de nossas vidas e afetarão profundamente o nosso sistema social, econômico e político: o declínio do patriarcado, o declínio do combustível fóssil (carvão, petróleo, gás natural) e o declínio do paradigma dominante, que, segundo ele, constitui “uma mudança profunda no pensamento, percepção e valores que formam uma determinada visão da realidade” (CAPRA, *op cit*, p. 28).

Para Capra, entretanto, essa fase de transição já passou (BEHRENS, 2006). Nós já estamos vivenciando o paradigma da complexidade e, portanto, o principal desafio para as pessoas atualmente é “a construção de comunidades ecologicamente sustentáveis, organizadas de tal modo que suas tecnologias e instituições sociais – suas estruturas materiais e sociais – não prejudiquem a capacidade intrínseca da natureza de sustentar a vida (CAPRA, 2002, p. 17).

O paradigma anterior caracterizava-se pelo modelo cartesiano do método científico e do pensamento racional e analítico que fragmenta os fenômenos em partes buscando sua compreensão. Dessa forma, matéria e mente eram domínios separados e o universo material poderia ser entendido como uma máquina.

Segundo Vasconcellos (2002), esse “paradigma da ciência tradicional” possui três características fundamentais: “a crença na simplicidade” (separação e análise dos objetos em partes para compreensão do todo); “a crença na estabilidade do mundo” (é possível prever os fenômenos para controlá-los) e “a crença na objetividade” (a objetividade como critério de cientificidade).

No paradigma newtoniano-cartesiano o saber e a ação são orientados pela razão e pela experimentação, separa-se, portanto, a razão da emoção. Essa ciência clássica ou tradicional acredita que por trás da complexidade do universo está a simplicidade e, para compreender esse universo complexo é necessário fragmentar o conhecimento, criando especialidades, reduzindo o fenômeno às suas partes. O método de estudo das ciências naturais vai também se estender às ciências sociais.

Na educação isso se configura em uma formação dividida em séries, disciplinas e um currículo burocrático. Perde-se a consciência do todo, criando-se as especialidades. A visão fragmentada das coisas e a certeza de uma única verdade absoluta levaram professores e alunos à reprodução do conhecimento. Não se pode questionar o conhecimento transmitido pelo professor. A ênfase do processo pedagógico recai no produto, na memorização do conteúdo, no cumprimento de tarefas mecânicas e repetitivas sem nenhum sentido para os alunos. Esse paradigma educacional também se encontra em crise atualmente.

Para Thomas Kuhn, em “As estruturas das revoluções científicas” (1996), paradigma se constitui como “uma constelação de concepções, valores, de percepções e de práticas compartilhadas por uma comunidade científica, que dá forma a uma visão particular da realidade, a qual se constitui a base da maneira como a comunidade se organiza” (p. 25).

A superação de um paradigma, entretanto, não o torna nulo ou errado, mas mostra que seus pressupostos não respondem mais às exigências da humanidade, a passagem de um paradigma para outro não é abrupta, mas processual. “Na realidade, o novo paradigma incorpora alguns referenciais significativos do velho paradigma e que ainda atendem aos anseios históricos da época” (BEHRENS, 2003, p. 28).

Os estudos em física quântica, no início do século passado, contribuíram para uma visão sistêmica da realidade e dos fenômenos. Esses estudos indicam que é necessário que vejamos os objetos ou fenômenos de forma macroscópica, percebendo a complexa teia de relações e inter-conexões entre as várias partes de um todo unificado.

O mundo passou então a ser concebido em termos de movimento, fluxo de energia e processo de mudança. As partículas passaram a ser vistas como feixes dinâmicos de energia, o que revelou a natureza dinâmica da matéria. No universo, tudo passou a ser composto de

espaço e energia, considerados indissociáveis. E os fenômenos da natureza passaram a ser expressos em termos de processos e eventos (MORAES, 1997, p.59).

Uma nova concepção de organização, vinda da biologia, defende que os organismos vivos ou sociais são, na verdade, um sistema. De acordo com esta visão,

Um sistema passou a significar um todo integrado cujas propriedades essenciais surgem das relações entre suas partes, e “pensamento sistêmico”, a compreensão de um fenômeno dentro do contexto de um todo maior. Esse é, de fato, o significado raiz da palavra “sistema”, que deriva do grego *synhistanai* (“colocar junto”). Entender as coisas sistematicamente significa, literalmente, colocá-las dentro de um contexto, estabelecer a natureza de suas relações (CAPRA, 2001, p.39. Grifos no original).

O universo passou a ser visto, então, como um todo indissociável e diversos teóricos buscam a explicação das suas problemáticas a partir dessa perspectiva sistêmica. Segundo Capra (2001), esse novo paradigma pode ser chamado de “visão ecológica”. Uma ecologia profunda que não separa seres humanos ou qualquer outra coisa do meio ambiente natural. O mundo inteiro é uma rede de fenômenos interconectados e interdependentes.

Lévy (1993) chama atenção para uma nova “ecologia cognitiva” onde o sujeito é apenas um dos micro-atores que compõem uma inteligência coletiva. Esses micro-atores podem ser humanos, biológicos e técnicos (p. 135), portanto, essa coletividade não é apenas composta por sujeitos humanos.

Quem pensa? Não há mais sujeito ou substância pensante, nem “material”, nem “espiritual”. O pensamento se dá em uma rede na qual neurônios, módulos cognitivos, humanos, instituições de ensino, línguas, sistemas de escrita, livros e computadores se interconectam, transformam e traduzem as representações (LÉVY, 1993, p. 135).

Para Pellanda, o conceito de ecologia cognitiva “pode nos ajudar porque ao nos relacionarmos com os outros, com as máquinas ou com a natureza podemos nos pensar como pertencentes a um sistema” (PELLANDA, 2005, p. 42).

Também no sentido de sistema, Morin (2002) sugere uma reforma do pensamento diante da forma limitada e fragmentada que a ciência tradicional concebe o conhecer. Esse autor critica a fragmentação do conhecimento e sugere que consideremos a complexidade para a compreensão da realidade “como um sistema complexo que forma um todo organizador” (pp. 26/27).

Em seu livro, “Mais vale uma cabeça bem feita que bem-cheia” (MORIN, 2002), Morin defende que em vez de acumular saberes sem sentido é necessário dispor de “uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas e princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentidos” (2002, p. 21).

O papel da educação é, portanto, “favorecer a aptidão natural da mente para colocar e resolver problemas e, coletivamente, estimular o pleno emprego da inteligência geral” (MORIN, *op cit*, p.22). Essa inteligência geral deve proporcionar um conhecimento que, ao mesmo tempo, comporte a separação e a ligação, a análise e a síntese. Nosso ensino, entretanto, fundamentado na ciência tradicional, privilegia a separação e análise, em detrimento da ligação e da síntese.

A educação deve desenvolver nos indivíduos a aptidão de contextualizar e globalizar os saberes. Esse desenvolvimento possibilita um pensamento complexo, na medida em que “tende a produzir a emergência de um pensam ‘ecologizante’, no sentido em que situa todo acontecimento, informação ou conhecimento em relação de inseparabilidade com seu meio ambiente – cultural, social, econômico, político e, é claro, natural” (MORIN, 2002, pp. 24/25).

O pensamento complexo, portanto, supera o pensamento simplista, fragmentado e procura compreender a realidade, os objetos, os fenômenos, através de suas múltiplas dimensões. Morin (2002) defende, então, não a inter, a multi ou a transdisciplinaridade, mas a ecologização das disciplinas, levando “em conta tudo que lhes é contextual, inclusive as condições culturais e sociais, ou seja, ver em que meio elas nascem, levantam problemas, ficam esclerosadas e transformam-se” (p. 115). Defende, também, o ‘meta-disciplinar’, o termo ‘meta’ significando ultrapassagem e conservação. Conservar o que é próprio da disciplina, mas ultrapassando seus limites para a compreensão desta, contextualizada em seu meio e com a vida.

Também para Morin (2005) já estamos vivendo o paradigma da complexidade. Entretanto, é necessário dissipar duas ilusões que estão relacionadas ao termo complexo. A primeira é acreditar que a complexidade eliminará tudo que é simples. Na verdade,

o pensamento complexo integra o mais possível os modos simplificadores de pensar, mas recusa as conseqüências mutiladoras, unidimensionais e finalmente ofuscantes de uma simplificação que se considera reflexo do que há de real na realidade (p. 06).

A segunda ilusão refere-se a confusão entre complexidade e completude. O pensamento complexo procura dar conta das articulações entre as diversas disciplinas que são

fragmentadas no pensamento simplificador, buscando a multidimensionalidade do conhecimento. Mas, também, o pensamento complexo sabe que é impossível chegar ao conhecimento completo. “ele implica o reconhecimento de um princípio de incompletude e de incerteza” (MORIN, *op cit*, p. 07). “Mas a complexidade não se reduz a incerteza, *é a incerteza no seio de sistemas ricamente organizados*” (p.35. Grifos no original).

Para compreender a complexidade (MORIN, *op cit*) explica três princípios. O primeiro, o princípio dialógico, pois as coisas que são antagônicas também se complementam. O segundo é o princípio da recursão organizacional, ou seja, “tudo o que é produzido volta-se sobre o que o produz num ciclo ele mesmo autoconstitutivo, auto-organizador e autoproduzidos” (p. 74). O terceiro é o princípio hologramático que concerne na compreensão das partes pelo todo e do todo pelas suas partes.

Essa visão de complexidade deve ser utilizada também quando buscamos compreender a realidade que nos cerca e, assim, dispor de argumentos mais compreensíveis para a nossa prática pedagógica, principalmente no que se refere ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação como mediadoras dos processos de ensinar e aprender.

Por causa dos avanços tecnológicos e científicos apoiados nas Tecnologias de Informação e Comunicação principalmente, diversos autores, segundo Bonilla (2005) procuram ‘nomear’ a sociedade contemporânea. Sociedade do conhecimento, sociedade tecnológica, sociedade da informação, são denominações dadas à sociedade atual, que podem facilmente ser questionadas se considerarmos que nem todos os cidadãos possuem acesso ao conhecimento, à tecnologia e à informação. Seria até mais coerente denominá-la ‘sociedade dos excluídos’, pois, de alguma forma, todos nós somos excluídos de algum benefício da sociedade atual. Pouquíssimos são os que possuem condições reais de usufruir todas as benesses dos avanços científicos. Ainda assim, alguém que possua condições financeiras de ter o que quiser, também é excluído de sua condição de liberdade pela insegurança que a violência, uma das características dessa sociedade, provoca em todas as pessoas, pobres ou ricos. Contudo, se tomamos como pressuposto a idéia de complexidade, podemos nomeá-la como sociedade da complexidade, visto que devemos considerar todos os aspectos dessa sociedade, em suas características unas e relacionadas, numa visão multidimensional.

Para compreendermos essa sociedade a partir do paradigma da complexidade devemos, portanto, levar em conta todas as dimensões que a caracterizam como: a econômica, a cultural, a tecnológica, a histórica e a social, entendendo que “o conhecimento das partes depende do conhecimento do todo e o conhecimento do todo depende do conhecimento das partes” (MORIN, 2002, p. 88), embora o todo não se restrinja a soma das suas partes.

Considerando essa nova perspectiva de ver o mundo, é necessário ter, sob a educação, uma visão de sua totalidade, sua multidimensionalidade, enfocando seus diversos aspectos e condicionantes, que estão presentes em todas as ações educativas, nas situações de sala de aula, influenciando-as e condicionando-as. É preciso ver a rede de conexões que dinamizam e determinam as políticas educacionais, os processos de formação, as orientações teórico-didáticas e as práticas pedagógicas que dão sentido ao ensino e à aprendizagem, compreendendo não apenas cada uma dessas dimensões, mas vendo-as relacionadas umas às outras, na complexidade do todo que elas produzem. Tais relações incluem as visões que temos de mundo, e urge uma nova relação com este mundo, uma relação de respeito e consciência de que somos parte dele e, qualquer dano que lhe causamos será revertido em nossa própria destruição. Entretanto, na sociedade consumista em que vivemos esse sentimento de pertencimento está cada vez mais sendo substituído pela individualidade e competitividade, em detrimento da coletividade e solidariedade.

Fazer com que as pessoas compreendam essa inter-relação e interdependência é papel da educação atual. E, para isso, é preciso perceber cada ato educativo como parte de uma construção coletiva de uma consciência ecológica profunda. Acreditamos que novas metodologias não surgem apenas baseadas em teorias cognitivas e pedagógicas. Discutir gestão escolar não depende apenas de políticas públicas educacionais ou teorias sociológicas. Para Morin (2002) “o desafio da globalidade é também um desafio de complexidade” (p. 14). É necessário, portanto, ver o fenômeno educacional em sua forma complexa e multidimensional para não atrofiar a possibilidade de compreensão, reflexão e proposição para seus problemas.

Para compreender a educação, seja no nível das didáticas específicas, seja no âmbito das políticas públicas deve-se levar em consideração o que está por traz de um conflito entre nações, por exemplo. Que conseqüências as políticas econômicas impostas pelos organismos internacionais trazem para os países periféricos? Porque a classe trabalhadora, sujeita a níveis de exploração cada vez mais intensos, está tão desarticulada diante da nova reconfiguração do capital globalizado? Porque a violência impera em todos os espaços sociais?

Se compreendermos um pouquinho mais fenômenos como esses, poderemos descobrir porque nossos alunos nem sempre conseguem aprender, porque muitos professores não ultrapassam a mesmice das didáticas reprodutoras e mecanicistas, porque a comunidade não se sente parte da escola, porque a educação formal está sendo esquarterada e expropriada surgindo novos espaços educativos que muitas vezes contribuem para deslegitimar a função social da escola. Muitas empresas já criaram suas próprias universidades corporativas.

Institutos, fundações e organizações criam suas próprias escolas alternativas numa tentativa de oferecer ensino de “melhor qualidade”. Entretanto, acreditamos que é necessário melhorar a escola que temos e seus mecanismos de ação e não destituí-la de suas funções, mesmo não discordando da ampliação das possibilidades de espaços educacionais e formativos.

É nesse patamar de discussão que queremos propor uma compreensão mais abrangente de uma situação didática chamada “pesquisa de conteúdos”.

A pesquisa de conteúdos na escola de Ensino Fundamental e Médio é uma estratégia muito utilizada, porém, pouco estudada e, quando ocorre a reflexão sobre suas características educativas e metodológicas, deixa a desejar tanto em relação aos procedimentos quanto aos resultados (SILVA, 1995; BAGNO, 1998; DEMO, 1999, 2002). Se fizermos uma relação dessa estratégia de ensino com a discussão acima veremos que a pesquisa de conteúdos tem sido utilizada na escola como uma forma de cópia e acumulação de informações. Estas não são apropriadas pelos alunos e sim decoradas e, portanto, não possibilitam uma compreensão complexa da realidade em que estão relacionadas essas informações. É necessário que os alunos compreendam o conjunto de informações coletadas como parte de um todo que deve ser relacionado e contextualizado para que faça sentido e significado. Além disso, a idéia da ecologia cognitiva (LÉVY, 1999) indica que essa relação deve ser feita coletivamente, baseada em aspectos colaborativos e interativos, numa construção permanente.

Na academia, a pesquisa de conteúdos é secundarizada (pelo menos enquanto discussão) em detrimento da pesquisa científica. Nos cursos de formação de professores, além da pesquisa científica, se investe, há algum tempo, na reflexão sobre o professor pesquisador (LÜDKE *et al*, 2001), ou seja, aquele que reflete sobre a sua própria prática. Como fazer pesquisa científica sem compreender as relações entre as informações que explicam a realidade da prática escolar e do contexto mais geral ao qual ela se insere?

Lüdke *et al* (*op. cit*) chama a atenção de que, no meio educacional o “uso do termo ‘pesquisa educacional’ [refere-se] prioritariamente aos conhecimentos desenvolvidos por pesquisadores vinculados a universidades, aos programas de pós-graduação e aos institutos de pesquisa” (pp. 27/28. Grifos nossos). Mas, para se fazer pesquisa científica é necessário, a todo momento, fazer levantamentos bibliográficos, portanto, pesquisa de conteúdos.

Identificamos, portanto, neste estudo, três tipos de pesquisa (pesquisa escolar ou de conteúdos, pesquisa acadêmica ou científica e, a pesquisa sobre a própria prática pedagógica), que podem ser definidos separadamente, mas que estão intimamente relacionados. Enfocaremos, entretanto, a pesquisa de conteúdos como objeto de estudo e, mais

especificamente, a pesquisa na *Web*, enquanto ferramenta disponibilizada pelas TICs para a educação.

Buscaremos compreender, como essa situação didática, surgida no contexto da Escola Nova, se reveste de uma nova roupagem didática com a introdução das TICs na educação, em um contexto multifacetado. Também investigaremos quais as repercussões para o processo de ensino e de aprendizagem da pesquisa na *Web*, a partir das estratégias de orientação e pesquisa de professores e alunos do ensino superior. Definimos ‘situação didática’ como uma seqüência de atividades organizadas a partir de objetivos claros, com estratégias e recursos definidos a fim de obter a aprendizagem por parte do aluno.

Essa proposta de estudo se justifica pela necessidade de se investigar práticas específicas para um novo recurso didático-tecnológico (GADOTTI, 2000; PADILHA, 2001), chamado pesquisa de conteúdos na *Web*, e também porque essa prática investigativa está relacionada a uma nova postura ecológica que vise uma percepção mais clara, mais sistêmica da realidade educacional e seus meandros, devendo, pois, ser melhor compreendida e estimulada na formação dos sujeitos em sua educação formal.

Por esse motivo, após compreender e identificar as práticas dos professores e alunos em relação à pesquisa de conteúdos na *Web* sugerimos, experimentamos e sistematizamos uma proposta de pesquisa de conteúdos, identificando suas especificidades em relação à pesquisa na *Web*, visando contribuir para o aprofundamento das discussões sobre o uso desse recurso tecnológico como ferramenta didática.

Para esse estudo defendemos uma concepção de ensino e aprendizagem enquanto perspectiva de construção de conhecimento em detrimento da reprodução de informações. Entretanto, estamos certos que ainda é preciso ampliar a discussão sobre as teorias cognitivistas de conhecimento, levando em consideração a especificidade dos recursos midiáticos envolvidos no processo educativo que influenciam numa ‘nova forma de aprender e ensinar’, o que não se constitui foco de nosso estudo. Além disso, Morin (2002) afirma que é necessário, para a reforma do pensamento, um novo esquema cognitivo que permita “articulações, organizadoras ou estruturais, entre disciplinas isoladas e permita conceber a unidade do que era desunido” (p. 111). Essa reforma, para o autor, é fundamental para que possamos usar plenamente nossas aptidões mentais e sair da barbárie que estamos vivendo.

A Teoria da Flexibilidade Cognitiva (SPIRO *et al*, 1998; CARVALHO, 1998) apresenta uma nova compreensão das estruturas cognitivas a partir da aprendizagem em ambientes pouco estruturados e complexos como são os hipertextos, encontrados na *Web*.

Discutimos um pouco mais sobre ela no capítulo quatro, quando descrevemos nossos estudos e a utilizamos para análise da compreensão da construção de nosso objeto de estudo.

No próximo capítulo, discutiremos a introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação enquanto mediadores dos processos de ensinar e aprender, seus desafios e possibilidades na sociedade contemporânea, além dos papéis do professor e dos alunos numa nova estrutura de aprendizagem. Também esclareceremos sobre o ciberespaço e o hipertexto, espaço e material onde se dá o nosso estudo, buscando uma maior aproximação do contexto onde nosso objeto está inserido.

CAPÍTULO DOIS: AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

2.1. Introdução

A necessidade amorosa perpassa as duas dimensões do viver: tanto à que se refere à autonomia (auto-estima) quanto a relativa à noção de rede (solidariedade)
Pellanda, (2005, p. 38)

Geralmente os estudos sobre metodologias específicas limitam-se a análise de práticas restritas ao contexto de sala de aula. Por outro lado, toda prática é resultado de um conjunto de fatores muito mais amplo que abarca as condições internas da sala de aula como o ambiente de aprendizagem, os recursos, etc. Esta prática envolve também os aspectos externos como as condições socioeconômicas de alunos e professores, as relações de poder no interior da escola e da rede a qual ela faz parte, as políticas públicas educacionais que definem os programas e currículos a serem desenvolvidos nas salas de aula e os projetos de formação de professores.

Se levarmos em consideração que as práticas docentes e discentes, no movimento de ensinar e aprender, estão relacionados e são interdependentes de um movimento sistêmico mais amplo, devemos extrapolar nossa visão específica de sala de aula para além dos muros da escola, percebendo as relações, as conexões, as redes econômicas, políticas e culturais engendradas nas ações das instituições e dos indivíduos.

Afonso (2001) afirma que os sistemas educativos, as escolas e as práticas pedagógicas não podem ser indiferentes aos

processos e as conseqüências da reconfiguração e ressignificação das cidadanias, resultantes, entre outros fatores, dos confrontos com manifestações cada vez mais heterogêneas e plurais de afirmação de subjetividades e identidades, em sociedades e regiões multiculturais (p.20).

Segundo ele, as políticas educacionais expressavam uma decisão autônoma do Estado, mesmo sendo estas resultantes das relações com a classe dominante e também sujeita às

necessidades das classes dominadas e dos movimentos sociais. Assim, antes a escola servia para socializar identidades “que se esperava pudessem ser reconstituídas em torno de um ideário político e cultural comum, genericamente designado de nação ou identidade nacional” (AFONSO, 2001, p.18).

Entretanto, com a transnacionalização do capitalismo ou a globalização econômica, essas políticas educacionais passaram a cumprir exigências que resultam muito menos das necessidades da população local e mais das orientações dos organismos internacionais econômicos. Contudo, “a reforma do Estado – vetor das reformas educativas – é apresentada à sociedade como uma estratégia necessária, e não como a finalidade última do projeto de desenvolvimento neoliberal” (KRAWCZYK e VIEIRA, 2003, p. 95).

No que se refere à utilização da tecnologia na sociedade, podemos verificar um movimento de fetichismo tecnológico que surge da naturalização da informática (BIDO, 2001) como se esta fosse indispensável para qualquer pessoa e para todas as situações e espaços sociais.

Bonilla (2005) discute as denominações dadas à sociedade contemporânea como sociedade do conhecimento, sociedade da informação ou mesmo sociedade tecnológica. De fato, as tecnologias condicionam, e não determinam, a nossa forma de agir, pensar, aprender e até se relacionar. Assim como todas as outras dimensões da sociedade contemporânea como a política, a cultura, a economia, etc., fazem parte dos aspectos condicionantes de nossas relações, pensamentos, ações, a tecnologia nada mais é que uma dessas dimensões.

Verifica-se, portanto, nos âmbitos sociais e educacionais, uma valorização das competências do cidadão contemporâneo para atuar com as TICs. Esta naturalização da informática, segundo Bido (2001), está tornando a sociedade cada vez mais dependente do capitalismo e é necessário que escola saiba tirar proveito do poder do computador, de desenvolver na criança a flexibilidade do cérebro para obter a aprendizagem, considerando o meio cultural na relação do indivíduo com a máquina sem ferir seus valores humanos.

Para Duarte (2001) essa naturalização de que fala Bido (2001) é a falácia da sociedade do conhecimento. Para ele essa falácia “é um fenômeno no campo da reprodução ideológica do capitalismo” (DUARTE, 2001, p. 39), que cumpre uma função ideológica para

... enfraquecer as críticas radicais ao capitalismo e enfraquecer a luta por uma revolução que leve a uma superação radical do capitalismo, gerando a crença de que essa luta teria sido superada pela preocupação com outras questões “mais atuais”, tais como a questão da ética na política e na vida cotidiana, pela defesa dos direitos do cidadão e do consumidor, pela

consciência ecológica, pelo respeito às diferenças sexuais, étnicas ou de qualquer outra natureza (DUARTE, 2001, p. 39. Grifos no original).

Ainda segundo Duarte (2001), é uma ilusão da chamada “sociedade do conhecimento” afirmar que o conhecimento está mais acessível para todos, a partir do discurso de que este foi amplamente democratizado através dos recursos de comunicação atuais, principalmente a informática e a *Internet*. Na verdade, cremos que é muito importante possibilitar a difusão da produção científica e cultural, mas, isso de nada adiantará se as pessoas não forem educadas para entender os processos de poder e dominação que estão por trás das mídias. E isso só pode acontecer quando os professores tiverem uma visão multidimensional do processo educativo, não se preocupando apenas com as estratégias de ensino e de aprendizagem, mas também com as dinâmicas de produção do conhecimento, com as políticas econômicas internacionais, com a submissão dos países periféricos em relação aos países centrais e aos organismos financeiros internacionais, etc. Isto é, compreender quem produz, veicula e usa o conhecimento e com que intenções faz tudo isso, procurando, assim, ter uma visão complexa da realidade.

O simples fato de estar ‘plugado’ não propicia que o sujeito esteja consciente das relações de poder, de produção de conhecimentos, etc. que circulam e se criam na e a partir da rede. Por outro lado, também é importante considerar que o fato da rede ser aberta, possibilita o acesso às informações por estarem disponíveis para qualquer um que tenha acesso e tenha condições de fazer essas reflexões.

Compreendendo a prática docente articulada a um projeto determinado de sociedade, enquanto profissionais de educação, queremos participar de um projeto de manutenção da lógica capitalista excludente e selvagem ou de um projeto de esclarecimento e emancipação dos cidadãos em busca de uma superação da exploração financeira e cultural?

Não nos identificamos, entretanto, com os neoluditas, que são aqueles que sentem uma aversão irreprimível a qualquer forma de tecnologia (SALE, 1999), mas precisamos nos situar em relação às motivações e conseqüências da introdução da tecnologia cada vez mais em nossas vidas e na educação. De forma que nesse capítulo discutiremos a introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação, TICs, na educação e a possibilidade de vê-la, ou não, como uma inovação pedagógica, o ciberespaço e a *Web* enquanto contextos gerais e específicos de nossa pesquisa e as práticas de alunos e professores com o uso das TICs.

Buscaremos contextualizar a pesquisa de conteúdos, objeto de nosso estudo, a partir da introdução das TICs na educação e nas práticas educativas. Como o uso da *Internet* contribui ou dificulta para a pesquisa de conteúdos? Quais as especificidades do ciberespaço

que influenciam em uma pesquisa mais reprodutora ou formadora de conhecimentos? Como os professores e alunos estão se apropriando dessas tecnologias para uma nova forma de aprender e ensinar? Essas questões podem esclarecer, um pouco, sobre a relação entre uma visão sistêmica de mundo, aliada às TICs na educação pode concorrer para ressignificar o papel social da escola na contemporaneidade.

2.2. A escola e as Tecnologias da Informação e Comunicação: inovações tecnológicas e pedagógicas

A sociedade encontra-se recheada de inovações tecnológicas que modificam as relações entre os indivíduos, instituições e nações. Quando a indústria bélica renova seus artefatos destrutivos é orientada por objetivos bem definidos em relação ao poderio de certas nações sobre outras. Quando a indústria de cosméticos lança um novo produto, tem uma definição muito clara de que modelo estético está impondo aos consumidores. Segundo Chartier (2002) uma inovação é julgada pragmaticamente de acordo com seus objetivos. Desta forma, a tecnologia que adentra os espaços educativos também tem razões precisas para estar sendo lá colocada. Esses objetivos podem estar muito claros para quem os coloca lá, mas nem sempre professores, alunos, e demais participantes da comunidade escolar, partilham dessa informação.

Pode-se afirmar que toda a produção e uso da tecnologia têm um motivo definido, entretanto, as pessoas que consomem estes artefatos nem sempre conseguem perceber suas finalidades. Quando as pessoas defendem novos recursos para o armamento das nações, ou quando compram um perfume de uma grife e não de outra, ou mesmo quando utilizam o computador na escola, nem sempre percebem qual a dimensão do alcance dessas ações, principalmente porque não conseguem relacionar as suas ações aos objetivos da presença desses artefatos na escola.

As pessoas utilizam as tecnologias em seu dia-a-dia e não percebem o seu próprio papel dentro do círculo de produção e consumo nas leis capitalistas de mercado. Essas tecnologias provocam mudanças nas formas de se relacionar, de produzir cultura e também de pensar, aprender e ensinar. A cibercultura, que emerge neste contexto, propõe novos sujeitos, novas relações e, portanto, também devem ser pensadas novas propostas e metodologias pedagógicas no caso da educação. Mas é necessário ter clareza das possibilidades e limites desses recursos para a educação, de forma a utilizá-las consciente e criticamente.

As pessoas e a escola ainda não incorporaram o pensamento complexo em suas ações e organizações. É necessário compreendê-lo e apreendê-lo em nosso dia-a-dia, entretanto, acostumados a um pensamento simplista e fragmentado ainda será necessário bastante esforço para realizar tal empreendimento.

Pode-se então considerar a introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, que se configura enquanto inovação tecnológica, como uma inovação pedagógica? Tentaremos responder a essa questão mais abaixo. Primeiro, apresentaremos nossos argumentos para uma resposta mais fundamentada.

A inovação pedagógica envolve as modalidades de aprendizagem, a organização do trabalho pedagógico, a concepção de avaliação e a forma como ocorrem as interações entre aprendente-ensinante (Chartier, 2002). Sendo assim, até que ponto as TICs estão realmente inovando processos de ensino e de aprendizagem nas salas de aula? De que forma esta provável inovação pedagógica vem interferindo na organização e estruturação do processo educacional nas instituições de ensino?

As inovações pedagógicas, segundo Chartier (2002) são consideradas invenções técnicas que propõem meios inéditos para se chegar às finalidades do ensino de maneira mais eficaz. Porém, “uma inovação só tem sentido e eficácia quando relacionada à globalidade do projeto educativo no qual ela se insere” (p. 04).

Qual o projeto definido na atualidade para a educação brasileira, em relação às TICs? De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Nº. 9.394/96, a compreensão da tecnologia no âmbito social deve ser um dos objetivos da formação básica do cidadão no Ensino Fundamental (BRASIL, 1996. Art.32, seção III, cap. II). Enquanto que no Ensino Médio, a educação tecnológica básica e a compreensão do significado da ciência, figuram como algumas das diretrizes para este nível de ensino (BRASIL, 1996. Art. 35, seção IV, cap. II). O tema também é tratado em relação à Educação Profissional e Superior (BRASIL, 1996. Caps. 3 e 4) como um dos fatores fundamentais para a formação do profissional atual e necessário para o desenvolvimento social e econômico do país.

O Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) foi criado em 1996 com o objetivo de implementar a informática nas escolas públicas, para formar os alunos com tecnologia não apenas para a vida pessoal e social, mas também para oportunizar qualificações que respondam às novas necessidades que impõem constantes atualizações dos profissionais. As faculdades e universidades brasileiras também investem em laboratórios de pesquisa e ensino com as mais avançadas e sofisticadas máquinas, para dinamizar o processo de ensino e formação dos seus professores e alunos.

Podemos verificar, portanto, que as políticas públicas e os documentos oficiais que orientam a prática educativa com as tecnologias estão preocupados com a formação profissional e adequação do indivíduo às exigências do mercado.

Segundo Duarte (2001) a sociedade do conhecimento, que se baseia também na informática e na *Internet*, é apenas mais uma ilusão desta sociedade capitalista, visto que o conhecimento divulgado como democrático, pela acessibilidade que a Internet proporciona às informações, só possibilita o acesso a fatos e dados. Para o autor, isso não significa que o sujeito esteja preparado para acessar essas informações, tratá-las e transformá-las em conhecimentos com sentido e significado para si e para o coletivo.

Em contraposição ao paradigma anterior, onde a racionalidade matemática já não dá mais as respostas para se entender o mundo de forma racional e fragmentada, a ciência busca uma nova forma para explicar a complexidade da realidade, o paradigma da complexidade (MORIN, 2005). Esse novo paradigma admite uma possibilidade de construção coletiva do conhecimento (RAMAL, 2002), através da negociação dos sentidos e do diálogo entre diferentes culturas, ideologias, raças e religiões. A *Web* pode contribuir para a configuração dessa construção coletiva, baseado, principalmente nas considerações de Lévy (1993) sobre a inteligência coletiva.

Nesse novo contexto paradigmático não se defende mais a fragmentação das disciplinas, nem o rigor da verdade absoluta, mas busca-se o entrelaçamento dos conhecimentos, a emoção e a criatividade *da e na* produção do conhecimento. A neutralidade científica deu lugar a novos pressupostos de pesquisa e à pesquisa participante, e a possibilidade de múltiplas interpretações para um único fato já é aceitável cientificamente. Será que ainda demorará para incorporarmos essas concepções em nossas práticas educativas?

Observa-se que o discurso do projeto educacional brasileiro, através dos documentos oficiais que orientam as diretrizes de formação do cidadão e do profissional, coaduna-se com uma visão de conhecimento baseado na construção, reflexão e análise dos conteúdos e das formas de produção deste conhecimento, onde as TICs desempenham um papel relevante para o desenvolvimento social e econômico do país. Entretanto, pode-se comprovar nos índices de aproveitamento dos alunos brasileiros em matemática, leitura e ciências, que é um dos piores do mundo, segundo o Relatório PISA (BRASIL/INEP/MEC, 2003), que esse projeto educacional ainda não se reflete na prática.

Diversas pesquisas (PADILHA, 2001; BESERRA e PADILHA, 2003) demonstram que as inovações tecnológicas chegam às escolas e universidades, porém, a mudança dá-se muito mais na estrutura física da escola, com a construção de laboratórios equipados, podendo

chegar até mesmo no discurso dos professores e gestores. Entretanto, nas práticas pedagógicas dos professores e, conseqüentemente, nas formas de aprender e ensinar, essa mudança ainda ocorre muito pouco.

Isso pode ser resultado de projetos de implementação das TICs na educação, de caráter puramente técnico e que não levam em consideração o contexto social de realização e sim, políticas tecnocráticas, autoritárias e centralizadoras (Belloni, 2002). Para essa autora

As condições concretas de implementação das políticas propostas, aí incluídos os interesses políticos em jogo, não apenas prejudicam sua efetividade como obnubilam a compreensão do processo de inovação tecnológica na educação, mascaram as avaliações, escondendo fracassos e canalizando os eventuais sucessos da ação educacional como dividendos para interesses políticos eleitorais (BELLONI, 2002, p. 08).

É necessário compreender em que contextos essas tecnologias serão distribuídas e utilizadas, para o desenvolvimento de propostas reais e que produzam resultados efetivos nas vidas das pessoas, além de dados estatísticos, possibilitando aos sujeitos uma compreensão complexa da realidade que essas tecnologias podem propiciar.

Para Lévy (1999) a cibercultura gera a necessidade de uma nova compreensão da relação do homem com o saber. É preciso levar em conta as novas formas de produção e relações do trabalho e do conhecimento, a constante criação de novas competências necessárias para qualquer profissional e as possibilidades de ampliação dos sentidos e das funções cognitivas humanas como a memória, a imaginação, a percepção e o raciocínio. Diante dessas mudanças é necessária uma nova organização do ensinar e do aprender. Para isso, o autor argumenta que são necessárias duas reformas nos sistemas de educação e formação: (1) a aclimatação dos dispositivos e do espírito de educação a distância ao cotidiano e ao dia-a-dia da educação e (2) o reconhecimento das experiências adquiridas. O papel da educação formal seria, então, orientar os percursos individuais no saber e contribuir para o conhecimento dos conjuntos de saberes não-acadêmicos.

Também Morin (2002) advoga uma nova relação do sujeito com a realidade, quando afirmando que devemos retomar a visão de contexto, de conjunto, compreendendo o significado das relações entre as partes e o todo. Dessa forma, é preciso mudar as formas de aprender e ensinar, no sentido de romper com a disciplinarização, a fragmentação e o pensamento simplificado.

Percebemos, pois, que as teorias acadêmicas sugerem uma nova forma de aprender, diante das TICs (DEMO, 1999, LÉVY, 1999; RAMAL, 2002), enquanto que pesquisas

(BESERRA e PADILHA, 2003) afirmam que a organização do trabalho pedagógico mudou muito mais por conta de uma nova estrutura física, que agora conta com máquinas e materiais didáticos mais variados, do que por uma compreensão por parte dos professores das possibilidades pedagógicas das TICs. Além disso, as propostas avaliativas do processo de ensino e aprendizagem atuais não têm variado muito e permanecem, em sua maioria, sendo controvertidas provas, medidas do acúmulo de informações que os alunos conseguem efetivar. As mudanças ocorridas nas relações entre professor e alunos muitas vezes ultrapassam o contexto da autoridade e da liberdade para o contexto do autoritarismo do professor ou da libertinagem dos alunos, mostrando um grande abismo entre a compreensão de uma nova concepção de relações de troca de conhecimentos entre aprendente e ensinante e o que realmente acontece na sala de aula. Levando em consideração o que Capra (1995) afirma como necessário para uma mudança estrutural, ainda estamos longe de atingir uma escola verdadeiramente voltada para as necessidades dos estudantes, até porque ainda não temos nem mesmo a visão multidimensional dessas necessidades, ou seja, uma visão ecológica.

Também Santiago e Abranches (2006) afirmam que é preciso resignificar o papel social da escola diante das novas tendências da contemporaneidade.

Isto se deve ao fato de que vivemos em uma realidade totalmente diferenciada daquela que caracterizou o surgimento da escola moderna, realidade esta marcada por um ritmo constante de mudanças e inovações, com forte presença das tecnologias microeletrônicas que questionam o sentido de ser desta escola (SANTIAGO e ABRANCHES, 2006, p. 02).

Concluimos, portanto, respondendo a nossa pergunta colocada acima, que a ‘inovação pedagógica’ ainda não ocorreu de fato, contudo, encontra-se em formação através dos saberes práticos dos professores, que são construídos através da conscientização nos ‘momentos de crise’. Esses momentos fazem o professor avaliar a sua prática, aprendendo com ela e também na confrontação com outras práticas, como a socialização de experiências, a avaliação de práticas de outros que geralmente nos dizem algo da nossa própria (WEISSER, 1998).

É importante ressaltar que o acesso às TICs nas escolas ainda é um privilégio de poucos, seja nas escolas privadas como nas públicas, justamente porque esse acesso requer não só uma estrutura física e tecnológica cara, mas também uma mudança de posturas e concepções de ensino e de aprendizagem. Além também de uma mudança de gestão, não só no ambiente escolar, como das próprias políticas públicas e programas e projetos

governamentais. Contudo, em muitas universidades e faculdades essa estrutura física já é uma realidade, o que ainda falta mudar são as posturas e concepções docentes e discentes.

Como a tecnologia só pode ser considerada a partir de seu contexto, podemos concluir que o uso das TICs na educação é uma inovação que pode trazer benefícios para quem usa, mas também pode criar mais um fator de exclusão para aqueles que não têm acesso. E essa exclusão não é só do acesso às tecnologias, mas também da formação crítica necessária para saber usar essa tecnologia de forma competente e adequada.

Dessa forma, como o projeto educativo no qual as TICs estão apoiadas é apenas ‘ilusório’, porque se configura em políticas pouco pragmáticas, ou restrito a poucas pessoas, a ‘inovação tecnológica’ ainda não repercute nas práticas docentes a ponto de ser considerada uma ‘inovação pedagógica’.

De acordo com Albuquerque (2002), percebe-se que as experiências tradicionais arraigadas nas práticas dos professores, não produzem uma mudança substancial que configure uma ‘inovação pedagógica’, mesmo que esses professores tenham acesso à capacitações, teorias e, até mesmo, imposições por parte das ‘propostas’ metodológicas oficiais e dos gestores educacionais, municipais, estaduais e federais.

Os professores, portanto, até incorporam a tecnologia em suas práticas, mas não enquanto inovação pedagógica, visto que não detêm as condições para tal. Pode-se inferir algumas razões para não ocorrer essa inovação pedagógica nas práticas dos professores:

- Formação desarticulada entre teoria e prática. Os professores, em sua formação inicial ou continuada, na maioria das vezes não têm a possibilidade de uma formação contextualizada construcionista (VALENTE, 1998). Ou seja, na abordagem baseada no construcionismo contextualizado o professor aprende dentro de seu contexto a utilizar o recurso das TICs, usando a sua experiência como objeto de reflexão e depuração. Ainda são muito poucos os cursos de formação de professores que possuem uma formação voltada para a prática com tecnologias da informação e comunicação.
- Falta de apropriação natural do uso das TICs. As crianças utilizam as TICs naturalmente, porque estas são contemporâneas a elas. Entretanto, o professor passa por um processo de apropriação artificial do uso da tecnologia, porque todos dizem que ele precisa usar, que é importante, etc. Mas, muitas vezes, o professor não gosta, não tem computador em casa, e nem tempo para ficar horas na frente de um computador como as crianças e adolescentes ficam. Dowbor (2001) afirma que

nas empresas norte-americanas, estudos mostraram que a informática passou a ser realmente utilizada de forma criativa com a chegada de uma nova geração de técnicos que haviam assimilado as tecnologias desde a escola e se sentiam muito mais à vontade no novo contexto de telas, mouse e teclados (DOWBOR, 2001, p. 15).

- Falta de articulação entre os tecnólogos e educadores para pensar e criar a tecnologia *na* e *para* a educação. Os técnicos, *web-designers* e professores, geralmente, não formam uma equipe multidisciplinar para desenvolver ferramentas e metodologias específicas para esses recursos. Diversos autores (GADOTTI, 2000; PADILHA, 2001; SANTOS, 2003; entre outros) alertam para a necessidade da formação de uma equipe multidisciplinar que atuem conjuntamente na criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem ultrapassando a fragmentação disciplinar do conhecimento.
- A forma como a tecnologia é introduzida na prática dos professores. Ou seja, as políticas públicas elaboradas não levam em consideração o contexto do professor e das escolas para receberem esses recursos e atuarem com eles, como os projetos tecnocratas que Belloni (2002) discute.

Segundo Ramal (2002) o trabalho com as TICs na educação ainda se dá de forma bastante intuitiva, mesmo quando os professores estão buscando embasamento teórico mais profundo. Isto demonstra que é necessário que se investiguem formas específicas de uso desses recursos, com todas as suas ferramentas, seja de aplicativos tradicionais, *softwares* considerados educativos, *Internet* para pesquisa de conteúdos, bate-papo, ambientes virtuais de ensino e aprendizagem, etc.

Nesse sentido, a prática da pesquisa de conteúdos na escola e na universidade, a partir da *Web* como fonte de coleta de informações, deve considerar a construção coletiva de conhecimentos discutida a partir de uma nova configuração da escola, em um contexto complexo e também deve levar em conta uma construção de saberes práticos e docentes dos professores para a inserção das TICs na escola de forma que essa apropriação seja significativa para a prática do professor, resultando em resultados efetivos na aprendizagem dos alunos.

2.3. O contexto geral da pesquisa: a rede enquanto espaço de acesso à informação e possibilidade de construção de conhecimentos

O contexto é onde o sentido emerge e se constrói, segundo Lévy (1993). Por essa importância procuramos entender nosso contexto. Apesar da complexidade do ciberespaço já

nos acostumamos a participar de suas redes, já nos encontramos emaranhados. Entretanto, ainda conhecemos muito pouco sobre as suas relações com o nosso conhecimento e a forma como este se constrói a partir dessas relações. Procuramos, pois, tentar compreendê-lo um pouco mais para visualizar mais claramente nosso objeto de pesquisa que dele emana: a pesquisa de conteúdos na *Web*. Que especificidades essa fonte de pesquisa detém e como influencia ou contribui para uma pesquisa de conteúdos que proporcione a construção de conhecimentos?

Para Ray Ascott, segundo Lévy (1999) o “segundo dilúvio”, o da informação, é gerado pelas telecomunicações “por conta da natureza exponencial, explosiva e caótica de seu crescimento” (LÉVY, 1999, p. 13). A *Internet* é o principal veículo por onde navegamos nesse dilúvio. Segundo a Wikipédia,

a **World Wide Web** -- "a *Web*" ou "WWW" para encurtar -- ("rede do tamanho do mundo", traduzindo literalmente) é uma rede de computadores na Internet que fornece informação em forma de hipertexto. Para ver a informação, pode-se usar um software chamado navegador (*browser*) para descarregar informações (chamadas "documentos" ou "páginas") de servidores de *internet* (ou "*sites*") e mostrá-los na tela do usuário. O usuário pode então seguir os links na página para outros documentos ou mesmo enviar informações de volta para o servidor para interagir com ele. O ato de seguir links é comumente chamado de "navegar" ou "surf" na *Web*. A *Web* (substantivo próprio) é diferente de *web* (substantivo comum), já que a *Web* engloba toda a Internet. Outras *webs* existem em redes privadas que podem ou não fazer parte da Internet. (Wikipédia²)

Ao contrário do que se pensa *Internet* não é a mesma coisa que WWW ou *Web*. A *Web* faz parte da *Internet*, que além daquela oferece

acesso remoto a outras máquinas (Telnet e SSH), transferência de arquivos (FTP), correio eletrônico (e-mail normalmente através dos protocolos POP3 e SMTP), boletins eletrônicos (news ou grupos de notícias), bate-papo online (chat), mensagens instantâneas (ICQ, YIM, Jabber, MSN Messenger, Blogs), etc. (Wikipédia)

A *Web* foi criada com o objetivo de facilitar o compartilhamento de documentos de pesquisas entre colegas e cresce tão vertiginosamente que hoje todos nós estamos enredados em suas teias. O crescimento do Ciberespaço, para Lévy (1999) resulta do interesse da juventude em experimentar novas formas de comunicação. Esse Ciberespaço, ainda segundo

²A Wikipédia é uma enciclopédia livre, multilíngüe e on-line. Auto-colaborativa, seus textos são escritos e editados por pessoas comuns de todo o mundo. Está disponível no endereço <http://www.wikipedia.org.br>

Lévy, constitui-se da infra-estrutura material de comunicação digital, e também das informações e das pessoas que o utilizam de diversas maneiras, para distintos propósitos.

Kenski (2003) chama a atenção para a introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas nossas vidas e o papel fundamental da educação, cumprindo o seu papel social de instrumentalizar os cidadãos não só para o acesso democrático às tecnologias, mas principalmente para a utilização destas para a obtenção das informações que elas disponibilizam.

Bonilla (2005) completa que somente ter acesso só à informação não é suficiente. É necessário que percebamos como essas tecnologias influenciam as formas como as pessoas se comportam, se relacionam e também aprendem. Além disso, a informação é apenas um estágio do conhecimento.

No paradigma em crise, ao qual nos referimos no primeiro capítulo, o importante é o quanto podemos armazenar de informações. No modelo atual de conhecimento, importa o que fazemos com essas informações, como processamos e damos sentidos a elas, a partir de nossas concepções de mundo, de sociedade, nossas experiências, conhecimentos prévios. O que Bakhtin, em seus estudos sobre a linguagem, chama de consciência socioideológica (RAMAL, 2002), ou o que a psicologia cognitiva chama de ‘esquemas’ (CARVALHO, 1998). Segundo essa autora “o conjunto total dos esquemas, que cada pessoa tem, constitui a sua teoria privada da realidade e o seu conhecimento” (CARVALHO, 1998, p. 110). Portanto, cada um acessa a informação e a utiliza de acordo com as condições não só econômicas e culturais, mas principalmente cognitivas.

Para compreender a complexidade da nossa realidade, é preciso discutir esse espaço também complexo no qual navegamos em nossa pesquisa, como contexto e como objeto, que é o ciberespaço.

O ciberespaço é um meio de comunicação que surge a partir da interconexão mundial de computadores. “Inclui a infra-estrutura material da comunicação digital e também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse espaço” (LÉVY, 1999, p. 17). No ciberespaço ocorre o fenômeno da cibercultura, “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, *op cit*, p. 17).

Lévy afirma que esse ciberespaço “acompanha, traduz e favorece uma evolução geral da civilização” (p. 25), sem determiná-la, mas condicionando-a. Ou seja, ele não é só o suporte, mas também produz as condições para o desenvolvimento dessa cibercultura.

Mesmo considerando que o hipertexto não é um termo recente e pode ser relacionado a outras formas de organização dos textos e até do pensamento (MACHADO, *et al*, 1997) Lévy afirma que o suporte digital modifica consideravelmente sua estrutura, por conta da rapidez e da associação de várias mídias em uma só (imagens, sons, textos), amplificando as diversas modalidades perceptivas que são colocadas em jogo na interação que os sujeitos estabelecem no ciberespaço. Assim, seu paradoxo é ser universal sem ser totalizante. “O que é universal? É a presença (virtual) da humanidade em si mesma. Quanto à totalidade, podemos defini-la como a conjunção estabilizada do sentido de uma pluralidade (discurso, situação, conjunto de acontecimentos, sistema, etc.)” (LÉVY, 1999, p. 121).

Para o autor, a escrita e a imprensa possibilitaram a idéia de um sentido universal, na medida em que circula a mensagem em toda a parte, em diversos contextos, tempos e lugares e a totalização é o empreendimento de um esforço em produzir mensagens que possuem chaves de interpretações ou intenções de um autor para um sentido único. O ciberespaço desconecta a universalidade da totalização. A universalização conecta pelo contato, pela interação geral e o sentido é aberto às interpretações, é construído sob diversas autorias, exprimindo a diversidade do ser humano.

A cibercultura, que se desenvolve a partir do ciberespaço, confirma o que as teorias emergentes da realidade afirmam: o saber é provisório, está constantemente em transmutação, é necessário, portanto, estar sempre aprendendo. “O ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória, imaginação, percepção, raciocínios” (Lévy, 1999, p. 157).

Pellanda (2005) afirma que, na perspectiva da ecologia cognitiva que trata Lévy (1993), a relação com o computador permite ao usuário ser o próprio agente de sua construção, ainda refletindo sobre os percursos trilhados e, portanto, criando mais consciência de nosso saber. Entretanto, acreditamos que isso só será possível se tivermos consciência dessa potencialidade e soubermos discernir sobre as informações que acessamos, como acessamos e o que fazemos com elas.

É necessário, então, rever nossas concepções de ensino e de aprendizagem. Mas, para isso, antecede a compreensão do que seja aprender com as TICs e só essa perspectiva já modifica nossa relação e nossas práticas a partir delas. Lévy aponta para uma “inteligência coletiva”, baseada na aprendizagem cooperativa, que redimensiona o papel do professor e dos poderes públicos.

Em seu livro “As tecnologias da inteligência” (1993) Lévy diz estar emergindo um tipo de conhecimento que os epistemologistas ainda não inventariaram e é preciso abandonar

um hábito antropológico milenar que é a forma em que está baseada a nossa conduta escolar, no “falar/ditar”. Os ambientes virtuais de ensino e aprendizagem e as comunidades virtuais são exemplos que redefinem nossa postura diante do conhecimento e do papel da educação e da escola.

A escola, como a conhecemos hoje, enquanto ambiente de aprendizagem é recente (SANTIAGO e ABRANCHES, 2006). O projeto educacional moderno para a universalização de saberes básicos e necessários para o desenvolvimento econômico organizou as escolas como ambientes de produção em massa, com tempos e espaços definidos. A sala de aula para estudar, o pátio para brincar. A hora da aula, o tempo do recreio.

Na sala de aula o professor é o dono do quadro. Só ele lê os trabalhos, cadernos e provas. Só ele define o que está bom ou não. Dentro da sala os espaços e os tempos também são definidos. Entrar, ao toque da sineta, rezar ou cantar uma música de boas vindas, bom dia ou boa tarde. Hora de ver a lição passada para casa, corrigir. Hora de ver o conteúdo novo, exercitar. Recreio. Novo conteúdo, exercício para casa. Hora de largar. Os lugares marcados: na primeira fila, os mais sabidos, no fundo da sala, os bagunceiros. A mesa do professor, o armário do professor.

Nesse espaço, professor é quem detém a informação e escolhe o momento, o tipo e a quantidade de informação que vai disponibilizar para o aluno.

Espaços, tempos e posturas determinados há décadas e que, apesar das reflexões sobre um novo paradigma de educação, discutidas na própria escola, ainda perduram. Talvez, os ambientes virtuais, que já nasceram na perspectiva de um novo paradigma de ensino, de tempo e espaço de aprender e de ensinar diferentes, possam nos ensinar algo para redimensionar uma outra organização também do ambiente presencial de ensino e de aprendizagem.

Diversos fatores influenciam na organização de um ambiente de aprendizagem, seja ele presencial ou virtual. Há que se levar em conta as concepções de aprendizagem que orientam a prática do professor e, conseqüentemente, as relações que se estabelecem entre alunos-alunos, alunos-professor e as atividades definidas e desenvolvidas a partir dessas concepções e relações. No ciberespaço o ambiente virtual de ensino e aprendizagem pode ser a própria rede ou ambientes especialmente desenvolvidos para mediar, com suas ferramentas de informação e comunicação, o processo educativo.

A expressão “Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem” está relacionada à organização de estratégias de ensino enriquecidas com recurso da informática e da tecnologia para estimular a aprendizagem por meio da construção dos conceitos e da interação do aluno

com o professor, com os colegas e com os recursos utilizados. Em geral essas estratégias são atividades relacionadas a leituras orientadas, experiências, simulações, estudo de caso, uso de aplicativos (*software*) específicos, dentre outros. O que deve nortear a escolha de uma determinada estratégia é o que ela possibilita aprender.

O termo virtual está sendo entendido conforme a concepção de Lévy (1999). “É virtual toda entidade ‘desterritorializada’, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados sem, contudo, estar ela mesma presa a um só lugar ou tempo em particular” (LÉVY, 1999, p. 47).

Um ambiente virtual é um ambiente que propicia a interação, a cooperação, possibilitando que o aluno tome decisões, ‘faça funcionar’, analise, interprete, observe, teste hipóteses, elabore, ou seja, construa relações que constituem aprendizagens consideradas de valor. Portanto, antes de qualquer coisa, o professor precisa ter claro ‘o que quer’ ou ‘o que pretende’ com as estratégias propostas. Caso contrário, estas podem ser apenas algo para cumprir programas ou rituais acadêmicos e não diretrizes para orientar aprendizes. Nesse cenário o professor observa o processo, orienta, facilita, investiga, ou seja, programa um ambiente propício para a construção de aprendizagens.

Esse ambiente proporcionado pela *Internet*, especificamente pela *Web*, redimensiona o pensar, o aprender e, conseqüentemente, o ensinar. Estabelecer estratégias de ensino que produzam aprendizagens significativas requer um conhecimento sobre a estrutura do ambiente e suas possibilidades cognitivas. Embora diversos autores (LÉVY, 1999; XAVIER, 2005) reconheçam que ainda é necessário construir teorias de conhecimento a partir dessas tecnologias da inteligência, não devemos esperar que isso aconteça para enveredar nos labirintos do ciberespaço procurando caminhos mais coerentes para a nossa prática docente.

O ambiente em que se dá essa pesquisa de conteúdos é o ciberespaço, e o material sob o qual se debruçam nossos alunos ao realizarem pesquisa de conteúdos nesse espaço é a *Web*, principalmente, o hipertexto, por isso, precisamos entender nessa forma de representação do pensamento e do conhecimento, buscando compreender as suas especificidades para o nosso objeto de pesquisa.

Esse espaço, da mesma forma que o novo paradigma, também é complexo, e pode nos permitir uma visão mais ampla e profunda dos fenômenos pesquisados através dele.

2.4. A fonte de pesquisa: o hipertexto

A idéia de hipertexto não é recente. Ela data de 1945 quando Vannnevar Bush idealizou o ‘Memex’. Segundo ele nossa mente não funciona como uma ordenação hierárquica de classes, subclasses, etc., ela funciona através de associações. Pula de uma rede para outra, em uma intrincada rede de associações e representações. Ele imaginou, portanto, um dispositivo que conjugasse, ao mesmo tempo, esse tipo de classificação e associação e a indexação clássica de documentos. Para isso, seria preciso criar um enorme banco de dados com todos os tipos de imagens, textos e sons. Um reservatório de documentos multimídicos que permitiriam ligações interdependentes entre as informações disponíveis (LÉVY, 1993).

Nos anos 60, Theodore Nelson inventa “o termo hipertexto para exprimir a idéia de escrita/leitura não linear em um sistema de informática” (LÉVY, 1993, p. 29). Xanadu, o projeto de Nelson, iria permitir que qualquer pessoa pudesse acessar, em tempo real, qualquer material científico e literário do mundo, trocando informações de todos os tipos de mídias.

Para Lévy,

Tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. (...) Navegar em um hipertexto significa portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira (LÉVY, 1993, p. 33).

Já Xavier (2005) afirma que é preciso aprender a leitura e a escrita do/no hipertexto, sob pena de nos excluirmos da sociedade da informação. Ele define: “por hipertexto entendo ser uma forma híbrida, dinâmica e flexível de linguagem que dialoga com outras interfaces semióticas, adiciona e condiciona à sua superfície formas de outras textualidades” (XAVIER, 2005, p. 171).

Enquanto Xavier discute o diálogo entre as formas de textualidade, Lévy enfatiza o diálogo entre os textos, entre as mensagens, os sentidos. Num hipertexto, a seqüência linear de um texto comum é quebrada diversas vezes e de diversas formas. Cada leitor organiza sua leitura totalmente diferente de outro. Os convites dos *hyperlinks* são, premeditadamente, construídos para estimular um percurso não-linear. Leão (*apud* MACHADO *et al*, 1997) diz que “pesquisar na WWW é ao mesmo tempo se encontrar nas multiplicidades e se perder; é avançar e recuar o tempo todo; é não mais separar e ao mesmo tempo, com todas as forças, tentar distinguir; é o ilimitado e o limitado que tentam se manifestar e se confundem” (p. 49).

Machado *et al* (idem) comparam as paradas previstas na leitura de hipertextos, a consulta aos *links*, às paradas não desejadas que por vezes ocorrem na escola tradicional. Estas são consideradas desvio de atenção, indisciplina, distração. Define-se um aluno que não se concentra totalmente na atividade proposta pelo professor como um aluno com baixa capacidade de concentração e disciplina. “Via de regra, as paradas na leitura ou durante uma atividade são censuradas pela moral educacional como obstáculos à boa compreensão e adequada aprendizagem e devem ser eliminadas” (p. 50).

Da mesma forma que Lévy (1993), Machado *et al* (1997) relacionam os *hiperlinks* mentais que abrimos aos lembrarmos de situações, cheiros, sons, pessoas, quando estamos concentrados em alguma atividade ao conceito de hipertexto digital. Esses *links* podem nos distrair ou podem nos ajudar na realização de uma atividade de forma criativa e original. Da mesma forma como nos hipertextos digitais podemos nos perder diante de tantas possibilidades de consulta a *hiperlinks*³.

Nessa navegação mobilizamos nossas sensações, sentimentos, experiências. Podemos relacionar isso ao que Xavier (2005) fala sobre a leitura sinestésica. Para ele, a leitura multimidiática propicia uma leitura sinestésica, ou seja, uma leitura multisensorial, diferente de qualquer outra experiência de leitura que possamos ter tido com outros materiais. Essa leitura sinestésica, por sua vez,

Optimiza, em tese, a compreensão de idéias, conceitos e atitudes do sujeito-produtor de discursos pluritextuais, cuja expressividade tende a crescer enormemente e com ela o nível de clareza das suas análises e argumentações. Ou seja, a capacidade de explicitação e argumentação de posições assumidas por um dado autor tende a crescer à proporção que ele intensifica a utilização dos recursos informáticos pluritextuais (XAVIER, 2005, p. 176).

Essa relação dos sujeitos com o ciberespaço dá-se de forma multisensorial e, portanto, cada sujeito mobiliza aspectos diferentes nessa leitura, dependendo de sua consciência socioideológica (RAMAL, 2002) e de seus esquemas (CARVALHO, 1998).

Sobre essa forma de aprender e ensinar num ambiente bastante diferente do que estamos acostumados (organizado, linear, pouco estruturado) discutiremos no item abaixo.

³ Atualmente já existem os *co-links*, tecnologia concebida por Alex Primo, em 2003, baseado em seus estudos sobre hipertexto cooperativo, visando possibilitar a construção social de *links* multidirecionais, ou seja, ao usuário é disponibilizado não apenas um, mas vários *links* sobre o conteúdo ou tema sobre o qual se está ligando o documento acessado. Disponível em <http://www.co-link.org/>

2.5. Professores e alunos: como conviver com esse novo espaço de aprendizagem?

As transformações vividas pela sociedade, advindas do avanço científico e tecnológico, parece nos apontar para um novo tempo. Tecnologias de ponta, antes apenas possíveis em filmes e livros de ficção, atravessam o mundo da prestigiosa imaginação humana para a dimensão da realidade em pouquíssimo tempo, numa velocidade de fazer inveja aos jatos supersônicos mais potentes.

Novas tecnologias, entretanto, não significam, necessariamente, inovações no campo social e, principalmente, educacional (PADILHA e CAVALCANTE, 2004). Além da educação não acompanhar passo a passo as tendências teóricas no campo educacional, as mudanças de concepções e posturas que advém de um novo paradigma social e epistemológico também sofrem fortes resistências por parte dos atores da escola.

É possível, apesar dos entraves da política governamental de liberação de recursos financeiros, equipar uma escola com os mais avançados computadores e outros artefatos tecnológicos. Pode-se investir em formação continuada e materiais didáticos para os professores discutindo sobre as novas formas de aprender e ensinar. E, apesar de tudo, uma mudança na postura de professores e alunos já pode ser vista, mesmo que levemente, quando estes são incentivados a participar de experiências em ambientes virtuais de ensino e de aprendizagem.

Com a Cibercultura há uma mudança nas formas de interação social, na linguagem, até mesmo na representação geográfica do mundo e nas relações com o tempo. Conseqüentemente, isso transforma/muda/interfere nas construções do pensamento e do desenvolvimento dos indivíduos.

Isso faz parte, de acordo com Vygotsky (OLIVEIRA, 1993), das transformações no desenvolvimento filogenético do ser humano. Ou seja, no desenvolvimento da espécie, além de provocar também mudanças nos organismos individualmente.

Sem dúvida, essas transformações estão mais que refletidas na produção do conhecimento, na verdade, esse é seu berço. E a escola, responsável pela formação intelectual dos indivíduos está, muito lentamente, sendo influenciada, ao invés de ser a propulsora da mudança. Alunos e professores, devido a diversas variáveis sociais, econômicas e culturais, ainda não tiveram oportunidade de posicionar-se frente aos novos desafios que as TCIs estabelecem para a educação.

Almeida (2005) indica a necessidade de propiciar ao educando o letramento digital, que é o acesso e a instrumentalização aos recursos tecnológicos de forma a utilizá-los criticamente na sua vida social e profissional. Esse é um dos papéis da escola na atualidade,

não só em relação aos alunos, mas à comunidade interna e externa que faz parte de seu entorno.

Nesse sentido, muitas experiências já estão em andamento, impulsionadas por pesquisadores das universidades e faculdades que foram os precursores do uso dessas tecnologias como ferramentas educacionais no Brasil (VALENTE, 1999). Além disso, a Portaria nº 2.253/2001 (BRASIL/MEC, 2001), que regulamenta o uso de metodologias não presenciais nos cursos superiores presenciais regulares também é um importante elemento de incentivo para práticas docentes que utilizem as TICs em suas aulas.

Profissionais e instituições de ensino envolvidos na pesquisa, desenvolvimento, implementação e avaliação de TICs na educação, têm algo em comum, independente da ferramenta, do nível de ensino ou modalidade que atuam: em sua maioria, os ambientes ou recursos de aprendizagem que utilizam as tecnologias são baseados na interação e cooperação a partir de uma concepção construtivista de ensino e de aprendizagem. Essa relação entre construção de conhecimentos e cooperação pode acarretar uma aprendizagem mais complexa e dentro do que Lévy (1993) indica por inteligência coletiva. Assim como uma menor fragmentação dos conhecimentos, permitindo considerar a complexidade para a compreensão da realidade que nos cerca (MORIN, 2002).

Acreditamos que as experiências em ambientes virtuais possam contribuir para uma reflexão e mudança da postura de professores e alunos também nos espaços presenciais. Diversas são as mudanças, algumas já conhecidas nossas, outras ainda em fase análise e avaliação.

Por exemplo, nas salas presenciais o professor estabelece estratégias de forma a atender todos os alunos de uma única forma. Nos ambientes virtuais, a experiência nos coloca uma outra realidade. Cada aluno possui uma dificuldade ou necessidade diferente que nos faz atender, um a um, de formas distintas. Isso quer dizer que o aluno presencial não possui as mesmas características? Na introdução deste trabalho afirmamos nossa concepção de que os indivíduos são únicos e, portanto, carecem de atenções distintas, portanto, também nos ambientes presenciais precisamos considerar os caminhos individuais de nossos alunos.

A partir dessa concepção, o professor é um estrategista, que vai estabelecer situações de ensino para atender às necessidades das aprendizagens variadas de seus alunos, considerando seus objetivos de ensino.

Um elemento que interfere e favorece essa dinâmica de interação mais intensa entre professor e alunos é a mudança na relação tempo e espaço que o ambiente virtual proporciona. O tempo didático no ciberespaço é diferente do tempo presencial. No ambiente

presencial de ensino o tempo e o espaço são limitados, ao contrário do ambiente virtual. Apesar de precisar definir os horários de encontros síncronos, o ambiente sempre estará disponível, com todas as interações, mensagens, conteúdos lá colocados. Alunos e professores podem ‘ir para a escola’ no horário que for mais conveniente para cada um.

Essa característica enfatiza um outro aspecto que o ambiente virtual possibilita: uma atuação mais dinâmica e autônoma do aluno. É nesse sentido que os alunos tornam-se não apenas responsáveis diretos por sua própria aprendizagem, como também participam de um processo colaborativo de aprendizagem do grupo como um todo.

A utilização de recursos tecnológicos, como a Internet, é um estímulo na construção do conhecimento. Verificamos que, o aluno ao ser convidado a interagir no ambiente virtual, vê-se desafiado e estimulado a contribuir no desenvolvimento do mesmo, expressando suas idéias, dúvidas e convidando os colegas ao diálogo, alimentando assim, a dialética da comunicação. A utilização do ferramental de forma ativa e constante agiliza o processo da descoberta do conhecimento, justamente pelo seu caráter flexível, no sentido de as trocas serem imediatas (ALMEIDA *et al*, 2005, p. 03).

O espaço de aprendizagem não é responsabilidade apenas do professor. Ele se constitui de um projeto comum de uma comunidade virtual de aprendizagem. Portanto, as situações, os desafios, conflitos, devem ser administrados pelo conjunto de participantes, porém, o professor não deve se eximir de sua responsabilidade como orientador e desafiador desse processo coletivo.

O papel do professor, assim como o do aluno, redimensiona-se num ambiente virtual. E, mesmo sem querer ser ‘deslumbrado’ com as TICs, acreditamos que isso se deve à sua estrutura não-linear, colaborativa e polifônica⁴, que, juntamente com uma visão sistêmica da realidade e da educação, vislumbram práticas mais construtivistas, não apenas nesses ambientes, mas que se reflitam também nas práticas presenciais.

Dentre as várias questões que se colocam com a introdução das TICs na escola e nos processos educativos duas merecem destaque: a primeira o processo interativo e o segundo o estímulo à autonomia do aluno.

O termo interatividade tem sua origem nos anos setenta, segundo Silva (2002), mas surge com o sentido apenas conversacional, por seu potencial comunicacional, diferente das televisões monológicas. Para o autor, a emergência da interatividade, entretanto, é a sociedade

⁴Polifônico no sentido que Ramal (2002), a partir de Bakhtin, opõe ao monologismo. *Leituras monológicas seriam aquelas em que um sentido único sobressai, impedindo os demais de virem à tona* (p.59). A polifonia diz respeito, pois, aos diversos sentidos do texto *que torna multidimensional a representação e que, sem buscar uma síntese de conjunto, cria uma tensão dialética que configura a arquitetura própria de todo o discurso* (Bakhtin, apud Silva e Cid, 1998).

da informação. Ele sugere pensarmos a interatividade como nova modalidade comunicacional permitida pelas novas tecnologias informáticas, favorecendo uma mudança significativa na natureza da mensagem, no papel do emissor e do receptor.

O sentido da interatividade que mais nos interessa neste estudo é o da interação do sujeito com as informações que ele acessa. Essa interação resulta num processo de diálogo com outras formas de representação do mundo e, portanto, de possibilidade de repensar, ampliar e transformar suas próprias representações da realidade que o cerca.

“É preciso pensar que a tendência geral da sociedade é a informação, a comunicação (...) e que a sociedade transita da lógica da distribuição para a lógica da comunicação” (SILVA, 2002, p. 12). A mensagem não é mais estática, ela é aberta a navegações e disposta a modificações. O emissor não mais oferece uma história a ouvir, mas constrói uma rede, e não uma rota, a ser explorada. O receptor deixa sua atitude passiva e receptiva e passa a ser ator, autor, criando e modificando a mensagem. Ainda para Silva (*op cit*), o hipertexto é um documento essencialmente interativo e não vem substituir o professor e sim potencializar sua figura na sala de aula.

A sala de aula interativa seria o ambiente onde o professor interrompe a tradição do falar/ditar, deixando de identificar-se com o contador de histórias (...). Ele constrói um conjunto de territórios a serem explorados pelos alunos e disponibiliza co-autoria e múltiplas conexões, permitindo que o aluno também faça por si mesmo (...) A educação deixa de ser um produto e passa a ser um processo de troca de ações que cria conhecimentos e não apenas o reproduz (p. 23).

A interatividade não implica apenas comunicação, mas implica também intervenção, co-autoria, participação efetiva na construção de significados. Esse espaço intercomunicacional, interativo e complexo, exige a participação de um estudante ativo, crítico e autônomo. O ciberespaço potencializa essa postura, mas é papel do professor estabelecer estratégias que realizem essa potência. Ele é o orientador, que deve estimular os alunos, fazendo-os co-autores dos processos educativos, verificando e discutindo com os estudantes suas dificuldades, necessidades, avanços, motivando a autonomia do aluno para buscar, selecionar, analisar, interpretar, reelaborar, ou seja, desenvolver a sua responsabilidade para aprender.

O aluno deve deixar sua posição de ouvinte, expectador, e participar ativamente do processo educativo. Ele deve se colocar como co-autor, interagir com o professor e com seus colegas, ajudando-os também. Deve se envolver, não apenas na sua própria aprendizagem, mas também nas aprendizagens de seus colegas. Aprender não é mais repetir o que o

professor diz, mas é participar, expor-se, empreender um trabalho considerável de busca, pesquisa e produção individual e coletiva.

Para concluir, é possível compreender a pesquisa de conteúdos nos ciberespaço como uma construção coletiva e complexa de nossa representação sobre determinado fenômeno. Entretanto, isso não ocorre automaticamente, sendo necessária a compreensão da especificidade da tecnologia, da concepção de educação e da função social da escola num contexto de crise paradigmática e em transição para um novo modelo de entendimento dessa realidade.

No próximo capítulo discutiremos sobre a pesquisa escolar e as relações desta com o novo cenário educacional a partir das Tecnologias da Informação e Comunicação, especificamente no contexto da pesquisa na *Web*.

CAPÍTULO TRÊS: A PESQUISA ESCOLAR

3.1. Introdução

*Há mais coisas no mundo em que toda nossa
filosofia.
Shakespeare*

Durante muito tempo a pesquisa escolar tem sido uma metodologia de estudo indicada por professores para seus alunos. Este procedimento de ensino foi introduzido na prática escolar a partir da década de 60, a partir das concepções da Escola Nova, em oposição a uma concepção de ensino centrada no professor e na transmissão de conhecimento e na defesa da compreensão de que o aluno é o real produtor de seu conhecimento. Nesse caso, “os assuntos que merecem ser tratados pela escola são problemas significativos que devem ser investigados pelo próprio aluno, a partir de suas dúvidas e indagações” (CAMPELLO, *et al*, p. 04, 2002).

A Escola Nova, entretanto, é apontada por se limitar à atividade sem que haja, por parte do aluno, uma reflexão sobre a ação realizada. Mesmo com a crítica ao ativismo e a substituição dessa escola pelo construtivismo, a pesquisa de conteúdos permaneceu nos planejamentos e nas situações didáticas propostas pelos professores como uma mera atividade reprodutora, mas revestida do discurso da ‘construção do conhecimento’.

Verifica-se, portanto, que a pesquisa escolar não tem atingido os objetivos de proporcionar aos estudantes uma aprendizagem significativa, visto que as táticas dos mesmos para realizarem tal empreendimento têm sido, na maioria das vezes, cópia de livros e enciclopédias nas bibliotecas das escolas e de textos na *Internet*, a construção do conhecimento desejada fica apenas na intenção do professor, que não entende porque não consegue fazer com que seus alunos ultrapassem o limite da reprodução do saber.

Aliada à essa realidade pouco produtiva da pesquisa de conteúdos no ambiente escolar, estamos expostos a um bombardeamento de informações por todos os lados, através das Tecnologias da Informação e Comunicação. Tais informações são insumos para a formação de nossa compreensão da realidade, portanto, seria lógico que quanto mais informações tivéssemos, mais complexa seria a nossa representação da realidade. Entretanto, isso não

acontece dessa forma, automaticamente. É preciso reflexão e tratamento dessas informações para construirmos nosso próprio referencial informacional.

Neste capítulo trataremos de diversos aspectos da pesquisa de conteúdos. Desde sua pouca efetividade para a construção de conhecimentos no Ensino Fundamental e Médio, suas repercussões nas estratégias de pesquisa dos alunos do Ensino Superior até as possibilidades de efetivação de uma pesquisa de conteúdos significativa para alunos e professores.

3.2. A pesquisa escolar no Ensino Fundamental: ‘o que é, como é que se faz’?

Acreditamos que os alunos não sabem fazer pesquisa por causa do tipo de orientação que eles recebem (ou não) de seus professores. Segundo Silva (1995) os alunos, em todos os níveis de ensino, do fundamental à pós-graduação, não são orientados a usar a biblioteca de forma racional. Isto inclui desde a escolha dos livros a serem pesquisados, que geralmente é apenas um, indicado pelo professor, até o tratamento das informações coletadas na pesquisa, que quase sempre não é feito.

Quanto a falta de participação dos professores na orientação de seus alunos de como proceder em uma pesquisa escolar, Silva (1995) nos apresenta uma indicação de que a formação deste professor pode ser um aspecto que reforça ou cria esta postura, quando afirma que “os livros de Didática mais indicados aos estudantes de licenciatura das universidades do Rio de Janeiro, na sua grande maioria, sequer mencionam a biblioteca escolar como recurso de ensino-aprendizagem” (SILVA, *op cit*, p. 19).

Este fato não é diferente em outras universidades e faculdades de formação de professores já que a bibliografia utilizada é, em geral, praticamente a mesma. Isso nos remete à pouca intimidade que nossos professores têm e, em conseqüência, nossos alunos, com uma estratégia de pesquisa que possibilite a dúvida, a busca e a produção de saberes a partir de qualquer fonte de informação. Sejam estas fontes bibliográficas, orais, visuais, virtuais, etc.

Moro *et al*⁵ (s/d) identificam a pesquisa escolar “como uma atividade sistematizada, um processo formal, que visa encontrar respostas para questões propostas pelo professor ou pela própria turma” e que os alunos devem ter alguns conhecimentos de pesquisa científica para realização de sua pesquisa escolar. As autoras identificam como procedimentos necessários de serem informados aos alunos pelos seus professores quando solicitarem uma

⁵ Disponível em <http://www.eci.ufmg.br/gebe/downloads/304.pdf>.

pesquisa: “*o que, de que trata o trabalho, para que será realizado, quanto (dimensão), quando (prazo para entrega), onde o assunto pode ser encontrado e como forma da comunicação do trabalho*”.

A pesquisa escolar deve ser uma atividade em que os alunos tenham oportunidade de estudo independente, de planejamento de trabalho, de uso de fontes de informação, de desenvolver o pensamento crítico, de adquirir autonomia no processo de conhecimento, de aprender a trabalhar com seus colegas colaborando e contribuindo com o grupo, de sugerir, construir, elaborar, concluir, sentindo-se satisfeito com os resultados atingidos (MORO *et al, op cit*).

Com a chegada da rede mundial de computadores na escola, a *Internet*, as fontes de informação e comunicação se amplificaram, a “rede” possibilita tanto a comunicação como o acesso a informações através de uma gama de formas textuais que intensificam a dinamicidade das relações entre as pessoas em qualquer lugar do mundo e também as construções individuais dos sujeitos. Contudo, também ficou muito mais fácil, para quem possui condições de acessar informações, copiar, colar, imprimir, reproduzir. Dessa forma, a possibilidade de uma construção de saberes a partir de uma coleta e tratamento de dados se tornou mais difícil. Ou seja, há muito mais informações disponíveis para que o aluno possa pesquisar, porém, os seus resultados ficaram mais comprometidos, pois agora os alunos nem sequer lêem ou digitam as cópias, apenas copiam-colam ou imprimem direto do *site*. Também é possível encontrar *sites* que disponibilizam trabalhos completos sobre qualquer tema ou conteúdo. Além disso, a própria estrutura não-linear da *Web*, diferente dos ambientes e materiais estruturados e simplificados que nossos alunos estão acostumados, dificulta a busca e seleção de informações relevantes e a organização de um pensamento complexo e articulado por parte dos alunos de forma que ele realize uma concatenação de idéias e argumentações próprias.

Há os que acreditam que, pelo menos, antes, os alunos liam para copiar. Entretanto, quando copiamos em folhas e folhas de papel, de enciclopédias e livros didáticos, utilizamos apenas nossa memória de curta duração (LÉVY, 1993). A mesma que usamos quando queremos ligar para alguém e copiamos da agenda o número telefônico nas teclas do aparelho celular. Ou seja, não faz muita diferença ler e copiar ou simplesmente imprimir da *Internet*, pois não conseguiremos fazer com que aquela informação faça parte de nossas estruturas mentais e, assim, possa ser resgatada em outro momento que seja necessário (LÉVY, 1993), ou seja, não conseguiremos flexibilizar essa informação para resolver problemas em outras situações (CARVALHO, 1998).

É necessário enfatizar que no momento atual de explosão informacional em que vivemos, possuir competências de pesquisa, análise e reconstrução de saberes é imprescindível para qualquer cidadão. E pelo que vimos até agora, a escola e os professores não estão preparados para atuarem efetivamente na orientação de seus alunos, para a realização de uma pesquisa de conteúdos que produza conhecimentos significativos, de forma crítica e criativa. Urge, então, uma reflexão mais propositiva que estabeleça condições concretas de modificação dessa realidade.

Uma importante contribuição sobre a pesquisa em sala de aula como princípio educativo e que também fundamenta este estudo é a produção do grupo de pesquisadores da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, liderados pelo Professor Doutor Roque Moraes, que tratam da temática. Para Moraes *et al* (2004)

A pesquisa em sala de aula pode ser compreendida como um movimento dialético, em espiral, que se inicia com o questionamento dos estados do ser, fazer e conhecer dos participantes, construindo-se a partir disso novos argumentos que possibilitam atingir novos patamares desse ser, fazer e conhecer, estágios esses comunicados a todos os participantes do processo (MORAES *et al*, 2004).

Dessa forma, os autores apresentam o questionamento, a construção de argumentos e a comunicação como os três momentos e princípios de uma pesquisa que desenvolva a transformação da sala de aula em um espaço de permanente entendimento da realidade a partir de verdades provisórias que devem sempre ser questionadas e superadas.

Para Barreiro (2004) o questionamento sistemático é o alicerce sobre o qual se erige a pesquisa na sala de aula como princípio educativo. Esse questionamento, entretanto, deve possuir algumas características. Primeiro, ele só se justifica enquanto postura investigativa. Segundo, deve ser produtivo, “no sentido de representar avanço em termos de domínio, visão global e informação” (p. 175). Dessa forma, as características do questionamento estão relacionadas à produção, argumentação, coerência e responsabilidade para a formação das qualidades formal e política do estudante, do professor e, inclusive, do próprio conhecimento.

Ramos (2004) discute a necessidade do princípio ético na argumentação, de forma que esta esteja sempre presente na sala de aula, para a formação de sujeitos críticos, propositivos e ativos na sociedade contemporânea. Para ele, a argumentação é imprescindível para a manutenção da democracia, pela sua capacidade de resolução de problemas. “Para participarem de tomadas de decisões, no plano social, os sujeitos devem estar capacitados

para elaborar, selecionar e emitir argumentos consistentes” (p. 31). É papel social da escola atual, portanto, formar os alunos para a competência argumentativa.

Para Moraes *et al* (2004) é necessário que as verdades provisórias construídas a partir do questionamento e da argumentação sejam “debatidas, criticadas, para tornarem-se cada vez mais fortes nos argumentos que as constituem” (pp. 18/19), culminando, portanto, no último princípio destacado pelos autores, a comunicação. Esta acontece a partir de dois momentos integrados e superpostos. O primeiro momento refere-se ao esforço de tornar os argumentos claros e expressos em escrita ou oralidade. O segundo momento é a divulgação propriamente dita, exposta à crítica.

Mas como as Tecnologias da Informação e Comunicação estão sendo apropriadas nessa proposta de pesquisa enquanto princípio educativo? Para Moraes (2004) a *Internet* contribui para a pesquisa em sala de aula, pois os estudantes podem ter acesso a variedade de informações que auxiliam a “levantar questões, procurar respostas, solucionar problemas propostos e interagir uns com os outros” (p. 89). A autora argumenta que a *Internet* pode ser usada nos três momentos do ciclo dialético proposto por Moraes *et al* (2004).

Entendemos que, através da busca e recuperação de informações, o estudante terá em suas mãos um referencial teórico bastante forte para o questionamento e construção de seus argumentos. Já os serviços para a troca de idéias e informações num grupo de pessoas e entre grupos é bastante útil para a comunicação e crítica dos argumentos construídos (MORAES, 2004, p. 89).

Entretanto, nos perguntamos qual a especificidade da *Web* para a pesquisa de conteúdos? Como os professores podem utilizá-la, a partir de suas características, como recurso para a construção de conhecimentos pelo aluno e que tipo de orientação deve ser proposta para a realização de uma pesquisa de conteúdos significativa? Nosso estudo se propõe a responder essa indagação.

3.3. A pesquisa de conteúdos no Ensino Superior: herança do Ensino Fundamental

A pesquisa de conteúdos é feita em todos os níveis de ensino e é muito mais freqüente do que imaginamos. Pesquisamos tudo, inclusive e, principalmente, quando fazemos pesquisa científica. Mas pesquisamos intuitivamente. Dificilmente paramos para pensar no processo da pesquisa de conteúdos, em como selecionamos, compreendemos e chegamos às nossas reflexões. Na verdade, é um processo ‘pouco científico’. E, algumas vezes, torna-se um processo antiético, quando sabemos que várias pessoas insistem em se apropriar da produção

alheia para apresentar seus trabalhos de faculdade, trabalhos de conclusão de curso, monografias e até dissertações e teses. Freire (1996) nos chama atenção que “ensinar exige estética e ética” e que não devemos nos entregar à pequenez dos desvios fáceis.

Como vimos, trabalhar com pesquisa de conteúdos ainda é uma situação didática questionável para diversos professores. Além do fato de não sabermos como orientar nossos alunos, nem como pesquisar, a nossa sociedade estimula a cópia. Copiamos as roupas dos personagens das novelas, o que os famosos comem, como se comportam. Copiamos obras de arte. Estamos na sociedade da cópia. Nada se cria tudo se copia. Dizem até que quando se copia de uma pessoa é cópia, mas quando se copia de várias pessoas é pesquisa.

Demo (1997) identifica quatro gêneros de pesquisa. A pesquisa teórica, “orientada para a (re)construção de teorias, quadros de referência, condições explicativas da realidade, polêmicas e discussões pertinentes” (p. 35); a pesquisa metodológica, “voltada para a (re)construção de instrumentos e paradigmas científicos” (p. 36); a pesquisa empírica, “dedicada a trabalhar a parte da realidade que se manifesta empiricamente e é, por isso, mais facilmente manejável (p. 37); e a pesquisa prática, “destinada a intervir diretamente na realidade, a teorizar práticas, a produzir alternativas concretas, a comprometer-se com soluções” (p. 38). Segundo Demo (*op. cit*), todos os gêneros possuem as quatro dimensões da teoria, da metodologia, da empiria e da prática, mas cada um com doses diferentes.

Neste estudo, identificamos três tipos de pesquisa: (1) a pesquisa escolar, que também está sendo chamada de pesquisa de conteúdos. Ela pode ser feita através de várias fontes (bibliográficas, visuais, orais e outras) e nos vários níveis de ensino, da educação infantil à pós-graduação, com o objetivo de subsidiar a aprendizagem sobre um determinado conteúdo. Podemos considerar que esta é a pesquisa teórica da qual Demo (1997) fala; (2) a pesquisa científica, que se refere ao estudo aprofundado sobre algum tema, realizado geralmente por pesquisadores no ensino superior e pós-graduação, numa perspectiva de descobertas científicas inovadoras, e (3) A pesquisa sobre a própria prática docente, realizada pelo professor para desenvolver uma ação reflexiva sobre seu fazer pedagógico. Todas elas são importantes, entretanto, o foco desta investigação é a pesquisa de conteúdos no ensino superior.

Pesquisa é uma palavra que herdamos no espanhol. Esta por sua vez, veio do latim, do verbo *perquiro*, que significa “procurar; buscar com cuidado; procurar por toda a parte; informar-se; inquirir; perguntar; indagar bem; aprofundar na busca” (BAGNO, 1998, p.17).

Segundo Bagno (*op cit*), a pesquisa faz parte do nosso cotidiano e está presente no dia-a-dia, no desenvolvimento da ciência, no avanço tecnológico e no progresso individual das

peessoas. Para ele, os professores não sabem ensinar seus alunos a fazer pesquisa, e essa possui características de um projeto didático. Para o autor, na realização de uma pesquisa escolar devem-se considerar alguns passos: ter um objetivo, saber de sua importância (justificativa), ter uma metodologia, fazer uma análise, ter um produto final, ter fontes e ser socializada, apresentada (BAGNO, 1998).

Demo (1997, 1999, 2002) identifica a pesquisa como um princípio a ser utilizado na ciência e na escola. Diferentemente de Bagno (1998), para Demo (*op cit*) a pesquisa não é apenas uma estratégia de ensino, mas a própria estrutura do ensino. “Pesquisa não é um ato isolado, intermitente, especial, mas ‘atitude’ processual de investigação diante do desconhecido e dos limites que a natureza e a sociedade nos impõem” (DEMO, 1999, p.16). O autor propõe algumas ‘condições didáticas’ para motivar o ‘elaborador científico’ em sua empreitada, como: leitura com interpretação própria, manuseio de produtos científicos e teorias, orientação dos ‘ritos formais do trabalho científico’, formulação de posicionamento próprio e fundamentado sobre os estudos, e elaboração própria, partindo da reprodução até a formação de sua capacidade de criar. Entretanto, é necessário transformar uma série de aspectos na estrutura escolar, desde as concepções de educação, de posturas do professor e do aluno, de estratégias didáticas, até uma reorganização curricular que vise a mudança de um currículo extensivo para um outro, intensivo. Este “volta-se para a formação da competência autônoma, crítica e criativa do aluno, supondo não propriamente um professor (igual a quem dá aula), mas um orientador que trabalha e faz trabalhar juntos (...) o objetivo é a formação do sujeito capaz de fazer e fazer-se oportunidade” (DEMO, 2002, p.34).

A importância da pesquisa, seja como estratégia de ensino ou como princípio educativo no ensino, é o resultado que dela advém, ou seja, a construção de conhecimentos pelos alunos. Entretanto, há falta de compreensão dos professores de como orientar seus alunos para a realização de uma pesquisa de conteúdos. Isto fica ainda mais visível se tomarmos a pesquisa no contexto da *Web*.

Quanto ao nível de produção, Demo (1997) identifica 5 níveis crescentes de sua realização teórico e prática:

(1) *Interpretação reprodutiva*: quando o aluno apenas reproduz ou sintetiza os textos pesquisados. Para o autor, apesar das limitações, este nível representa um estágio inicial e necessário para a produção.

(2) *Interpretação própria*: quando o aluno reescreve, com suas palavras, os textos pesquisados inserindo em seu texto seus próprios questionamentos, assumindo uma compreensão e um sentido no texto escrito. Isso representa a idéia de que um texto não possui

apenas uma interpretação, a do autor, mas diversos sentidos a partir da leitura e interpretação de quem lê, confirmando o conceito de autoria que Bakhtin discute (RAMAL, 2002).

(3) *Reconstrução*: quando o aluno questiona o conhecimento existente e, a partir de seus questionamentos constrói um novo argumento, reestruturando a posição original do autor e criando uma nova posição em relação ao conteúdo discutido. Demo (1997) afirma que esse nível de produção ocorre nas teses e dissertações, quando se ultrapassa a mera revisão da literatura e o burilamento pessoal de propostas já existentes. Consideramos, entretanto, que os alunos de graduação devam ser considerados também neste nível de produção, por se tratar de um nível avançado de conhecimento, que necessita não só de interpretação das informações mas também de um posicionamento e construção próprias da realidade.

(4) *Construção*: esse nível é um momento de apresentação de novas possibilidades. Nesse nível estão os autores que constroem seu próprio referencial teórico em debate com outros. “São personalidades científicas no sentido pleno deste termo, ou seja, são individualidades reconhecidas como detentoras de bagagem própria” (DEMO, 1997, p. 42).

(5) *Criação/Descoberta*: nesse nível encontram-se os autores que superam paradigmas e criam propostas para novas visões e descobertas.

Esses níveis não restringem a existência de outros níveis de produção, nem tampouco o tipo de análise das produções dos alunos. Além disso, ao propor esses níveis, Demo (1997) enfatiza a importância da pesquisa para o processo de construção de conhecimento em ambientes formais de ensino.

Nesse sentido, Moraes (2000) argumenta “que o envolvimento em pesquisa na sala de aula pode propiciar condições para uma produção gradativamente mais autônoma e criativa, no sentido do desenvolvimento de um sujeito histórico, participativo e crítico” (p. 12). Esse desenvolvimento, entretanto, deve ser motivado e estimulado pelo professor.

Em seu estudo, Campello *et al* (2002), ao investigar o uso da *Internet* por alunos do Ensino Fundamental a partir de seus trabalhos escolares, verificou que a escola, nas pessoas de seus professores e bibliotecários, tem participado muito pouco das inserções dos alunos na *Internet* para confecção de seus trabalhos. De 372 alunos de 1^a a 8^a série, 73,5% pesquisam em casa ou na casa de amigos, enquanto que apenas 25,5% utilizam o espaço escolar para tal finalidade. Outro fato que requer bastante preocupação é que 87,6% dos alunos responderam que os *sites* indicados para suas pesquisas foram informados por amigos, irmãos, pais, avós, primos, ou através de informações na própria rede, televisão ou revistas, enquanto que apenas 4% e 1,75% receberam indicações de professores e bibliotecários respectivamente.

Acreditamos que essa ausência do professor no processo de pesquisa do aluno que usa a *Internet* como fonte é a própria incompreensão dos docentes quanto a forma como se dá esse processo investigatório em um ambiente com especificidades pedagógicas ainda desconhecidas para eles, como a forma desestruturada como as informações são apresentadas, a não-linearidade dos conteúdos a serem pesquisados e como isso funciona na aquisição de conhecimentos por parte dos alunos.

Dessa forma, se o professor não exerce a influência que deveria em relação à execução dos trabalhos escolares de seus alunos a partir da pesquisa escolar, no Ensino Fundamental, como pode exigir uma postura pesquisadora de um estudante recém chegado à universidade, cuja prática escolar não lhe proporcionou uma forma diferente de pesquisar e estudar?

Consideramos, portanto, que é pouco provável que professores que não possuem uma postura investigativa em sua formação, tenham a possibilidade de formar alunos com a *curiosidade epistemológica* da qual nos fala Paulo Freire (1996). Logo, cria-se um ‘círculo vicioso’ em relação à falta de habilidade para pesquisar. Professores que não sabem pesquisar, não sabem ensinar a pesquisar. Logo, os alunos também não adquirem tal habilidade.

Nahuz (2002) investigou as estratégias de busca na *Web*, de alunos pós-graduandos em Engenharia na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, e concluiu que “usuários de pós-graduação têm experiência com estratégias de busca devido ao uso de base de dados bibliográficas, onde a busca é realizada com operadores booleanos” (*op cit*, p.5).

Este estudo, contudo, investigou as estratégias técnicas usadas pelos estudantes, como suas habilidades com línguas estrangeiras, suas opções de sítios de busca, formas de registro e seleção das informações. Como, então, determinar qual a estratégia de pesquisa realizada por esses alunos? Mais do que isso, como saber se uma pesquisa de conteúdos realizada por esses alunos foi eficiente, visto que não se verificou o resultado dessas pesquisas on-line? Claro que não foi este o objetivo da autora, pois o trabalho é da área de Ciência da Informação e não de Educação, porém, para definir uma pesquisa como eficaz, deve-se investigar as habilidades cognitivas que estes alunos mobilizam durante o processo de pesquisa e o que eles produzem, em termos de conhecimento, ao final do trabalho.

Em estudos anteriores (PADILHA, 2001), sobre a prática de um professor do Ensino Superior, em Ambientes Virtuais de Estudo, onde o docente sugeriu uma atividade de pesquisa na *Web*, vimos que os alunos realizaram a coleta dos dados conforme indicado pelo professor, porém não fizeram o ‘tratamento’ dos dados, analisando-os, contextualizando-os e relacionando-os com os conteúdos já trabalhados anteriormente na disciplina. Neste caso, concluiu-se que não houve uma orientação do professor para que isso fosse feito, nem os

alunos tiveram autonomia para mobilizar essas habilidades, visto que se restringiram à simples coleta de informações.

Isto reforça a hipótese de que os alunos do Ensino Superior também não sabem fazer pesquisa, seja através da *Internet*, seja através de qualquer outra fonte. Por outro lado, os professores deste nível de ensino acreditam que seus alunos já devam ter adquirido esta habilidade no Ensino Fundamental e Médio. É importante, portanto, verificar como esses professores estão orientando seus alunos para realização de pesquisa de conteúdos a partir da *Web*.

3.4. A biblioteca escolar e virtual: espaços de construção de conhecimentos

A maior parte dos estudos sobre pesquisa de conteúdos que encontramos tem como contexto de estudo o nível fundamental de ensino e são da área de Ciência da Informação. Mesmo considerando o esforço que esses pesquisadores fazem para articular seus estudos à área educacional, suas inferências sobre as estratégias de orientação de pesquisas pelos professores são muito mais de estratégias de busca do que propriamente de tratamento das informações. Mesmo assim, esses estudos apontam para essa perspectiva, sem, no entanto, aprofundar essa discussão.

Consideramos que seja tarefa dos educadores procurar compreender as possibilidades da *Web* e suas especificidades relativas às formas de aprender com as TICs e, conseqüentemente, buscar estratégias de ensino que considerem a complexidade das situações de aprendizagem que delas decorrem. Entretanto, é importante considerar as contribuições da área de Ciência da Informação, visto que essa aproximação e intercâmbio de conhecimentos são necessários para a formulação de uma construção complexa da literatura sobre o tema. Sendo assim, discutiremos a seguir a contribuição da área para esse debate.

Belluzzo (2005) relaciona a evolução tecnológica à uma nova prática de uso das bibliotecas por conta da profusão de informações disponibilizadas pelas TICs. Entretanto, segundo a autora, esse potencial não está sendo bem aproveitado devido a aspectos financeiros, mas, principalmente, pelo despreparo das pessoas frente à complexidade da utilização adequada das fontes eletrônicas de informações que exigem “uma maior reflexão crítica sobre sua pertinência, relevância e confiabilidade” (BELLUZZO, 2005, p. 04). Portanto, apesar da *Internet* potencializar uma construção de conhecimentos sistêmica e complexa (PELLANDA, 2005), isso não acontece instintivamente, sem uma orientação e formação para tal.

Belluzzo (2005) ainda define biblioteca virtual como uma biblioteca que possui as mesmas características das tradicionais ou concretas, mas que não tem existência física e sua oferta é ampliada, em geral para os recursos e serviços de formação e orientação (*op cit*, pp. 04/05). A autora refere-se à constatação de Lévy (1999) sobre a mutação contemporânea da relação com o saber, onde o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que modificam diversas funções cognitivas do ser humano.

A educação deve garantir, para a autora, o “acesso às fontes de informação, estímulo ao trabalho intelectual, à mobilização das fronteiras próprias e coletivas do saber, colocando-o em circulação e incorporando-o à geração de novo conhecimento” (BELLUZZO, 2005, p. 06). As pessoas devem ser formadas, então, para, ao final de sua escolarização formal, saberem tratar as informações adequadamente, tornando o estudante um criador de discurso e não apenas um ouvinte passivo.

Entretanto, a escola, tradicionalmente, tem investido em uma formação passiva, e a pesquisa escolar é o reflexo desse tipo de formação, quando o aluno não é orientado a tratar as informações coletadas, mas apenas a repetir o que o professor quer ouvir, numa clara intenção de acúmulo de informações ao invés do tratamento destas para uma reelaboração própria.

Os princípios fundamentais da pesquisa escolar, segundo Belluzzo (2005) são

auxiliar as pessoas a estudar com independência, planejar, conviver e interagir em grupo, conhecer e aceitar as opiniões dos outros, usar adequadamente os recursos informacionais tais como bibliotecas e outras fontes de consulta, desenvolver o pensamento crítico e o gosto pela leitura, adquirir autonomia no processo de conhecimento, aprender a trabalhar de forma colaborativa e em rede, entre outros (p. 08).

Bruce (apud BELLUZZO, 2005) afirma que as pessoas devem possuir certas habilidades para o manejo adequado da informação. Aprender a usar as TICs para interagir com outras pessoas e comunidades, conhecer e utilizar as fontes de informação, usar estrategicamente as informações obtidas em outras situações, saber armazenar e recuperar as informações quando for necessário, construir conhecimentos e soluções criativas a partir das informações e utilizá-los para benefício próprio e coletivo.

Tanto os princípios definidos por Belluzzo (2005) como as habilidades discutidas por Bruce (apud BELLUZZO, 2005), indicam para algo além da acumulação, assimilação e transmissão de informações.

Identificar habilidades, entretanto, é relativamente fácil, mais difícil é orientar os alunos de forma a que eles percebam a necessidade dessas habilidades e saibam mobilizá-las

de forma consciente e adequada. É necessário, portanto, que o professor oriente os estudantes a compreenderem suas habilidades cognitivas e saberem organizar seu pensamento, seu estudo e, conseqüentemente, a produção de seus próprios saberes.

Quanto à necessidade de compreender melhor essas habilidades, Xavier (2005), ao discutir o hipertexto, afirma que diversas pesquisas mostram

a necessidade dos internautas reajustarem as suas estratégias de leitura em função das especificidades de formatação textual propostas pelo hipertexto, para só assim começarem a tirar proveito dessa nova sistemática de organização e acesso à informação. O problema maior que eles levantam consensualmente é a inexistência, no momento, de um modelo teórico para dar conta do processamento cognitivo quando a leitura é feita no hipertexto (p. 174).

Além da distinção do tipo de material utilizado no processo de pesquisa, que Xavier (2005) trata especificamente dos hipertextos, os usuários também têm que possuir a compreensão do ambiente como um todo. Baseada no conceito de competência de Perrenoud, onde competência é “uma capacidade de agir eficazmente em um tipo de situação, capacidade que se apóia em conhecimentos, mas não se reduz a eles” (apud BELLUZZO, 2005, p. 10), Belluzzo afirma ser a competência, um conjunto de duas dimensões: “a primeira, um domínio de saberes e habilidades de diversas naturezas que permite a intervenção prática na realidade e, a segunda, uma visão crítica do alcance das ações e o compromisso com as necessidades mais concretas que emergem e caracterizam o atual contexto social” (p. 11).

Fundamentada nessa concepção de competência em dupla dimensão, a área de Biblioteconomia e Ciência da Informação discutem o conceito de Competência da Informação, que se constitui em “um processo contínuo de interação e internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades específicas” (BELLUZZO, 2005, p. 12), que servem de subsídio para a compreensão da informação e geração de novos conhecimentos que estejam a serviço das pessoas ao longo de sua vida.

Campello (2002) informa que a competência informacional ou *information literacy* surgiu nos Estados Unidos e foi usada, a princípio, para indicar habilidades para lidar com computadores e redes eletrônicas. Atualmente, “o termo designa, de forma ampla, o conjunto de habilidades necessárias para localizar, interpretar, analisar, sintetizar, avaliar e comunicar informação, esteja ela em fontes impressas ou eletrônicas” (pp. 09/10).

Carvalho (2002), em sua pesquisa sobre o uso da *Internet* para pesquisas escolares por alunos do Ensino Fundamental em uma escola da rede particular em Belo Horizonte, conclui

que a escola ainda não incorporou definitivamente a *Internet* como instrumento de aprendizagem, embora ela esteja presente na escola e nas casas dos alunos. Nesse estudo, 45% dos alunos afirmaram que copiam os textos da *Internet*, confirmando a falta de preparo dos alunos em ‘tratar’ as informações e traduzi-las em seu próprio conhecimento. Carvalho (*op cit*) não informou a quantidade exata, mas disse que quase a metade faz um resumo das informações que coleta. Ou seja, entre cópia e resumo, a quase totalidade fica na reprodução das informações.

Carvalho conclui que é importante que os professores desenvolvam em seus alunos as habilidades de “ler, interpretar, resumir, parafrasear, que são a base para a aprendizagem significativa” (p 36).

Podemos ver que desenvolver habilidades é a proposta e indicação dos estudiosos sobre a pesquisa escolar. O tratamento das informações é um dos mais indicados procedimentos que são sugeridos para uma pesquisa de conteúdos significativa. Mas, o que significa ‘tratar a informação’? Como se ‘constrói significados’? Como se ‘reflete criticamente’? Essas são orientações que nós, professores, oferecemos aos nossos alunos quando estabelecemos uma pesquisa como trabalho de casa. Mas os alunos foram acostumados a repetir o que o professor diz, copiar os apontamentos dos livros e, no máximo, escrever com suas próprias palavras. Que tipo de tratamento queremos de nossos alunos?

A Ciência da Informação está fazendo sua parte procurando estratégias de articulação entre os bibliotecários e os professores. Cabe aos professores fazerem a sua parte. Aproveitar o potencial informacional das TICs, os espaços de aprendizagem proporcionados pelas bibliotecas, seja presencial ou virtual, e orientar devidamente seus alunos sobre o que significa cada solicitação sua. Tratar informação significa ler, verificar os conhecimentos que possui, os que não possui, relacionar, comparar, atribuir significados, valores, sob uma visão fundamentada e não apenas opinativa. Elaborar seu próprio conhecimento significa reestruturar as informações obtidas a partir de uma nova visão, a sua. Construir argumentos que dêem suporte às suas opiniões, conclusões, proposições. Conhecimento significa, principalmente, aplicação. Propor e verificar formas de aplicabilidade dos conhecimentos construídos. Ou seja, é necessário criar uma nova cultura escolar, uma nova forma de aprender, uma nova maneira de ensinar.

3.5. Pesquisa de conteúdos em sites

Compreendendo a Internet como um grande banco de dados a disposição de quem pode ter acesso, verifica-se que qualquer endereço de entrada pública na Rede pode servir de subsídio para uma pesquisa de conteúdos. O *site* de um partido político, de uma prefeitura, de uma agência bancária e até mesmo um *site* pessoal podem fornecer informações ao usuário internauta, dependendo da natureza e objetivos da pesquisa.

Contudo, assim que a rede das redes firmou-se como um dos principais veículos de informação, diversas entidades e pessoas passaram a explorar esse potencial para abrigar, num mesmo local, informações e dados que servissem, especificamente, de fonte para a pesquisa escolar.

Aqui apresentamos alguns tipos de *sites* de pesquisa que se diferenciam dos demais por conta de seu objetivo explícito e específico de subsidiar pesquisas e trabalhos escolares e acadêmicos. Identificamos dois tipos de classificação, lembrando que não estamos esgotando as possibilidades de classificação da *Web*, justamente por sua superestrutura diversificada e complexa:

3.5.1. Classificação por conteúdo:

- a) *Sites* de áreas específicas – referem-se a uma única área do conhecimento, como língua portuguesa, arte, biologia, etc.
- b) *Sites* gerais – apresentam diversas áreas do conhecimento. Geralmente, na *home-page* há um menu principal com uma lista de *links* para as páginas das diversas áreas.
- c) Portais gerais – estes portais são bastante diversificados, além dos conteúdos das diversas áreas do conhecimento, também podem apresentar notícias, informações gerais, guias de profissões, universidades, testes e outros serviços que vão além da pesquisa escolar.
- d) Portais de pesquisa acadêmica – *sites* específicos para pesquisa acadêmica, que podem ser domínios de universidades, instituições de pesquisa, governamentais. O uso desses portais já está bastante difundido na área acadêmica, necessitando, entretanto, de maior ampliação das informações disponíveis.

Um exemplo de uso disseminado da *internet* como fonte de informação acadêmica é o acesso a periódicos científicos digitais. As bases referenciais disponibilizadas pelo portal da Capes tiveram 4,6 milhões de acessos entre

janeiro e maio de 2006. O periódico é o canal de comunicação científico mais importante desde o seu surgimento, em 1665, até hoje. A versão digital não difere em nada da versão impressa. A legitimidade do periódico é indiscutível, mesmo que tenha sido criado no formato eletrônico. Se a entidade que o publica tem boa reputação no meio acadêmico, e se tem um comitê científico, ele pode ser utilizado como fonte na pesquisa.⁶

- e) Portais de busca acadêmica: atualmente os portais de busca geral estão investindo em domínios específicos para a busca acadêmica, como o google, o yahoo, etc.

3.5.2. Classificação por usuário:

- a) *Sites* destinados apenas a alunos;
- b) *Sites* com conteúdos apenas para professores;
- c) *Sites* com conteúdos para alunos e professores;
- d) *Sites* que incluem informações e serviços para os pais, curiosos, interessados, além dos professores e alunos.

Com todo potencial informacional que pode ser explorado tanto como metodologia de ensino como de estudo, a *Internet* pouco tem servido de referencial para professores quando indicam uma pesquisa escolar para seus alunos. Campello *et al* (2002) apresentam em sua pesquisa que apenas 4% das sugestões de *sites* que os alunos obtiveram para realizar uma pesquisa escolar foram de seus professores. A maior parte, 47%, foi sugestão de amigos, pais, irmãos. Televisão, *links* da própria rede, jornais e revistas, contribuem para 40,6% das indicações. Outro dado importante é que apenas 25% dos alunos afirmam fazer pesquisa na escola. Os demais realizam suas explorações em casa, na casa de amigos ou parentes, no trabalho dos pais, etc. (CAMPELLO *et al*, 2002).

Para as pesquisas no Ensino Superior, alunos e professores podem contar com bibliotecas virtuais específicas para cada área ou de universidades e faculdades, além de *sites* de instituições de desenvolvimento, divulgação e fomento de pesquisa. Entretanto, os ambientes físicos para pesquisa nas universidades e faculdades ainda são precários, salvo algumas raras exceções.

A quantidade e variedade de informações disponibilizadas nesses *sites* de pesquisa demandam um conjunto de habilidades por parte de professores e alunos para orientar e tratar

⁶ <http://www.universiabrasil.net/materia/materia.jsp?materia=12436>

os dados coletados, no sentido de possibilitar uma aprendizagem significativa a partir da construção de conhecimentos. É preciso ter cuidado para não se perder na teia de informações disponíveis e conseguir fazer as relações necessárias e possíveis que só um pensamento complexo é capaz de fazer.

Encontrar o que se procura e descobrir as facetas agregadas a cada descoberta requer conhecimento da máquina e dos mecanismos de busca, domínio da linguagem específica da área a ser pesquisada, assim como conhecimento de idioma. (...) Fundamentado nessas habilidades e competências, o navegar pela tela de um computador agilizará as comunicações globais e a obtenção de informações e serviços. Sem as condições para o seu uso, esse instrumento cultural, quando utilizado com esse fim, trará frustrações e poderá facilmente ser transformado numa biblioteca de Babel, ou seja, num emaranhado de informações supérfluas (FRAGOSO e BLATTMANN, 2003, p. 17).

As autoras referem-se a habilidades técnicas de busca e localização das informações, que os alunos nem sempre conseguem fazer eficientemente. Além disso, na falta de habilidades para analisar, refletir e reconstruir os alunos, muitas vezes, copiam textos inteiros da *Internet*, assim como copiavam antes de livros e enciclopédias. O plágio é o dilema da contemporaneidade quando a originalidade parece afundar na rede de possibilidades de burlar as regras. São tantas informações e espaços de divulgação que numa simples busca sobre um tema qualquer pode-se encontrar milhares de referências.

Essa possibilidade causa uma sensação de que tanta coisa já foi dita que não há mais nada para se dizer, portanto, não haverá problema em copiar, já que a cópia é algo praticamente institucionalizado.

3.6. Metodologias de Pesquisa na Web: o modelo WebQuest

Embora a pesquisa de conteúdos figure como um tema pouco discutido e estudado entre as pesquisas acadêmicas científicas, ela não está distante das práticas educativas. Os projetos de trabalho, apesar de não serem novidade no cenário escolar, pois tem sua concepção no início do século XX, a partir da obra do americano John Dewey, teórico da Escola Nova, têm tomado mais fôlego desde a década de 90, numa proposta para que os alunos busquem, através de experiências, respostas aos seus questionamentos e interesses.

Os projetos de trabalho são considerados uma intervenção pedagógica, onde os alunos se envolvem em atividades reais e concretas a partir de situações problemáticas, e debatem, questionam, procuram respostas e decidem, numa clara intenção de incentivo à autonomia dos mesmos.

Um projeto possui várias fases e identifica-se com a metodologia de pesquisa proposta por Bagno (1998) com escolha do objetivo central, formulação dos problemas, planejamento, execução, avaliação, e divulgação dos trabalhos.

Algumas propostas de metodologias de pesquisa têm surgido com o propósito de restabelecer o papel da pesquisa na construção ativa do conhecimento por parte do aluno. Essas propostas trazem o questionamento e a busca de respostas como principal estímulo para a aprendizagem. A metodologia de pesquisa *WebQuest* foi criada por Bernard Dodge em 1995, para orientar investigações realizadas especialmente através da *Internet*, através de uma concepção de ensino e aprendizagem construtivista (MERCADO e VIANA, 2004). O próprio professor monta, através de uma estrutura básica, um projeto de investigação que os alunos devem percorrer e construir seus conhecimentos. Os passos definidos pela metodologia (Título, Introdução, Tarefas, Processo, Avaliação, Conclusão) são criados e orientados pelo professor, que cria estratégias de pesquisa e colaboração entre os estudantes para a obtenção de resultados criativos.

Dodge (1997) indica dois níveis de *WebQuest*. As *WebQuest* Curtas tem como objetivo aquisição e integração do conhecimento, onde o aluno entra em contato com muitas informações e dá sentido a elas. Estas *WebQuest* Curtas podem ser realizadas num período de 3 aulas. As *WebQuest* Longas objetivam a ampliação e o refinamento do conhecimento pelo estudante, aonde ele vai, além de conhecer informações variadas, criar seus próprios conceitos. Esse nível dura em torno de uma semana a um mês de trabalho escolar (DODGE, 1997).

Essa metodologia já está disseminada em várias partes do mundo e propõe uma aprendizagem colaborativa e ativa. Sua justificativa está em ajudar os alunos a navegarem na *Internet*, em busca de informações, sem se perderem, aproveitando o máximo possível do tempo utilizado para isso e em *sites* selecionados e indicados pelos professores. Além disso, a atividade do aluno para realizar atividades concretas tem como objetivo a motivação do mesmo. Veras (2006) afirma que tarefas em *WebQuest* podem desenvolver habilidades de pensamento tais como: “comparar, classificar, induzir, deduzir, analisar erros e perspectivas, construir apoio e abstrair” (2006, p. 40).

A concretização desse desenvolvimento, entretanto, dependerá da definição das atividades pelo professor e a organização da metodologia por etapas sugere uma linearização das atividades, dificultando, assim, uma análise complexa da situação que se está propondo para que o aluno solucione.

3.7. A autoria e a pesquisa de conteúdos na Web

A autoria é um tema bastante discutido e controverso que tem sido alvo de diversos estudos atualmente (BLATTMANN e VADOS, 2001; RAMAL, 2002), principalmente impulsionados pela recente interlocução da pesquisa escolar e da *Internet* e também pela proliferação de espaços para exposição de opiniões, informações e escritos de qualquer natureza sem necessidade de grandes conhecimentos em edição e editoração, nem autorização para publicação.

Blattmann e Vados (2001) afirmam ser necessário discutir sobre os direitos autorais em qualquer espaço e mídia que haja fluxo de informações e que os debates devem aprofundar aspectos que envolvam, além dos direitos autorais, a propriedade intelectual e a ética na informação. Consideram que o direito da informação está cada vez mais limitado na sociedade da informação e que é necessário um esforço de profissionais de várias áreas para que se discutam e proponham questões que minimizem os problemas dos direitos autorais, que se complicaram, principalmente, com o espaço democrático da *Internet*.

Esse mesmo espaço democrático permite a divulgação de conteúdos através de diversas mídias e expressões (textos, fotos, pinturas, esculturas, músicas, etc.), na perspectiva da autoria, da co-autoria e também da cópia, da colcha de retalhos de vários recortes de textos, figuras, etc. Entretanto, falaremos aqui, da autoria do texto escrito, mais adiante do hipertexto, por serem os materiais básicos da pesquisa de conteúdos que tratamos no momento, embora não descartemos a possibilidade do estudante inserir outras formas textuais às suas produções de pesquisa. Chaves⁷, ao discutir os direitos autorais, autor é “aquele que cria por esforço próprio, sendo identificado pela aposição de seu nome à obra ou pelo conjunto de particularidades intrínsecas que, juntas ou separadas, confirmem inegavelmente a propriedade intelectual” (CHAVES, *op cit*).

Embora nem sempre a palavra ‘autor’ tenha sido relacionada à autoria do texto escrito, aos poucos essa palavra foi se revestindo de “dois traços semânticos inseparáveis: a autoridade do autor sustentada pela qualidade do criador”. (SOUZA, 2004, p. 03). Logo depois, outra relação semântica será estabelecida entre os termos autor e escritor. Para ser considerado escritor é necessário, não apenas publicar, mas que o texto tenha originalidade e domínio especial da escrita.

Para Bakhtin (RAMAL, 2002) a questão da propriedade autoral é discutível. A palavra pode até mesmo ter um momento exclusivo, do emissor, antes de sua materialização. Mas, ao

⁷ <http://www.camara-e.net/interna.asp?tipo=1&valor=1510>

se materializar e entrar em contato com outras consciências socioideológicas, a mensagem assume novas formas, traduzindo-se nos sentidos que são dados pelos receptores.

Bakhtin rejeita uma noção burguesa, proprietária, do pensamento. Para ele, a idéia não é uma formulação individual, com direitos permanentes de residência no interior da cabeça de uma pessoa. Idéias são, na realidade, eventos intersubjetivos elaborados no ponto de encontro dialógico entre as consciências (STAM, 1992, apud RAMAL, 2002, p. 122).

Em tempos de *Internet* a autoria é co-partilhada, com consentimento ou não, entre autores, e Lévy (1999) afirma que o ciberespaço destrói completamente a idéia de totalização do sentido pelo autor, pela sua condição aberta, múltipla e inacabada. Este autor também discute o conceito de universalidade no ciberespaço. Este é universal sem ser totalizante, não possui centro nem linha diretriz, não possui conteúdo particular, mas, antes, aceita todos os conteúdos.

No universal fundado pela escrita, aquilo que deve se manter imutável pelas interpretações, traduções, difusões, conservações, é o sentido. O significado da mensagem deve ser o mesmo em toda parte, hoje e no passado. (...) seu esforço de totalização luta contra a pluralidade aberta de contextos atravessados pelas mensagens, contra a diversidade das comunidades que o fazem circular (LÉVY, 1999, p. 115).

A mensagem, nesse contexto, é construída de forma a encontrar o ‘denominador comum’. Já o ciberespaço desconecta a universalização da totalização, ele “não totaliza mais pelo sentido, ele conecta pelo contato, pela interação geral” (p. 119), criando um paradoxo: “quanto mais universal (extenso, interconectado, interativo), menos totalizável” (p. 120). Ou seja, não há mais um sentido único, totalizante da mensagem, mas tantos quantos forem as conexões que pudermos fazer entre os *links* do ciberespaço e os *links* de nosso próprio pensamento. Isso não quer dizer que deixaremos de ser nós mesmos para sermos outros, mas que poderemos ter mais referenciais para construir e entender o nosso próprio eu.

A lógica totalizante, consumista e reprodutora que domina o sistema capitalista, entretanto, subverte a lógica da universalização do ciberespaço visto que vivemos a ‘despersonalização’ do sujeito, dominado pelo consumo e pelo pastiche (JAMESON apud RAMAL, 2002). “Pastiche significa um trabalho ou estilo produzido tomando emprestado fragmentos, ingredientes ou temas de outras fontes, muitas vezes com intenção satírica, uma miscelânea” (RAMAL, 2002, p. 59), conforme podemos ilustrar a partir da figura abaixo.

Ao discutir o conceito de *autoria* em Bakhtin, Ramal (2002) relaciona este conceito ao de *hipertexto* em Lévy (1999). Para Bakhtin, segundo a autora,

O sentido de uma mensagem não é produzido unicamente pelo autor, assim como [de que] a palavra tem o poder de disparar reações no contexto e na consciência do ouvinte, convidando-o a produzir novos textos, mentais ou sociais, nessa imensa rede associativa que se encontra em permanente transformação e reconstrução. No hipertexto, os atores da comunicação ‘constroem e remodelam universos de sentido’ (RAMAL, 2002, p. 123/124).



Figura 01 - A pastiche of comic strip imagery from 1930-2000. In: www.artlex.com/ArtLex/Pas.html

Muitos internautas, ao pesquisar, fazem uma colcha de retalhos, um *pastiche*, numa clara atitude de desinformação ou desrespeito aos direitos autorais. Bakhtin, ao discutir o conceito de autoria defende que o texto não pertence ao autor, pois a mensagem criada “assume novas formas à medida que circula no espaço socioideológico das outras consciências” (RAMAL, 2002) e, ao se referir ao direito do leitor de recriar o texto ele não defende que este texto seja feito de recortes, mas sim, de uma reconstrução de sentidos subjetivos.

“Sem um leitor que lê, incorpora e transforma o sentido do discurso, a palavra se torna morta, não é mais material para o tecido, que se fecha e acaba em si mesmo” (RAMAL, *op cit*, p. 122). Assim, muitas vezes a escola, através de uma prática de transmissão e cópia, de incentivo à passividade e aceitação da realidade, impede que o aluno recrie seus próprios conceitos, seus próprios textos.

A prática de pesquisa de conteúdos, até então, baseada na coleta de dados, sem orientação para análise, interpretação, reflexão, criticidade, só pode mesmo acabar na criação de um *pastiche*, sem nenhuma significação e, portanto, nenhuma construção de conhecimentos para o aluno.

O que é ser autor, então, na cibercultura? Até que ponto a cópia de alguns trechos é produção? Será que isso importa na sociedade da informação? Temos discutido a pesquisa de conteúdos enquanto produção de conhecimentos, mesmo considerando que a *Internet* é uma fonte de informações sem precedentes na história da humanidade. Mas não basta apenas ter acesso às informações, é preciso saber o que fazer com elas, como articulá-las às situações que se apresentam para nós na busca de soluções, não só para nós, mas também para a coletividade.

É importante estimular a produção colaborativa, mas tomando-se consciência do que cada um se apropria em termos de aprendizagem. Se tomarmos como pressuposto que a aprendizagem é um processo endógeno, mesmo que fundada numa ação interativa, a construção de conhecimentos individuais é necessária não para definição de propriedade, mas de uma estrutura cognitiva complexa que nos ajude a atuação crítica e consciente na sociedade em que vivemos.

As TICs são, portanto, um importante instrumento para que as pessoas tenham acesso a essa produção coletiva, colaborativa e para a distribuição e democratização de informações. Quanto à falta de respeito à idéia dos outros, não é possível pensar em ações que restrinjam o acesso, pois isso seria um retrocesso em relação à democratização da informação. É imprescindível, porém, conscientizar e educar os usuários para utilizarem as informações disponíveis como subsídios para a construção de seu próprio conhecimento. Aliado a isso, acreditamos que não podemos esquecer que ações de acompanhamento do uso das informações devem ser pensadas para os casos em que a ética seja transgredida.

**CAPÍTULO QUATRO: OLHARES SOBRE A PESQUISA DE CONTEÚDOS NA
WEB: PERCURSO METODOLÓGICO, RESULTADOS E DISCUSSÕES**

4.1. Introdução

Nada se pode conhecer do que nos interessa (o mundo afetivo) sem que sejamos parte integrante, 'actantes' na pesquisa, sem que estejamos verdadeiramente envolvidos pessoalmente pela experiência, na integralidade de nossa vida emocional, sensorial, imaginativa, racional. É o reconhecimento de outrem como sujeito de desejo, de estratégia, de intencionalidade, de possibilidade solidária.

Barbier (2004 pp. 70/71)

Nosso objetivo, nesta pesquisa, foi investigar estratégias e orientações de pesquisa de conteúdos na *Web* e oferecer uma proposta de pesquisa de conteúdos na *Web* que contemple a construção de conhecimentos por parte do aluno e não apenas a acumulação de informações. Nesse sentido, estamos lidando com experiências vividas por pessoas que agem, mesmo inconscientemente, impulsionadas por suas concepções de educação, visão de mundo, valores, ideais e princípios. Muitas dessas ações estão solidificadas porque nunca foram questionadas, nunca tocaram fundo em nós, nunca nos incomodaram.

Porque será que a pesquisa de conteúdos, apesar de tão improdutivo, assim definida no discurso de profissionais, autores (SILVA, 1995; BAGNO, 1998; DEMO, 1999, 2002) e também nas falas dos sujeitos desta pesquisa, não tem incomodado os professores e alunos? Pois, dado que a produção de pesquisas sobre este tema é ainda muito pequena, existindo muito mais entre os profissionais de Biblioteconomia ou Ciência da Informação do que entre os da Educação, consideramos que a escola ainda não se incomodou o suficiente para buscar investir mais em estudos sobre esse tipo de pesquisa.

Talvez seja cômodo para os professores fingirem que estão participando de uma educação inovadora e estão propiciando a autonomia de seus alunos enviando-os para pesquisar os conteúdos do programa. Enquanto que os alunos fingem que estão produzindo trabalhos da mais alta qualidade por estarem ‘pesquisando’ em recursos tecnológicos de ponta, como a *Internet*. Outra possibilidade é que os professores não tenham mesmo ainda se dado conta disto. Enquanto isso, alimenta-se uma cultura de reprodução e falta de criatividade, tolhendo a criação e a construção do conhecimento.

Conscientes de que nada pode ser generalizado, percebemos que alguns alunos e professores se incomodam sim, com o resultado pouco produtivo da pesquisa de conteúdos. Alguns alunos não querem fazer cópias, mas não sabem o que fazer. Alguns professores não querem aceitar as imitações de pesquisa, mas não dispõem de conhecimentos sobre que estratégias utilizarem para impedir ou propiciar outro tipo de prática. É preciso, portanto, que se mude a cultura de cópia, e para isso, pesquisadores, professores, bibliotecários e alunos devem estar juntos em prol de uma mudança qualitativa e significativa.

Sendo assim, este estudo buscou aliar as experiências e reflexões dos sujeitos-atores que se envolveram na pesquisa, estabelecendo uma troca e envolvendo as sensações, emoções, criando uma simbiose entre esses sujeitos-atores e o objeto do conhecimento do qual tratamos, assim como nos fala Lévy.

Quanto valeria um pensamento que nunca fosse transformado por seu objeto? Talvez escutando as coisas, os sonhos que as precedem, os delicados mecanismos que as animam, as utopias que elas trazem atrás de si, possamos aproximar-nos ao mesmo tempo dos seres que as produzem, usam e trocam, tecendo assim o coletivo misto, impuro, sujeito-objeto que forma o meio e a condição de possibilidades de toda comunicação e todo pensamento (1993, p.11).

Este estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação que, segundo Barbier (2004) obriga o pesquisador a *implicar-se*, trabalhando sempre *com* os outros e não *sobre* os outros.

O trabalho de implicação do pesquisador em ação o conduz, inelutavelmente, a reconhecer sua parte fundamental na vida afetiva e imaginária de cada um na sociedade. Ele descobre todos os reflexos míticos e poéticos, assim como o sentido sagrado freqüentemente dissimulado nas atividades mais banais e cotidianas. (*op cit*, p.15)

Nossa hipótese era de que o processo de pesquisa de conteúdos não ocorre para professores e alunos de forma consciente e organizada, visto que a literatura concernente ao tema (SILVA, 1995; DEMO, 1999, 2002; BAGNO, 1998; entre outros) afirma que a pesquisa escolar ou de conteúdos realizada nas escolas e universidades não possuem uma metodologia estruturada. Além disso, acreditávamos que poderíamos oferecer uma proposta de pesquisa de conteúdos, levando em consideração esta enquanto princípio educativo e seu resultado como construção de conhecimentos significativos. Para confirmar nossa hipótese e atingir nossos objetivos acima descritos realizamos dois estudos. O primeiro teve como objetivo investigar as estratégias de orientação dos professores de Ensino Superior, compreendendo suas concepções de pesquisa e importância dada a essa situação didática pelos mesmos. O segundo estudo teve como objetivo experimentar uma proposta de pesquisa de conteúdos que possibilitasse a construção de conhecimentos. Essa proposta teve por base os resultados do primeiro estudo e a literatura sobre o tema, mas foi depurada, aprofundada e conscientemente apropriada durante as três aplicações da proposta em quatro turmas. Todos os alunos que fizeram parte da coleta deste estudo foram alunos de cursos de licenciatura.

A cada um dos levantamentos que foram realizados no conjunto de estudos que forma esta pesquisa, o nosso objeto ia se tornando mais claro e compreensível. A idéia de desenvolver uma proposta para estratégias de ensino e de pesquisa de conteúdos na *Web*, delineava-se, a cada instante, mostrando-nos que precisávamos proporcionar muito mais uma mudança de cultura do que propriamente uma ‘forma de ensino’.

Por isso escolhemos a pesquisa-ação como tipo de pesquisa, pois, segundo Barbier (2004), ela se diferencia da pesquisa experimental “porque esta contém intrinsecamente uma lógica artificial quanto à realidade dotada de vida” (p. 33). Isso porque aquela é aplicada em um campo concreto, que visa a confrontação de um problema e a contribuição do pesquisador e dos sujeitos-atores durante toda a sua elaboração e tratamento dos dados. Além disso, a pesquisa-ação visa sempre uma mudança e os sujeitos-atores estão conscientes de sua participação e colaboração para essa mudança. Em todos os estudos que foram realizados nessa pesquisa, os sujeitos-atores estavam conscientes não só de sua participação como sujeitos, mas de sua atuação enquanto atores e co-autores de uma proposta de mudança de cultura educativa. Principalmente por se tratar de licenciandos, futuros educadores, os sujeitos da pesquisa demonstraram bastante interesse em, não só participar, mas contribuir para o estudo em questão, quando estava em debate uma proposta crítica de construção de conhecimentos.

Outro aspecto importante de se explicitar é que os dados são continuamente discutidos com o grupo de participantes para possibilitar um maior conhecimento da realidade e de suas possibilidades de proposições para novas estratégias de ação. “Na pesquisa-ação, a interpretação e a análise são o produto de discussões de grupo” (BARBIER, *op cit*, p.55).

Além disso, a Teoria da Complexidade, que orienta nossa discussão teórica e a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, TFC, que dá subsídio para a construção da proposta de pesquisa de conteúdos e para as reflexões sobre as três aplicações do segundo estudo e para a concepção de ensino e aprendizagem que defendemos proporcionou-nos uma visão mais complexa de nosso objeto, tornando o próprio processo da pesquisa um objeto também. Durante todo o processo do estudo compreendemos que não poderíamos descarnar o sujeito-pesquisador do sujeito-objeto que nos tornamos ao experimentar a proposta de pesquisa de conteúdos.

Dessa forma, os estudos são partes que compõem um todo que não é apenas a soma de suas partes. E muito mais do que a junção de estudos, esta pesquisa é uma grande reflexão, complexa, porém não completa, e muito subjetiva, pois engendrada a partir de nossas concepções de educação, de mundo, de aprendizagem e que buscam responder nossos questionamentos. Tentamos, pois, representar nossa visão de mundo, a partir da teoria sistêmica e do pensamento complexo, não só para lumiar nossa visão sobre os dados e resultados, mas também para esclarecer nossa própria caminhada na busca desses dados.

Dentre as várias questões que se colocam a partir de nosso objetivo, uma é se as Tecnologias da Informação e Comunicação, TICs, proporcionam, principalmente com o uso da *Web*, novas formas de aprender e ensinar de forma geral e de pesquisa de conteúdos, especificamente. Fala-se tanto, atualmente, que as TICs estão modificando os processos educativos, porém, nossa compreensão é de que as pessoas é que mudam/transformam e dão novas utilidades e representações aos objetos e à tecnologia. Ou seja, acreditamos que a constatação, pelos professores, da realidade crítica do sistema educacional e das velozes e radicais mudanças na representação do pensamento e na produção do conhecimento é que causa uma enorme necessidade de refletir o presente e mudá-lo.

Assim sendo, a prática de pesquisa de conteúdos na escola e na universidade pode se transformar de simples coleta de dados e cópia de informações em uma efetiva e significativa construção de conhecimentos a partir das possibilidades múltiplas que as TICs nos oferecem.

As universidades e faculdades brasileiras estão buscando enfrentar os desafios da nova ordem de formação do cidadão. Nesse enfrentamento a criação de Ambientes Virtuais é uma

das ações que estão sendo implementadas ao mesmo tempo em que ainda se pesquisam os limites e possibilidades desses ambientes para o processo educativo.

Dentre as diversas ferramentas disponíveis nesses ambientes virtuais a pesquisa na *Web* é um recurso de investigação que possibilita ao estudante obter um grande número de informações (sejam essas verídicas ou não, confiáveis ou não) e também parece requerer e desenvolver, no aluno, habilidades diferentes das usuais formas de pesquisa. Como vimos no capítulo três, além dos ambientes virtuais, a própria *Web* é um grande celeiro de coleta de dados para realização de uma pesquisa de conteúdos, a partir dos diversos *sites* específicos para isso ou não. Esse ciberespaço, portanto, contribui para ampliar as possibilidades de acesso às informações que alunos e professores têm para realização de suas pesquisas e para a construção de seu conhecimento.

Dessa forma, acreditamos ser indispensável verificar as estratégias de pesquisa de alunos do curso de Pedagogia e outras licenciaturas, que serão futuros professores e, portanto, orientadores de pesquisa para alunos da educação básica, assim como as estratégias de orientação de pesquisa dos professores formadores desses futuros mestres.

Ao mesmo tempo, no contexto atual de uma sociedade que possui a informação e o conhecimento como elementos fundamentais em sua constituição, a pesquisa é requisito fundamental para a elaboração, construção e produção do conhecimento, visto que tomamos como conceito de pesquisa não apenas a busca e coleta dessas informações, mas também, o tratamento dessas informações com a finalidade de formulação de um determinado produto cultural que produza significado para quem pesquisa, contendo seus questionamentos, suas reflexões críticas, sugestões e proposições.

A pesquisa na *Web* pode ser realizada apenas para coleta de fatos e dados, assim como qualquer outra fonte de pesquisa. Porém, a *Internet* pode propiciar uma resignificação da pesquisa, visto que, como ambiente de aprendizagem, ela possibilita um redimensionamento do tempo e do espaço, da interação e da cooperação e do acesso à variedade e quantidade de informações e possibilidades de comunicação.

Ao elaborarmos nosso design metodológico, tomamos como princípio que cada ação proporciona uma reflexão e, conseqüentemente uma nova ação. Assim sendo, definimos o objetivo de cada estudo para orientarmos nossa ação geral, mas a decisão sobre o detalhamento dos estudos subseqüentes só pôde ser definida após a discussão e conclusão dos anteriores.

O primeiro estudo teve como objetivo identificar as estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos de professores de ensino superior aos alunos e alunas de suas

disciplinas. Este estudo nos permitiu visualizar se os professores possuem uma estratégia clara de seus métodos de orientação de pesquisa.

Com os resultados do primeiro estudo juntamente com o embasamento das teorias que orientam nossa compreensão da realidade em geral - Teoria Geral de Sistemas, (CAPRA, 1995, 2001) e da Complexidade (MORIN, 2002) - e nosso pensamento pedagógico - Teoria da Flexibilidade Cognitiva (SPIRO *et al*, 1998; CARVALHO, 1998, 2001) -, definimos uma proposta de pesquisa de conteúdos que foi sendo delineada e redefinida a cada um dos momentos de experimentação, análise, depuração, reconstrução, numa proposta em constante mudança, em busca da melhor compreensão sobre o fenômeno, consciente que somos do inacabamento do ser humano (FREIRE, 1996), e também do reconhecimento ao saber questionável, verdadeiramente provisório e sempre em construção.

No segundo estudo realizamos três experimentações, de nossa proposta metodológica, em quatro turmas. Cada uma delas teve um foco diferente, turmas diferentes, tempos diversos. Porém, uma coisa em comum: turmas de licenciatura, ou seja, turmas de formação de professores. Esse dado proporcionou uma reflexão apurada e complexa do objeto da pesquisa – a pesquisa de conteúdos e também proporcionou a organização do nosso pensamento sobre os casos da TFC para a construção de um aprendizado complexo e flexível.

Abaixo apresentaremos um quadro que sintetiza nossos estudos e suas aplicações, permitindo facilitar a visualização de toda a nossa pesquisa. Destacamos os objetivos, sujeitos e teorias que embasam cada uma das análises dos estudos, lembrando, entretanto, que toda a nossa visão está atravessada pela teoria sistêmica e pelo paradigma da complexidade (CAPRA, 1995, 2001; MORIN, 2002, 2005; LÉVY, 1993, 1999).

Em seguida apresentaremos os dois estudos com suas respectivas metodologias e reflexões.

Estudos	Objetivo	Sujeitos	Teoria que embasa a análise dos resultados
Estudo 01	Investigar as estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos de professores do Ensino Superior.	Professores do Ensino Superior de diversas faculdades e universidades públicas e privadas.	Análise de Conteúdos (BARDIN, 1977; MORAES, 1999).
Estudo 02 1ª aplicação	Experimentar uma proposta de pesquisa de conteúdos que possibilitasse a construção de conhecimentos, a partir de um conjunto de habilidades propostas por nós.	Turma CA – alunos da disciplina de Ciência e Mundo Atual, do curso de Ciências Ambientais – UFPE. Turma P – alunos da disciplina de Pesquisa e Prática Pedagógica V, do curso de Pedagogia – UFPE.	TFC (Teoria da Flexibilidade Cognitiva). (SPIRO <i>et al</i> , 1998; CARVALHO, 1998). Níveis de produção de pesquisa (DEMO, 1997).
Estudo 02 2ª aplicação	Experimentar a proposta de pesquisa de conteúdos, refinada e depurada depois da análise da primeira aplicação, a partir de um conjunto de habilidades e três princípios.	Turma F – alunos da disciplina TICs para Educação de um curso de Pedagogia – Faculdade particular.	TFC (SPIRO <i>et al</i> , 1998; CARVALHO, 1998). Níveis de produção de pesquisa (DEMO, 1997).
Estudo 02 3ª aplicação	Experimentar a proposta de pesquisa de conteúdos, refinada e depurada depois da análise das aplicações anteriores, a partir de um conjunto de habilidades e seis princípios.	Alunos de um Curso de Extensão sobre Estratégias de Pesquisa na <i>Web</i> , com licenciandos de Pedagogia – UFPE.	TFC (SPIRO <i>et al</i> , 1998; CARVALHO, 1998). Níveis de produção de pesquisa (DEMO, 1997).

TABELA 01 – Síntese dos estudos e suas aplicações

4.2. Primeiro estudo: as estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos de professores do Ensino Superior

O objetivo desse primeiro estudo foi levantar as estratégias de orientação que professores do Ensino Superior oferecem para seus alunos realizarem pesquisa de conteúdos. Os sujeitos investigados foram professores do Ensino Superior, de universidades e faculdades públicas e particulares, com formação e áreas de ensino distintas. A princípio, a escolha deu-se por professores que utilizavam Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem para dar aulas, mas depois essa amostra ampliou-se para professores que não utilizavam esses ambientes por verificarmos que esse critério não era um diferencial significativo. Chegamos a essa conclusão à medida que recebíamos os questionários e analisávamos as respostas dos professores. Também não foi nosso interesse que a amostra se limitasse a professores de uma única instituição ou rede de ensino.

A técnica escolhida para análise do material coletado foi a Análise de Conteúdo que podemos definir como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 1977, p. 38).

Segundo Oliveira *et al* (2003),

a abordagem de análise de conteúdo tem por finalidade, a partir de um conjunto de técnicas parciais, mas complementares, explicar e sistematizar o conteúdo da mensagem e o significado desse conteúdo, por meio de deduções lógicas e justificadas, tendo como referência sua origem (quem emitiu) e o contexto da -mensagem ou os efeitos dessa mensagem (p.15).

Buscamos, pois, com essa análise, compreender o conjunto das respostas dos professores e suas particularidades, realizando análises em sua verticalidade, percebendo o sentido do discurso de cada sujeito e horizontalmente, compreendendo o significado da totalidade das respostas. No quadro abaixo (Figura 02) apresentamos nosso entendimento da realidade onde podemos compreender o sentido das mensagens de cada sujeito individualmente, o sentido das relações entre as mensagens dos sujeitos e o sentido da mensagem dos sujeitos em sua complexidade, relacionando seus condicionantes e seu contexto, compreendendo que a realidade é mais complexa do que simplesmente o conjunto dos sujeitos analisados.

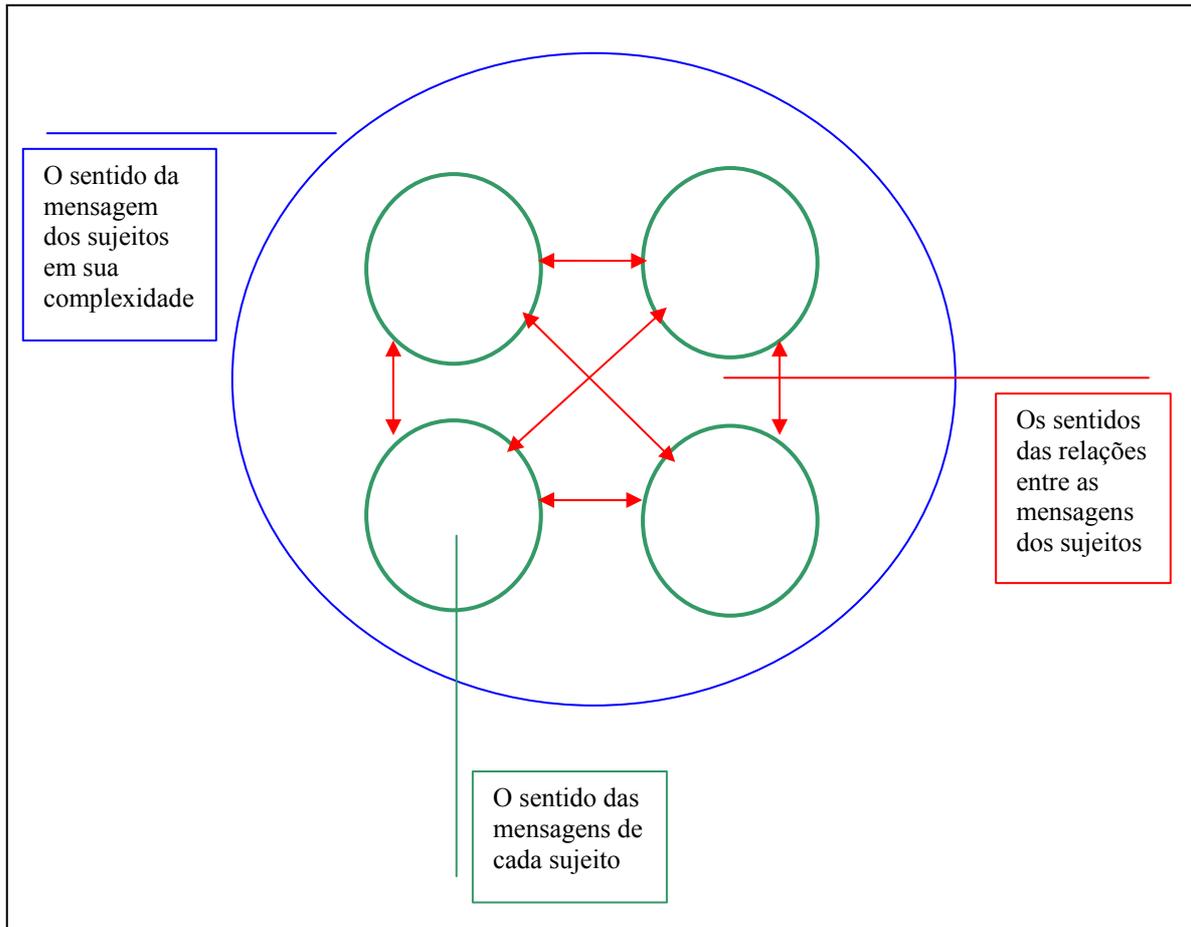


Figura 02 – Complexidade das respostas dos sujeitos, suas relações e seu contexto

O método da análise de discurso serve como uma ferramenta para a construção de significados que os atores produzem a partir de seu discurso. Para utilização do método é necessário seguir três passos, segundo Bardin (1977): (1) a pré-análise, (2) a exploração do material e (3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise é o período das intuições. Essa fase possui 3 missões: a escolha dos documentos a serem submetidos à análise; a formulação das hipóteses e dos objetivos; e, a elaboração dos indicadores que fundamentem a interpretação final. No segundo passo são realizados os procedimentos decididos na pré-análise e, no terceiro passo o pesquisador procura, a partir dos dados brutos, dar significação aos mesmos.

Segundo a técnica de análise de conteúdos a fase descritiva é necessária para comunicar o resultado do trabalho. Não se fazem, por ora, interpretações e inferências. “Esse é o momento de demonstrar os significados captados e intuídos nas mensagens analisadas”. (MORAES, 1999, p. 24). A seguir apresentaremos a descrição dos dados coletados e, logo depois, a análise e interpretação dos dados.

4.2.1. Descrição dos dados

Com o objetivo de investigar como professores do Ensino Superior orientavam seus alunos para realização de pesquisas de conteúdos na *Web*, decidimos coletar essas informações em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem, visto que uma das ferramentas desses ambientes é de pesquisa. Escolhemos o Ambiente *Virtus* da Universidade Federal de Pernambuco (na época, situado no domínio <http://www.virtus.ufpe.br>), por ser aberto e também se configurar como um espaço para pesquisa científica na área de comunidades virtuais e suas possibilidades pedagógicas.

Nossa hipótese era que os professores que possuíam salas nesses ambientes, por estes estarem na rede e possuírem a potencialidade da pesquisa, pela existência da ferramenta, deveriam ter, em suas estratégias de ensino a proposta de pesquisa de conteúdos, até mesmo para utilização das ferramentas disponibilizadas pelo ambiente. Dessa forma, nossa intenção era verificar *in loco*, a orientação sugerida dos professores para seus alunos pesquisarem na *Web*.

Visitamos 600 salas no Ambiente Virtual de Estudo (AVE) *Virtus*, de docentes do Ensino Superior, de áreas diversas, em fevereiro e março de 2004. Nesse período investigado havia mais de 3.000 salas registradas no *Virtus*. Todas as salas de aula virtuais que visitamos serviam de ambiente suporte para as aulas presenciais das disciplinas dos professores da Universidade. A maioria dos docentes explicita, na página inicial do ambiente, que optou por usar a sala virtual com o objetivo de expor a programação da disciplina, colocar os textos digitais em um lugar acessível para todos e manter um espaço extra-sala de comunicação constante.

Constatamos, entretanto, que a grande maioria das salas é sub-utilizada, ou seja, muitas vezes o professor preenche a página de apresentação e depois disso não há mais nenhum registro de entrada, nem dele, nem dos alunos. De todos os ambientes visitados, apenas dois tinham uma proposta de atividade de pesquisa na *Web* e foram os únicos em que se observou um acompanhamento constante do professor de todas as atividades sugeridas pelo mesmo na programação da disciplina⁸.

Definimos então, como instrumento dessa coleta, um questionário a ser enviado para os professores, no sentido de colher as informações que desejávamos, a princípio, verificar em seus ambientes, ou seja, suas estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos para seus alunos.

⁸ Esses professores não fazem parte da amostra, pois não responderam aos questionários enviados.

Devido à falta de utilização da maioria das salas virtuais, só puderam ser coletados 40 *e-mails* de professores com disciplinas on-line, para o envio dos questionários. Diante desse quadro, deixamos uma mensagem registrada, em outros 35 ambientes, explicando rapidamente sobre o propósito da pesquisa, solicitando que o professor entrasse em contato conosco para envio do questionário. Foram feitos, portanto, 75 contatos ao todo, no ambiente *Virtus*, em salas que apresentaram alguma interação entre professor e alunos.

Dos *e-mails* anteriormente coletados e enviados (40), apenas 09 responderam. Das 35 mensagens deixadas nos AVEs, apenas dois professores responderam. Os questionários foram enviados para esses dois docentes e apenas 01 retornou respondido. Desta forma, a amostra no AVE/*Virtus* totalizou 10 questionários respondidos.

Foi realizada, então, uma nova coleta em ambientes virtuais diversos e de vários estados do país e enviados 25 *e-mails* com questionários. O interessante é que, nesta segunda etapa, foram enviados *e-mails* para professores que estavam envolvidos diretamente com o desenvolvimento de ambientes virtuais. Apenas 01 professor respondeu ao *e-mail* devolvendo o questionário.

Paralelamente foram enviados 10 *e-mails* para professores que não utilizam ambientes virtuais para o ensino e 02 responderam.

Apesar das várias tentativas (110 *e-mails* e mensagens enviadas), obtivemos um total de 13 questionários respondidos, os quais serão analisados neste estudo.

Nossos sujeitos, portanto, são professores universitários, de diversas instituições de Ensino Superior, públicas e privadas, com diferentes formações e que atuam também em áreas distintas. Abaixo apresentamos a representação da amostra desse estudo.

Área de ensino	Quantidade
Turismo	03
Matemática	02
Sociologia	01
Serviço social	01
Metodologia Científica	01
Pedagogia	01
Geologia	01
Informática	01
Filosofia	01
Administração	01
Total	13

Tabela 02 – amostra da representação de sujeitos do 1º estudo

O questionário contou com questões abertas que trataram sobre os seguintes temas:

1. A importância e a utilidade da pesquisa de conteúdos para o professor e seus alunos;
2. As orientações sugeridas pelos professores para seus alunos, de como pesquisar de uma maneira geral e na *Internet*;
3. A especificidade da *Internet* enquanto fonte de pesquisa de conteúdos;
4. A satisfação do professor quanto ao resultado das pesquisas de seus alunos.

Após o recebimento dos questionários realizamos uma leitura, um a um, de cada professor, visando verificar na mensagem de cada sujeito as respostas sobre os temas descritos acima. Essa foi a leitura que chamamos anteriormente de vertical. Em seguida realizamos a leitura horizontalmente dos dados, lendo cada questão de todos os professores já mapeando as unidades de registro ou significação e também percebendo a relação entre as mensagens de cada sujeito. Essas leituras foram feitas repetidamente, sempre indo e vindo, procurando olhar o professor em seu contexto, sozinho e em conjunto. Na figura 03 representamos essa leitura horizontal e vertical das respostas dos sujeitos.

	Professor EM	Professor P	Professor AS	Professor T1
				
	Questão 01	Questão 01	Questão 01	Questão 01
	Questão 02	Questão 02	Questão 02	Questão 02
	Questão 03	Questão 03	Questão 03	Questão 03
	Questão 04	Questão 04	Questão 04	Questão 04

Figura 03 – Leitura vertical e horizontal dos dados do questionário

As unidades de registro foram isoladas e depois as reunimos em unidades de contexto. Para Moraes (1999),

A justificativa para a proposição das unidades de contexto se fundamenta na convicção já manifesta de que, ainda que se possa dividir uma mensagem em unidades de significação independentes, as unidades de análise, sempre se perderá significados nesse processo. Por isso, é importante poder periodicamente retornar ao contexto donde cada unidade de análise provém, para assim poder explorar de forma mais completa todo seu significado (MORAES, 1999, p. 18)

As unidades de contexto foram definidas a partir das questões elaboradas para os docentes. Então, para cada questão (unidade de contexto) foram agrupadas as unidades de registro ou significação. Abaixo demonstramos como registramos as unidades de contexto e suas respectivas unidades de registro ou significação:

Unidade de Contexto 01: importância e utilidade da pesquisa de conteúdos na Web

Unidades de registro:

- Construção do senso crítico → desempenho profissional;
- Análise crítica de textos e teorias diversas;
- Motivação para a aprendizagem;
- Melhoria na Aprendizagem;
- Obter informações, atuando em equipe, de forma colaborativa, elaborando e testando hipóteses, realizando experiências, tomando decisões, procurando informações e resolvendo problemas;
- Atualização de fatos que servirão de base para debates;
- Manter-se atualizado;
- Encontrar soluções e resolver problemas;
- Busca de conhecimentos sem rigor metodológico;
- Ampliação dos conhecimentos;
- Formação profissional e pessoal;
- Comparar com o que o professor diz em sala de aula.

A definição dessas unidades e sua descrição detalhada é importante para Oliveira *et al* (2003) porque

O objetivo de toda análise de conteúdo é o de *assinalar e classificar de maneira exaustiva e objetiva todas as unidades de sentido existentes no texto*. Além de permitir que sobressaíam do documento suas grandes linhas, suas principais regularidades. A definição precisa e a ordenação rigorosa, destas unidades de sentido, ajudarão o pesquisador a controlar suas próprias perspectivas, ideologias e crenças, ou seja, controlar sua própria subjetividade, em prol de uma maior sistematização, objetividade e generalização dos resultados obtidos (OLIVEIRA *et al*, 2003, p. 18).

Dessa forma, exaustivamente reunimos as unidades de registro, identificando e interpretando seus sentidos explícitos (ditos) e implícitos (não ditos), pois, segundo Moraes (1999) “a análise do material se processa de forma cíclica e circular, e não de forma seqüencial e linear” (p. 19). Em seguida essas unidades foram relacionadas a nossas categorias analíticas, que foram definidas previamente a partir de nosso marco teórico e do questionário aplicado com os docentes.

Podemos classificar as categorias segundo critérios semânticos, sintáticos, léxicos e expressivos, levando-se em conta que cada conjunto de categorias deve fundamentar-se em

apenas um desses critérios. Tendo em vista que nossa estratégia de análise buscou compreender o significado das respostas do professor, nos questionários, para identificar suas estratégias de orientação de pesquisa, o nosso critério de categorização foi o semântico. Nossa análise privilegiou os dados significativos de forma qualitativa e não quantitativa, embora algumas informações estatísticas ou quantitativas foram citadas para fins de esclarecimento dos leitores e não exatamente de análise.

Para Moraes (1999, p. 24), “é recomendável que se faça uso intensivo de ‘citações diretas dos dados originais’”, para isso, codificamos cada professor de acordo com sua área de ensino. Quando seguido de um numeral são os professores de uma mesma área de ensino. Exemplo: Professor EM (Ensino da Matemática), Professor T2 (Turismo 2), Professor GG (Geometria Gráfica - Matemática), etc.

O critério semântico originou as seguintes categorias analíticas:

- A) A concepção de pesquisa de conteúdos dos professores;
- B) As estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos dos professores;
- C) A satisfação dos professores em relação à produção de seus alunos.

A seguir descreveremos cada uma das categorias.

a) Categoria de análise: A concepção de pesquisa de conteúdos dos professores

Essa categoria foi levantada a partir das respostas dos professores em relação à importância e a utilidade da pesquisa de conteúdos para o processo de ensino e de aprendizagem em relação a si próprios e seus alunos.

Todos os professores realizam pesquisas de conteúdos na *Web*. Procuram em *sites* gerais, de busca, e em *sites* específicos. A checagem da procedência dos sítios e, conseqüentemente das informações é obtida através da verificação de onde o domínio está hospedado, em *sites* de universidades, do governo ou de instituições de pesquisa. Essas pesquisas são realizadas com o intuito de atualização, complementação e arrecadação de informações para si e para seus alunos. A agilidade da rede e rapidez de acesso a diversas informações ao mesmo tempo é um dado importante para o Professor T2.

É também uma forma mais rápida de analisar opiniões/teorias de diversas correntes, dada à velocidade e agilidade da rede. Atualização *on-line* seria a palavra-chave para esse tipo de pesquisa.

Professor T2

A utilidade e importância da pesquisa de conteúdos para os professores investigados se relacionam à construção de uma análise crítica tanto para o desempenho mais amplo na sociedade – um desempenho profissional – como para uma utilidade que, para eles, parece ser específica apenas para o estudo – o senso crítico para distinguir uma teoria de outra, para comparar o que foi pesquisado com a informação que o professor apresenta em sala de aula, para ver outras abordagens teóricas e ampliar seu ponto de vista.

Um dos professores define que a pesquisa tem um sentido amplo e restrito.

Em sentido amplo, refere-se a procura ou busca por conhecimentos sem um rigor metodológico de um projeto. Pesquisa em sentido estrito, realizada por um grupo de pesquisadores com participação de um ou mais docentes.

Professor AS

Para o Professor EM pesquisa de conteúdos na Web é importante porque pode-se obter informações, atuar em equipe, trabalhar de forma colaborativa, elaborando e testando hipóteses, realizando experiências, tomando decisões e resolvendo problemas.

A pesquisa de conteúdos na *Web* para eles também é importante porque permite uma possibilidade lúdica de acesso a esses conteúdos, também relacionada à motivação e melhoria na aprendizagem.

b) Categoria de análise: As estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos dos professores

Essa categoria foi anunciada a partir das respostas dos docentes sobre como orientam seus alunos para realização de pesquisa de conteúdos na *Web* e fora dela.

Dos 13 professores, sete não indicam orientações específicas para a pesquisa na *Web*. O Professor AS afirma ser necessário uma metodologia específica e essa especificidade parece estar relacionada a forma de obtenção das informações na *Internet*, ou seja, no seu ambiente pouco estruturado.

A *Web* requer uma metodologia de pesquisa mais específica. O primeiro passo de uma pesquisa é a definição do problema e dos objetivos. A partir deste primeiro passo, fica mais fácil organizar o processo de obtenção das informações na *Internet*.

Professor AS

Oito professores afirmam que solicitam que seus alunos tenham muito cuidado com as informações adquiridas da *Web* e observem a credibilidade do material e dos *sites* pesquisados.

Quando perguntados sobre a orientação que dão aos seus alunos para realização de uma pesquisa, nove professores apresentam orientações soltas. Ter senso crítico, analisar criticamente, indicação de *sites*, formas de apresentação.

O Professor I afirma:

Não oriento muito. Indico *sites*.

Professor I

Tanto o Professor P como o Professor AS acreditam em algo ‘intuitivo’, como se, com o uso constante, o usuário da *Internet* e dos sistemas de busca, criassem uma percepção mais apurada e aprendessem a usar mais adequadamente a ferramenta.

A Internet é uma ferramenta muito útil para pesquisa. Rapidamente um aluno pode ter em um golpe de vista a dimensão do seu tema. Ressalto (para os alunos) que quase todo conhecimento humano está disponibilizado na *Internet*, mas é preciso saber pesquisar.

Professor AS

Acredito que vamos construindo um ‘*feeling*’ e sabemos intuitivamente o que presta e o que não presta para clicar e navegar (...) Acredito muito que de tanto usar a gente vai ficando mais ‘intuitivo’.

Professor P

Quatro professores indicam roteiros mais estruturados para o aluno. Dois apresentam uma orientação mais didático-pedagógica, ou seja, solicitam que os alunos analisem, comparem, reflitam, etc. O Professor EM sugere um planejamento para iniciar a pesquisa a partir de perguntas, idéias, conhecimentos prévios, cuidados com a credibilidade, interpretação, análise, argumentação fundamentada. O Professor A sugere para pesquisa: escolha do tema, identificação de temas correlatos, procura de *sites*, classificação quanto à credibilidade, análise, interpretação, fichamento.

Outros dois professores sugerem uma orientação mais técnica, embora também sugiram ações pedagógicas, mas essas não são predominantes. A orientação técnica são ações

como: fichar, anotar, formas de apresentação de trabalho, etc. O Professor S indica sua orientação:

Levantamento da bibliografia incluindo livros, jornais e revistas. Escolher os textos mais pertinentes levando em consideração as possibilidades reais de leitura e de sistematização. Fazer anotações. Escrever o trabalho. Se for um assunto de natureza mais empírica, consultar especialistas no assunto, fazer entrevistas, anotações, etc.

Professor S

Já a orientação do Professor T2 indica como passos: pesquisa documental, entrevistas e reuniões, pesquisa de campo, processamento das informações, diagnóstico e conclusão.

A orientação do Professor F é ter cuidado com a qualidade do material encontrado. A indicação de *sites* é preocupação de dez professores.

c) Categoria de análise: A satisfação dos professores em relação à produção de seus alunos

Essa categoria de análise foi anunciada por duas questões:

- 1 Você fica satisfeito com as pesquisas de seus alunos? Por quê?
- 2 Como você orienta seus alunos em relação ao plágio, cópia?

Dois professores afirmam que ficam satisfeitos com a pesquisa. O Professor I diz que é crítico até que cheguem ao resultado, sem explicar de que forma faz isso, e o Professor P diz que muitas vezes nem pede uma pesquisa e os alunos trazem algo para discutirem.

O Professor EM diz que ‘em geral’ fica satisfeito com as pesquisas. Depende muito da turma, da disciplina e até de suas intervenções. O Professor G afirma que “é relativo”, mas o importante é o exercício e aos poucos se vai aperfeiçoando. Nove professores ficam entre o ‘não ficam satisfeitos’ e ‘geralmente não ficam satisfeitos’.

A principal queixa é mesmo a cópia. Os professores criticam a “falta de webcultura” (Professor T1) dos alunos e sua pouca iniciativa em realizar um trabalho mais aprofundado.

Percebo que o aluno utiliza a *Web* apenas como uma fonte para cópia dos trabalhos, o que o torna um agente passivo no processo de aprendizado, não o estimulando a raciocinar.

Professor T2

A pesquisa bibliográfica é de nível bastante pobre, com pouquíssima elaboração pessoal.

Professor GG

Aparentemente os alunos se limitam a consultar os mesmos *sites*, os trabalhos que servem de referência são os mesmos e, infelizmente a pesquisa se restringe a cumprir etapas por mim propostas.

Professor T1

Quanto à orientação em relação ao plágio ou cópia, cinco professores informam aos alunos sobre as questões legais e penalidades resultantes dessa prática. Quatro professores referem-se à necessidade de desenvolver seu próprio conhecimento e, por isso, devem citar e fazer referências aos autores lidos. Dois professores apenas orientam quanto às normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Um professor citou a discussão sobre ética na *Internet* e outro não respondeu. Apenas o Professor GG falou em ‘elaboração pessoal’.

Exijo referência bibliográfica, aspas para textos citados com referência a página do livro ou *site* de onde a informação foi copiada. Cuido muito da linguagem do trabalho e digo ao aluno que eu conheço o estilo dele pelas provas que corrijo.

Professor S

A conscientização de que o processo de aprendizado é algo dinâmico e para mostrar resultados necessita da participação ativa do aluno, encorajando-o a expor suas opiniões e análises críticas.

Professor T

4.2.2. Primeiro Estudo: discussão das categorias e conclusões

Realizamos uma leitura exploratória e analítica das respostas de cada sujeito e, a seguir, exploramos essas respostas a partir da categoria exposta, buscando não só a descrição, mas o sentido do discurso dos professores diante do objeto de nossa pesquisa: a pesquisa de conteúdos na *Web*. Nossa análise será baseada na qualidade dos sentidos e, por isso, trata-se de uma interpretação qualitativa e não quantitativa, embora tenhamos trazido, na descrição das categorias, no item acima, alguns aspectos quantitativos apenas para melhor contextualização e conhecimento dos dados.

A nossa primeira hipótese, de que os professores que utilizavam ambientes virtuais propunham pesquisa de conteúdos para seus alunos, por estes terem a ferramenta de pesquisa,

não foi confirmada na verificação *in loco* dos ambientes. Entretanto, todos os professores responderam que indicavam pesquisa para seus alunos. Veremos, na discussão das categorias abaixo, como os professores orientam esse tipo de pesquisa.

Outra questão bastante controversa é o fato dos professores universitários, que dão tanta importância à pesquisa científica, não se disponibilizarem para participarem de um estudo dessa natureza. Esse fato se confirma diante da quantidade de mensagens enviadas – 110, e das respostas que obtivemos – 13. Inclusive tendo enviado mensagens para professores que discutem o uso das TICs para Educação sem termos tido retorno satisfatório. De 25 mensagens, apenas 01 professor respondeu.

Essa contradição confirma nossa compreensão de que os professores realmente ainda não se apropriaram das tecnologias como inovação pedagógica (PADILHA e CAVALCANTE, 2004), visto que o interesse demonstrado por uma pesquisa deste tipo não foi grande. Outro aspecto a ser relacionado com este fato é a falta de articulação entre pesquisa e ensino, visto que os professores não demonstraram compreensão entre a pesquisa realizada e a sua repercussão na prática docente.

a) A concepção de pesquisa de conteúdos dos professores

Para os professores entrevistados a importância da pesquisa de conteúdos para os processos de ensino e de aprendizagem dá-se porque ela mobiliza aspectos como o senso crítico, o interesse e motivação, a melhoria ou ampliação do conhecimento, a busca de soluções ou respostas, e também para a socialização das próprias idéias, dinamizando, assim, o processo de aprendizagem de seus alunos. Eles também consideram que a pesquisa proporciona uma ampliação das visões sobre os temas e contribui para o desenvolvimento pessoal e profissional, tanto deles mesmos como, principalmente, dos alunos. Na figura abaixo colocamos com que frequência esses aspectos apareceram nas respostas dos professores. Podemos perceber que não há grandes diferenças entre as respostas, embora o interesse e motivação, com 13,33%, tenham sido os menos citados. A melhoria/ampliação do conhecimento, encontrar soluções/respostas e socialização do conhecimento tiveram 20% das citações e o senso crítico foi o mais citado, com 26,66%.

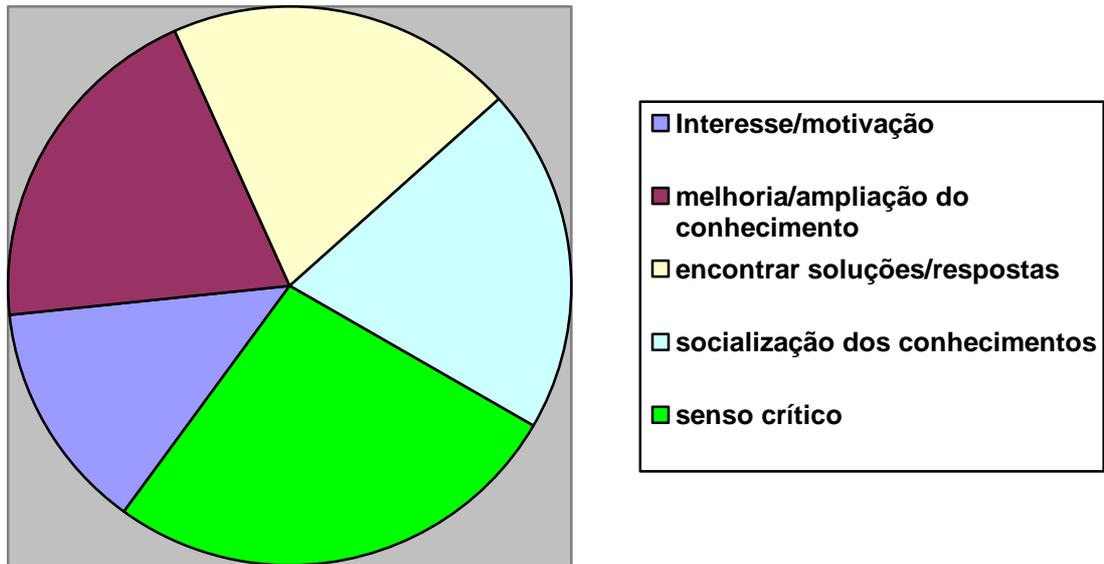


Figura 04 - Aspectos mobilizados pela pesquisa segundo os professores

Nota-se, no Ensino Superior, uma depreciação da pesquisa de conteúdos em relação à pesquisa científica. Demo (1999) alerta que “quem ensina carece pesquisar; quem pesquisa carece ensinar. Professor que apenas ensina jamais o foi. Pesquisador que só pesquisa é elitista, explorador, privilegiado e acomodado” (p. 14).

Os professores têm uma concepção de pesquisa muito limitada, nenhum falou, quando tratamos da importância da pesquisa, que ela é necessária para que se obtenha informações para a construção de seu próprio conhecimento. Um dos professores define que a pesquisa tem um sentido amplo e restrito.

Em sentido amplo, refere-se a procura ou busca por conhecimentos sem um rigor metodológico de um projeto. Pesquisa em sentido estrito, realizada por um grupo de pesquisadores com participação de um ou mais docentes.

Professor AS

Ou seja, para este professor, a pesquisa de conteúdos não precisa de um rigor, uma metodologia, confirmando a pouca importância dada a pesquisa de conteúdos pelos professores, em detrimento da pesquisa científica, conforme vimos em Demo (1999). Quando perguntamos sobre as orientações sugeridas aos alunos, o professor AS disse que indica *sites* e *nestes*,

Rapidamente um aluno pode ter em um golpe de vista a dimensão do seu tema.

Professor AS

E como se os professores esperassem que, a qualquer momento, o aluno tenha um *insight* e... *Xasan...* aprendam! Note-se, também, na fala do Professor AS, a colocação de um patamar superior onde se encontra a pesquisa científica “realizada por um grupo de pesquisadores com participação de um ou mais docentes”. Insisto nessa frase porque ela é por demais reveladora: uma concepção de ciência, superior ao conhecimento cotidiano, e feita por especialistas, seres também superiores (MORIN, 2002), pois quem faz ciência são os pesquisadores, que a fazem com rigor, e os alunos fazem “pesquisa num sentido amplo”, sem rigor, sem metodologia. Na análise vertical verificamos que esse professor também não fica satisfeito com o resultado das pesquisas dos alunos.

Podemos concluir, a partir das falas dos professores, que eles acreditam que a pesquisa na *Web* é muito importante pelo acúmulo de conteúdos que ela pode proporcionar, embora eles demonstrem muito cuidado com a qualidade e credibilidade das fontes. Essa percepção coaduna, portanto, com o paradigma de “uma cabeça bem-cheia”, conforme Morin (2002). A concepção de pesquisa de conteúdos demonstrada, portanto, está relacionada à coleta de informações, de dados, de conhecimentos de outras pessoas (especialistas, estudiosos) e não como um processo que desenvolva e mobilize diversas habilidades – técnicas e pedagógicas, endógenas e exógenas – que possibilitem a construção de seu próprio conhecimento.

Embora não tenham demonstrado uma concepção clara do que seja pesquisa de conteúdos, os professores de nossa pesquisa não se aproximam nem de uma concepção de pesquisa enquanto metodologia (BAGNO, 1998), nem como princípio científico (DEMO, 1999, 2002), embora sugiram pesquisa como uma estratégia de estudo e avaliação para seus alunos, dentre outras estratégias. Essa falta de clareza pode estar relacionada com uma formação pouco reflexiva sobre a prática do professor e sobre a aprendizagem dos alunos, ou mais especificamente, sobre os objetivos do ensino.

Zabala (1998) afirma que um diferencial da prática educativa é a maneira como se configuram as seqüências didáticas. Para ele, estas “são um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (p. 18). Essas seqüências fazem de uma unidade complexa, que é a prática docente, e inclui três fases de uma intervenção reflexiva: planejamento, aplicação e avaliação. Portanto, mesmo sendo uma

estratégia dentre outras tantas na disciplina ou curso, é necessário percebê-la como parte de uma seqüência de ações que têm um determinado objetivo. Percebemos que os professores não tinham nem mesmo uma proposta de atividade que propiciasse a acumulação de informações. Fazem esse tipo de atividade porque esta já está incorporada na gama de atividades propostas para o ensino.

A pesquisa se resume a seu sentido etimológico de perguntar, indagar, aprofundar a busca, de acordo com o verbo *perquiro*, do espanhol (BAGNO, 1998).

Outro tipo de reflexão necessária é sobre a própria prática. Nesse sentido, Schön (1992) considera duas categorias quando descreve uma epistemologia prática de um profissional reflexivo: a reflexão-na-ação e a reflexão-sobre-a-ação. A reflexão-na-ação refere-se à forma como o professor reflete no decurso da ação e a reflexão-sobre-a-ação está relacionada à quando o professor reformula suas ações a partir de uma análise posterior a ação. Assim, consideramos que nossos professores não refletem sobre o ato de pesquisar e seus resultados de forma sistemática, visto que não possuíam um discurso organizado de uma prática de orientação de pesquisa estruturada para seus alunos.

b) As estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos dos professores

Para análise dessa categoria identificamos as orientações que os professores indicaram que oferecem aos seus alunos. Entre orientações soltas, desestruturadas, encontramos quatro 'roteiros' mais estruturados: dois com orientações mais técnicas e dois com orientações didático-pedagógicas. Definimos como orientações técnicas àquelas que se restringem a habilidades práticas, mecânicas, como definir procedimentos de pesquisa, anotar, definir formas de apresentação, definir passos para acesso nos *softwares* de busca. Quanto às orientações didático-pedagógicas, são aquelas que exigem dos alunos mobilizar habilidades como interpretar, comparar, analisar.

Sabemos que é necessário dominar os procedimentos técnicos para que tenhamos compreensão das possibilidades pedagógicas das ferramentas. Entretanto, as orientações dos professores não podem se resumir a esse tipo de operação. Machado *et al* (1997) afirmam que quando dominamos essas operações técnicas ficamos mais livres para explorar os recursos informáticos.

Quanto as orientações didático-pedagógicas, apenas um roteiro apresenta indicações para um planejamento de pesquisa. Pensar sobre o que se quer. Fazer perguntas prévias, relacionar com o que se sabe e levantamento de hipóteses, antes de iniciar a pesquisa.

Partindo do pressuposto que a aprendizagem ocorre a partir de estruturas cognitivas, que por sua vez acontece por meio de diferentes processos: explorando, fracassando, tentando, corrigindo, obtendo dados, elaborando conjecturas, testando-as, construindo explicações, fazendo analogias e refletindo (...) oriento para um planejamento onde se definem as perguntas e problemas que se tem, para que as respostas sejam construídas com base na pesquisa e na análise dos dados da pesquisa que requer uma elaboração de texto, que contém uma sistematização e organização das informações encontradas.

Professor EM

Esse questionamento é fundamental para o exercício de uma aprendizagem baseada na atitude cotidiana da pesquisa como princípio educativo (DEMO, 2002). Essa busca investigatória remete à definição de Demo (2002) sobre o questionamento reconstrutivo, onde “por questionamento, compreende-se a referência à formação do sujeito competente, no sentido de ser capaz de, tomando consciência crítica, ser capaz de, formular e executar projeto próprio de vida no contexto histórico” (DEMO, 2002, p.10).

Entretanto, não basta só perguntar e buscar respostas, é necessário reconstruir, reformular, reinventar as informações encontradas. “Por reconstrução, compreende-se a instrumentação mais competente da cidadania, que é o conhecimento inovador e sempre renovado. (...) O que significa dizer que inclui interpretação própria, formulação pessoal, elaboração trabalhada, saber pensar, aprender a aprender” (DEMO, *op cit*, p.11).

É necessário, para desenvolvermos um pensamento complexo, em que utilizemos as Tecnologias da Informação e Comunicação não para acumular conteúdos, mas para fazer relações entre as diversas informações que nos deparamos e possuímos (MORIN, 2002), competência necessária para vivermos na sociedade atual, e ao processarmos essas informações, ultrapassar o estágio informativo e chegar ao estágio do conhecimento e da sabedoria (MORAN, 2000; BONILLA, 2005).

O outro ‘roteiro’ com orientações didático-pedagógicas é a única referência, dentre os 13 professores, que apresenta uma sugestão de, após a busca de várias fontes e informações, comparar, analisar, processar e apresentar uma ‘conclusão diagnóstica’ sobre o tema pesquisado. Mas, o que é analisar? Como processamos as informações? Os professores universitários acreditam que seus alunos tenham plena consciência de como ocorre esse processamento (PADILHA e CAVALCANTE, 2004). Entretanto, isso não está tão claro e, “o papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los” (MORAN, 2000), independentemente do nível de ensino em que esteja atuando.

Os demais professores indicaram sugestões isoladas, sem uma estruturação entre elas que permitisse, aos alunos, como os roteiros apresentados anteriormente, uma organização prévia do trabalho a ser realizado, do início ao fim.

Um fato importante é o cuidado que os professores têm com a qualidade dos *sites* e informações e a importância de discutir com seus alunos esse cuidado. Todos os sujeitos afirmam utilizar a *Internet* para pesquisar, buscando atualização para suas áreas, dando preferência a *sites* oficiais, do governo ou de instituições conhecidas e de maior respaldo acadêmico. Além disso, suas respostas indicam que todos também sugerem pesquisa para seus alunos. Este fato contradiz o que foi observado nos ambientes virtuais destes professores, onde não há sugestão de pesquisa.

Kenway (1999) afirma que os grandes temas nas discussões sobre a *Internet* na Educação são o acesso e o aperfeiçoamento, “mas qual é a qualidade da informação e das ‘intenções’ oferecidas aos estudantes pela Internet? Que tipos de conhecimento são oferecidos? Trata-se do conhecimento de quem? O que esse conhecimento lhes diz a respeito de quem eles são, como devem se comportar e o que devem valorizar?” (p. 104).

Voltamos, então, a discussão sobre a distinção entre informação e conhecimento, e colocamos os questionamentos que Morin apresenta de T. S. Eliot (*apud* MORIN, 2002): “onde está o conhecimento que perdemos na informação?”; “onde está a sabedoria que perdemos no conhecimento?”. Informação conduz ao conhecimento, que por sua vez possibilita a sabedoria. Mas isso não é instantâneo, é necessário um processamento, uma reflexão, uma postura e uma consciência dessas ações cognitivas por parte de quem as deve realizar.

Esses questionamentos nos remetem à postura crítica que se deve ter ao coletar e utilizar dados da *Internet* e essa postura deve ser formada desde a educação básica, pois as crianças, desde cedo, estão expostas às seduções da mídia.

Reafirmamos que os professores que participaram dessa amostra não utilizam a pesquisa de conteúdos nem como estratégia de ensino e nem como princípio educativo (BAGNO, 1998; DEMO, 1999), visto que eles não propõem uma metodologia para seus alunos pesquisarem, de forma estruturada, com uma definição precisa de como deve ser realizada a pesquisa, do início ao fim.

Verificamos que a herança do Ensino Fundamental e Médio para o Ensino Superior é a pesquisa enquanto coleta de dados e percebemos, na fala dos professores, que as orientações sugeridas por eles não indicam uma prática além disso.

c) A satisfação dos professores em relação à produção de seus alunos

O índice de insatisfação dos professores em relação aos resultados das pesquisas é muito alto e revelador. A cultura da cópia, verificada e comprovada não só em estudos (SILVA, 1995; DEMO, 1999, 2002; CAMPELO, 2002) como também nas nossas experiências enquanto docente é também fruto de discussão entre nossos professores pesquisados.

Gadotti (2000) e Padilha (2001) afirmam ser necessário não só um novo professor, mas também um novo aluno, no que se refere a uma concepção de ensino baseada numa proposta construtivista e mediada por recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação. Os alunos estão acostumados a uma prática passiva, retentora e assimilativa. À realização de atividades mecânicas, repetitivas e copistas. Para mudar uma cultura como essa não basta reprimir, punir, recriminar, dizer que é crime. Mas é necessário conscientizar e ensinar. De acordo com Blattmann e Vados (2001) é necessário investir em políticas de regulamentação dos autorais na sociedade da informação, aprofundando as discussões sobre propriedade intelectual e ética na informação.

A maior parte dos professores dessa amostra recrimina a cópia, não estão satisfeitos com os resultados das pesquisas de seus alunos, entretanto, não apresentam uma proposta que oriente para uma outra forma de pesquisar. Chega-se a conclusão que os professores também não sabem pesquisar (conteúdos). Possuem uma forma 'intuitiva', transferem o '*feeling*' de suas atividades de pesquisa científica para a pesquisa de conteúdos, mas esquecem que seus alunos não possuem essa competência. Preferem acreditar que eles já deviam possuí-la, advinda de níveis de ensino 'inferiores'.

Um aluno de mestrado já tem boa noção sobre isso (cópia). Os de especialização menos. Chamo a atenção e critico.

Professor I

Como é criada essa 'noção' a que o professor se refere? A simples crítica resulta em que? Os alunos de mestrado já fazem pesquisa científica e por isso já possuem o '*feeling*' pesquisador? Muitas vezes, o professor de ensino superior (Graduação, Mestrado, Doutorado), esquece que continua exercendo o papel de mediador do conhecimento ao qual Moran se refere (2000). Um papel fundamental, que independe do nível de ensino que ele esteja atuando.

A cópia é criticada, mas não se ensina a criar. E criação é uma exigência do Ensino Superior muito mais do que no Ensino Fundamental e Médio, haja vista os níveis de produção que Demo (1997) trata, onde o nível da reconstrução ultrapassa a mera revisão da literatura e o burilamento pessoal de propostas já existentes.

Como os professores do Ensino Superior podem exigir re-elaboração de conhecimento se a maioria deles só indica fontes, normas de elaboração de textos, de apresentação? Como podem pedir para seus alunos serem críticos se não ensinam a refletir sobre o que se lê? Sugerir fontes confiáveis não mobiliza habilidades de análise, comparação, levantamento de hipóteses, construção de idéias e respostas, apenas 'garante' (em teoria) um material de melhor qualidade acadêmica.

Os professores de nosso estudo exaltaram com veemência a importância da pesquisa de conteúdos para a melhoria da aprendizagem, entre outros aspectos. Entretanto, não ficam satisfeitos com os resultados dos trabalhos dos alunos, e não percebem a sua responsabilidade nessa produção falha e copista. É necessário, por isso, que os professores compreendam o seu papel de mediador do conhecimento em qualquer nível de ensino e reflitam sobre como sua prática resulta na aprendizagem de seus alunos.

4.2.3. Conclusões sobre o primeiro estudo

Um aspecto importante a ser levado em consideração é que a distinção entre as áreas de conhecimento dos sujeitos não foi um diferencial em suas posturas e respostas. Apesar dos professores serem de áreas diferentes eles têm um ponto em comum: não possuem uma proposta clara e estruturada de pesquisa de conteúdos para seus alunos.

Esses resultados confirmam a necessidade de se estabelecer metodologias específicas para a pesquisa de conteúdos. Isso envolve orientações para a pesquisa tanto na *Web* como para outras fontes, nos diversos níveis de ensino.

Este estudo também indica a necessidade de se estabelecer metodologias específicas para o uso das Tecnologias da Comunicação e Informação na sala de aula, especificamente, neste caso, da *Internet*, já que de acordo com vários autores (LÉVY, 1993; CARVALHO, 1998; XAVIER, 2005; entre outros), as TICs possibilitam uma aprendizagem diferente, mobilizando, diferentemente, nossas estruturas cognitivas. Esta reflexão nos remete a necessidade de um debate mais apurado sobre a relação entre os cursos de formação de professores e as formas de aprendizagem que são mobilizadas a partir das TICs. Que

tratamento é dado pelas teorias de ensino e de aprendizagem quando se trata de recursos tecnológicos para a pesquisa de conteúdos enquanto metodologia de estudo? No levantamento da bibliografia para este estudo a maioria das referências encontradas sobre este a pesquisa de conteúdos não está nas estantes de educação e sim, nas de biblioteconomia e Ciência da informação.

É importante que o professor tenha clareza das estratégias de ensino e aprendizagem que desenvolve ou sugere aos seus alunos. Num curso de formação de professores isso é imprescindível, entretanto, todo profissional deve saber usufruir, de forma consciente, das possibilidades das tecnologias para o seu desenvolvimento pessoal e profissional. Falamos de ações complexas, como refletir, comparar, analisar, argumentar, que são ensinadas aos nossos alunos de forma fragmentada ou descontextualizada. É, portanto, desenvolver a Competência da Informação (CAMPELLO, 2002; BELLUZZO, 2005).

Acostumados ao paradigma da cópia: copiar o que o professor diz, repetir o que o professor quer que se repita na sala de aula e na avaliação, ser igual ao aluno estudioso e dedicado, ou copiar o comportamento das meninas e meninos rebeldes e malhados das novelas, as roupas da Cicarelle, o corpo da Gisele, etc., e acostumados também a uma educação repressora do inquestionável, que não possibilita a articulação entre os conteúdos, os estudantes não sabem mobilizar as ações acima citadas coordenadamente, de forma a obter um pensamento complexo, coerente e flexível, como se deseja a partir de um paradigma sistêmico e complexo.

Podemos inferir, a partir dos resultados aqui apresentados e da literatura nessa área, que os usuários de pesquisa devem mobilizar algumas habilidades no intuito de obter resultados de aprendizagem mais satisfatórios, a partir da pesquisa de conteúdos. E mais, essas habilidades podem ser técnicas e didático-pedagógicas e devem ser claras e conscientes para os alunos. A pesquisa de conteúdos, portanto, é uma competência que compreende habilidades técnicas e pedagógicas, além de considerar alguns princípios orientadores.

Compreendemos como competência a aptidão geral que Morin (2002) fala “para colocar e tratar os problemas e princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentido” (p. 21). E a partir dessa competência geral o sujeito pode ter clareza das habilidades a mobilizar para resolver as situações que lhe são apresentadas. A pesquisa de conteúdos é uma situação que o aluno deve resolver mobilizando as habilidades que trataremos adiante.

Não nos propomos a realizar uma discussão sobre conceitos de competência neste estudo, pois este é um tema bastante controverso e polêmico no âmbito educacional (DOLZ e

OLLAGNIER, 2004). Entretanto, é importante definir que abordagem estamos adotando para definir a competência de pesquisa de conteúdos.

Segundo Dolz e Ollagnier (*op cit*), “apesar das diferentes formas de abordar a competência, os autores associam, de modo explícito ou implícito, a lógica das competências à atividade do aprendiz, às tarefas a realizar e às ações situadas em um determinado contexto institucional” (p. 16). Além disso, a competência é observada através de sua função cognitiva. Consideramos, portanto, que a pesquisa de conteúdos é uma competência que mobiliza habilidades técnicas e cognitivas para a efetivação, em um contexto determinado, de um produto cultural significativo para o aluno. Explicitamos o termo técnico para enfatizar esse tipo de procedimento, entretanto, sabemos que para executar atividades práticas é necessário mobilizar habilidades cognitivas.

Realizamos, dessa forma, o levantamento e descrição destas habilidades com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de uma metodologia de pesquisa na *Web*, que considere aspectos técnicos e didático-pedagógicos, que possa suprir esta deficiência na área de educação.

Esta visão nos foi proporcionada à luz das teorias que embasam nossa forma de compreender a realidade e os fenômenos (CAPRA, 1995, 2001; CARVALHO, 1998; MORIN, 2002, 2005).

Essa representação não foi construída em um único momento. Até o final de todos os estudos, experimentações e análises, essa proposta foi depurada, reconsiderada, reconstruída, repensada. Na primeira aplicação do estudo, por exemplo, na Turma CA (Turma Ciências Ambientais), o questionamento não foi considerado, visto que nossos dados para compor o grupo de habilidades foram os resultados do primeiro estudo e a literatura levantada até aquele momento. Com a aplicação da proposta na Turma CA e o aprofundamento teórico, essa habilidade foi inserida no conjunto da proposta, sendo considerada primordial para todo o processo da pesquisa. O leitor pode pensar que poderíamos ter utilizado o estudo da Turma CA, então, como um piloto. Foram feitos diversos pilotos antes da experimentação com a Turma CA, porém, essa habilidade, o questionamento, só foi integralmente evidenciada nesse momento. Além disso, consideramos importante demonstrar todo o processo de construção da proposta, visto que nossa concepção é de um conhecimento provisório e constantemente em edificação.

Queremos chamar a atenção, também, que o quadro abaixo, com todo o referencial teórico e prático que ele traduz, é o principal resultado de nossa pesquisa. Não à toa ele se encontra no miolo dessas páginas entre nossas descobertas, dúvidas, questionamentos. Este é

o resultado concreto de nossos investimentos investigatórios. Mas, como já falamos diversas vezes, não é um resultado definitivo. Não é uma receita de ensino ou de aprendizagem. Esta é uma indicação que pode e deve ser adequada às especificidades dos objetivos da pesquisa, do perfil da turma, do ambiente de aprendizagem, da proposta pedagógica. Deixaremos as contribuições finais, entretanto, para o final do texto, para adequar um pouco nossa visão holística às exigências e protocolos acadêmicos, onde trataremos sobre as especificidades dessa proposta para a *Web*.

Na figura abaixo representamos, então, a Proposta de Pesquisa de Conteúdos em Estrutura de Rede, onde identificamos a relação entre as habilidades a serem mobilizadas e o contexto socioideológico dos sujeitos. É importante que compreendamos essas habilidades funcionando não linearmente, numa estrutura seqüencial, mas em uma rede complexa, onde em alguns momentos um dos nós é o que está em evidência, porém ele não se sustenta sozinho, mas precisa ser tecido em sua complexidade, numa trama não só entre as habilidades que estão sendo mobilizadas, mas também em relação ao contexto do sujeito, o próprio contexto da pesquisa e as relações que ele estabelece naquele momento.

Pesquisa de conteúdos em estrutura de rede

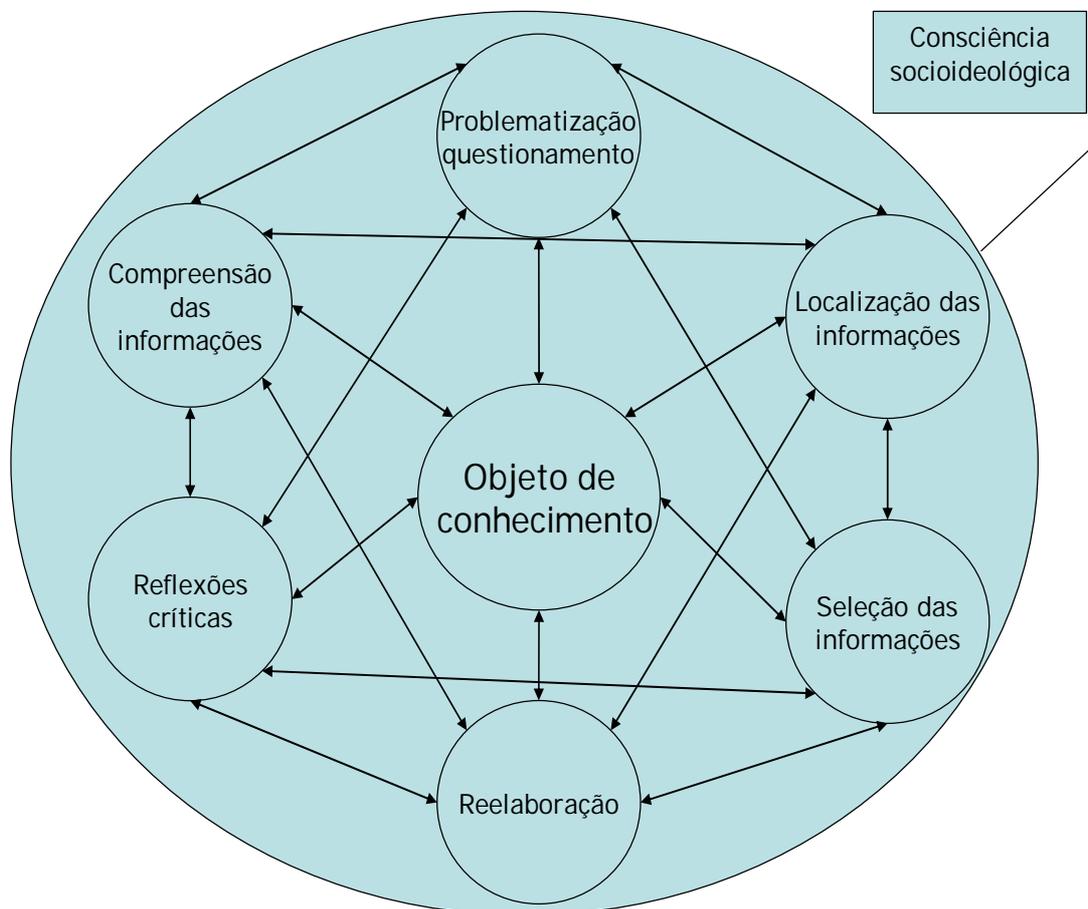


Figura 05 – Representação da complexidade do processo de pesquisa em estrutura de rede

a) Processo de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede

Todas essas habilidades a serem discutidas a seguir estão diretamente relacionadas entre si e com o objeto de conhecimento a se atingir. Essa relação faz parte e está condicionada à nossa consciência socioideológica. Para Bakhtin as informações que nos deparamos são lidas, relidas e interpretadas “no espírito do conteúdo da consciência (dos indivíduos receptores) e recebe dela uma nova luz” (apud RAMAL, 2002, p. 122. Grifos do autor). Portanto, pesquisar é uma ação inter-subjetiva e dialógica, não uma ação solitária, mesmo que realizada individualmente.

Também a forma como vemos o processo de pesquisa está de acordo com a nossa visão sistêmica da realidade (CAPRA, 1995, 2001). Não podemos ter uma idéia do todo se

não tivermos consciência das partes que compõem esse todo, como se relacionam e se influenciam. Por isso, a importância de ter compreensão não só do objetivo da pesquisa, como principalmente, dos princípios e habilidades que fazem parte deste processo, para uma construção de conhecimentos significativos.

Considerando este pressuposto, então, podemos dizer que é possível desenvolver um pensamento complexo e não apenas um acúmulo de informações (MORIN, 2002) a partir da pesquisa de conteúdos.

i) *Questionamento:*

O questionamento é necessário para estimular o aluno a inquirir sobre o objetivo da pesquisa, ressaltando a curiosidade do mesmo sobre o tema. Além disso, os questionamentos podem servir como orientadores da busca, de modo que o aluno não se perca em sua pesquisa.

Ao provocar questionamentos para seu aluno o professor está auxiliando-o “a problematizar os significados por ele [aluno] atribuídos ao conteúdo em questão e a refletir sobre a fragilidade de verdades até então inquestionáveis. Assim, o estudante pode avançar em direção à modificação e/ou ampliação de suas idéias” (LIMA, 2003, pp. 94/95. grifos nossos), dando conta assim, da aprendizagem por construção. É importante, pois, que o professor estimule a curiosidade do aluno através da problematização do que se quer aprender.

“O questionamento não somente auxilia no explicitar dos conhecimentos prévios como também enseja que o aluno vá reconstruindo conceitos, durante os diálogos estabelecidos com o professor e com os demais estudantes” (LIMA, 2003, pp. 91/92). A autora justifica o questionamento como estratégia didática sistemática sob dois aspectos: o primeiro, o aspecto formal da educação, o questionamento contribui para a construção do conhecimento do aluno. O segundo enfoque é o político, que visa dar conta da constituição do sujeito reflexivo, reivindicador, argumentativo e questionador, no sentido do que Demo (1999, 2002) fala sobre o questionamento reconstrutivo. Entretanto, na maioria das vezes, o professor se interessa muito pouco pelo pensamento dos alunos. O professor pergunta e responde a si mesmo em sala de aula, perdendo a oportunidade de desvelar a compreensão do aluno sobre o que se estuda.

Para Freire e Faundez (1985) nós professores, estamos acostumados a trabalhar com nossos alunos numa perspectiva da “Pedagogia da Resposta”. Damos respostas a conceitos que queremos que eles assimilem, memorizem, repitam. Oferecemos os *sites* seguros e confiáveis que nós analisamos e escolhemos. Ditamos as normas de relacionamento na sala de

aula. Para os autores devemos pautar nossa prática docente numa perspectiva da “Pedagogia da Pergunta”. Questionar, perguntar aos alunos o que eles sabem, o que querem saber. Fazer com que eles adquiram o hábito de perguntar, o gosto por querer saber.

Para os autores a pergunta é o próprio princípio do conhecimento. “Não digo que não seja preciso informar-se, mas o fundamental é que essa curiosidade que nos leva a nos preocuparmos com um tema determinado se concretize em perguntas essenciais que serão os fios condutores de nosso trabalho” (FREIRE e FAUNDEZ, 1985, p. 50). Moraes *et al* (2004) também definem o questionamento como um princípio da pesquisa educativa. Para eles, o questionamento deve iniciar com a tomada de consciência sobre o que somos, o que sabemos e o que fazemos. Depois é preciso tomar consciência de outras formas de pensar e agir através de leituras e discussões. E, por fim, é preciso observar outras realidades contrastando “com a consciência do nosso próprio ser e conhecer” (p 14). Esses três movimentos, para os autores, consistem na problematização do conhecer e, portanto, são fundamentais para um questionamento consciente.

Questionar, problematizando é, portanto, elemento indispensável para uma pesquisa de conteúdos significativa. A pergunta, entretanto, não se limita ao início do processo, mas ela é fonte alimentadora durante todo ele. Ao mesmo tempo em que buscamos as respostas, vamos reformulando as perguntas, ampliando-as, compreendendo melhor o que queremos saber, onde queremos chegar. E, claro, o resultado de uma pesquisa de conteúdos, como todos os tipos de pesquisa, deve concluir com mais algumas perguntas, pois o saber sempre nos devolve mais questionamentos.

ii) *Localização das informações:*

Durante algum tempo acreditamos que não era necessário que os professores dominassem habilidades técnicas referentes ao uso do computador. O importante era discutir os aspectos pedagógicos dos novos recursos tecnológicos na sala de aula. Atualmente, porém, devido às diversas experiências em sala de aula, percebemos como é importante, não só os professores, mas também os alunos terem conhecimento das características técnicas dos programas e aplicativos que queremos utilizar. Esse conhecimento nos fará ter mais condições de explorar as capacidades pedagógicas dos recursos tecnológicos. Por exemplo, quando começamos a fazer buscas em *sites* gerais e não sabemos a diferença entre busca simples e avançada, busca com expressão ou palavras relacionadas, tudo fica mais difícil e cansativo.

Para Almeida (2003) “a tecnologia digital como suporte para desenvolver o ensino e a aprendizagem tem características estruturais e conceituais que precisam ser compreendidas”

(p. 202). Para ela, “o potencial interativo do uso da TIC no ato pedagógico se revela na possibilidade de criação dialógica e intersubjetiva propiciada pelas interações entre pensamentos, conceitos, imagens, mídias e idéias, nas quais o sujeito atua de forma consciente com os objetos de conhecimento” (ALMEIDA, 2003, p. 203).

Para localizar a informação, portanto, é necessário ter conhecimento da estrutura e organização da fonte que está sendo utilizada para a pesquisa, de suas características, ou seja, compreender o ambiente da informação. Na *Internet* é preciso conhecer o menu principal e os ícones do navegador, suas funções, que são as ferramentas disponíveis para localizar a informação. É muito importante ter clareza do que se quer e o objetivo da busca. Ter cuidado para não se desviar do objetivo por conta da enorme quantidade de conteúdos envolventes que a *Internet* oferece e, até mesmo pela falta de organização linear, característico do ambiente virtual.

É importante ter domínio dos procedimentos técnicos, pois assim, o usuário libera atenção e energia para se concentrar ou se emaranhar nas teias da rede à procura de respostas aos seus questionamentos. No começo desprendemos muito tempo com as estratégias de busca, definições de expressões *boleanas*, conexões entre expressões e palavras, etc.

Mas, uma vez que dominemos estas operações (...), a tecnologia pára de se interpor entre o autor e sua página para vir a ser sua aliada e agilizadora de uma série de operações da escrita e da leitura. Mas disto só sabemos depois de longo percurso que alguns, desencorajados pelos primeiros obstáculos, reais ou imaginários, nunca chegam a descobrir nem usufruir (MACHADO, *et al*, 1997, p. 45).

Discutindo sobre o despreparo dos usuários ao utilizar adequadamente as fontes eletrônicas, principalmente relacionada à buscas em bibliotecas, Belluzzo (2005) apresenta os níveis de compreensão dos usuários da informação, de acordo com Fatzer (apud BELLUZZO, 2005).

Nível de orientação básica (aquele que não consegue sequer encontrar um livro em uma estante de biblioteca e precisa de ajuda para tanto); *nível de orientação intermediária* (aquele que consegue encontrar livros em catálogos e nas estantes e mediante o uso de guias); *nível de orientação avançada* (aquele que pode seguir uma estratégia de busca sistemática para localizar e avaliar a informação mais relevante sobre um determinado tema – usuário competente); e, *orientação mais que avançada* (aqueles que conhecem os mecanismos de comunicação e publicação e são capazes de generalizar e de modificar a sua estratégia de busca para responder a uma variedade de necessidades de informação – usuário *expert*) (p. 04).

Percebemos, portanto, que a necessidade do usuário saber localizar as informações é uma das condições para uma pesquisa mais eficiente. Quanto mais avançada for sua capacidade de localização, melhor poderá usufruir das possibilidades informacionais das fontes consultadas.

iii) Seleção das informações:

Para a seleção de informações realizamos uma classificação do material coletado segundo a importância para a definição do conteúdo a ser pesquisado e, também, quanto à extrapolação deste para os detalhes que enriqueçam a pesquisa e até mesmo excedam o conteúdo, ampliando as informações sobre o mesmo, sem, no entanto, se desviar do objetivo da pesquisa. O aluno define o que é mais ou menos relevante para sua pesquisa, até mesmo informações que são apenas uma curiosidade para ilustrar a pesquisa.

A capacidade de analisar se um *site* ou informação é de qualidade ou confiável é muito importante nesse momento. Para identificar a qualidade é necessário ter um bom referencial de leituras e saber identificar argumentos coerentes de simples textos opinativos. A confiabilidade de um *site* depende muito de seus organizadores e colaboradores. Investigar a procedência do sítio também é importante para dar credibilidade ao mesmo.

A importância de se ter claro o objetivo da pesquisa de conteúdos reflete no resultado da busca e seleção das informações relevantes para o mesmo.

A exploração de um hipertexto sem intenção explícita e direção pode levar a pessoa a saltar entre informações sem atribuir-lhes sentido ou sem estabelecer suas próprias ligações, associações e produções. Assim, embora o usuário assuma um papel ativo ao se pode afirmar que a navegação em hipertexto contribua para seu aprendizado construtivo (ALMEIDA, 2003, p. 206).

Almeida (2003) trata da capacidade de seleção das informações que se deve possuir para navegar na Web, através dos hipertextos. A partir do pressuposto de interação de Piaget, a autora identifica “a navegação em busca de selecionar informações significativas de acordo com determinado objetivo” como um nível de interação, entre o usuário e o próprio ciberespaço. Essa interação, segundo Silva (2002), pode significar a transposição de uma lógica de distribuição de massa, das informações, para uma lógica de autoria compartilhada, colaborativa. Então, selecionar informações é também se posicionar, se colocar diante do conteúdo exposto.

iv) Compreensão das informações:

A compreensão das informações refere-se à construção de significados que ocorre em função de um determinado dado ou nova informação. É preciso que se leve em consideração a influência dos elementos não lingüísticos como imagens e sons para a compreensão do conteúdo e também para o processo de interpretação.

Quando nos deparamos com uma informação ou fato novo precisamos criar uma representação dele. Se precisarmos daquela informação num momento próximo, nós a encontraremos rapidamente, pois ela ainda se encontra na zona de atenção que ativamos ao nos deparamos com ela. Entretanto, se precisarmos daquela informação posteriormente ativaremos elementos mnésicos, que são processos de associação daquilo que já memorizamos. É impossível ativar todos os nós mnésicos em um só momento, pois nossos recursos de memória são limitados. Sempre que procurarmos uma informação em nossa memória ativaremos primeiramente os fatos atuais até chegar onde queremos encontrar a informação. Entretanto, para isso são necessárias duas condições: “primeiro, uma representação do fato que buscamos deve ter sido conservada. Segundo, deve existir um caminho de associações possíveis que leve a esta representação” (LÉVY, 1993, p. 79). Para isso realizamos diversas elaborações cognitivas.

Juntamos as proposições que encontramos pela primeira vez às proposições encontradas anteriormente no texto. Também as associamos a proposições – eventualmente contraditórias – de outros autores, assim como a perguntas, idéias ou reflexões pessoais. Este trabalho elaborativo ou associativo é, indissociavelmente, uma forma de compreender e memorizar (LÉVY, 1993, p. 80).

Percebemos, assim, a importância de um referencial complexo por parte do leitor. Quanto mais complexo for o nosso referencial, mais associações são possíveis e mais complexas são as representações que elaboraremos sobre o fato ou informação. Junte-se a isso, a importância da consideração sobre os conhecimentos prévios dos alunos nos processos de aprendizagem, pois retemos mais facilmente informações se elas estão ligadas a situações ou domínios de conhecimentos que já possuímos.

Lévy (*op cit.*) também chama a atenção para o envolvimento emocional da pessoa exposta à informação. Quanto mais envolvida, mais fácil é a sua compreensão e, posteriormente, a sua memorização.

v) Reflexão Crítica:

Podemos considerar que a reflexão crítica é a individualização dos significados compreendidos, isto é, o que o sujeito, a partir dos conhecimentos que possui, das associações que estabelece entre estes conhecimentos e as novas informações identificadas no texto no momento da compreensão, percebe como relevante para o objetivo da pesquisa, passa a envolver-se com eles e a valorar tais conhecimentos. Concordando, discordando, argumentando com o autor, com o texto. Posicionando-se, criticando e pensando em outras possibilidades. Alguns leitores não têm o hábito nem de concordar ou discordar do autor e suas idéias. Estabelecemos alguns níveis de argumentação que podem ocorrer no plano da reflexão e que influenciam na elaboração de seu próprio conhecimento. Esses níveis de argumentação foram definidos a partir das discussões com os alunos, principalmente na segunda e terceira aplicação, quando debatemos sobre a produção e explicitação de conhecimentos. É, portanto, fruto de nossa reflexão cíclica e constante em cada um dos casos de nossa análise, segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (CARVALHO, 1998). Os níveis são os seguintes:

- da pura concordância ou discordância da teoria, informação ou opinião do autor;
- da argumentação simples (porque concorda ou discorda baseado em opiniões pessoais);
- da argumentação média (argumenta sua concordância, discordância e até uma outra vertente argumentativa baseada em opinião fundamentada);
- da argumentação complexa (quando além de argumentar baseado em fundamentação o sujeito oferece proposições, sugestões de mudança, transformação daquela realidade criticada).

vi) Reelaboração:

É o processo pelo qual o sujeito irá reconstruir o conteúdo pesquisado, imprimindo nele, suas impressões, conclusões, compreensões e argumentações, levantando também novos questionamentos.

Percebe-se que as habilidades não são mobilizadas seqüencialmente, mas, ao mesmo tempo em que nos questionamos já estamos elaborando hipóteses para nossas respostas a partir dos conhecimentos que possuímos, estabelecemos relações com nossos conhecimentos prévios. Ao mesmo tempo em que localizamos e selecionamos as informações, já nos posicionamos, já reconhecemos relações entre informações nossas e dos autores, já valoramos e pensamos nas argumentações. É um processo que acontece em rede, ativando completamente nosso pensamento complexo. O sujeito está extremamente ativo e não passivo no momento em que apreende novos conhecimentos e complexifica os que já possui.

Nem sempre, entretanto, os estudantes têm consciência de que devem ter uma postura ativa diante das informações com que se deparam ao longo de sua formação, ou seja, durante toda a sua vida. Para que essas habilidades sejam exercidas com consciência e efetivamente é necessário que se exercitem logo no Ensino Fundamental e Médio, pois seu uso requer aprendizado teórico e prático. Verificamos que a pesquisa escolar no Ensino Fundamental e Médio não possui uma orientação sistematizada em termos das habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos para uma pesquisa escolar eficiente. É preciso desenvolver o pensamento complexo desde a tenra idade.

Esse pensamento complexo supera o pensamento fragmentado e disciplinar do paradigma em crise e promove uma compreensão como o que Morin (2002) defende de “uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas e princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentidos” (p. 21).

Acreditamos que os alunos não desenvolvem essas habilidades por conta da falta de conhecimento do próprio professor em orientar esse processo, até mesmo no Ensino Superior e que a *Internet* não supre esta falta de orientação. Ao contrário, por sua natureza complexa e pouco estruturada, ela pode deixar o usuário ainda mais desorientado.

Além disso, no Ensino Superior, os professores sentem-se ‘desobrigados’ dessa função, pois consideram que a mesma deve ser tratada nos níveis de ensino anteriores. E, no caso da *Internet*, a sua própria estruturação não-linear pode desfavorecer uma orientação de um processo organizado e estruturado de pesquisa.

Verificamos, no espaço acadêmico do Ensino Superior uma grande preocupação com a formação do estudante-pesquisador, através do estímulo de bolsas de iniciação científica, por exemplo, porém não se observa a necessidade de primeiro formar o pesquisador epistemológico (FREIRE, 1996), para então investir no pesquisador científico. Demo (1999, 2002) sugere que a pesquisa não deve ser apenas uma estratégia de ensino nem um ato isolado, mas sim, um princípio que deve reger todo o processo educativo. Além disso, o autor afirma que a pesquisa não é exclusiva da cientificidade acadêmica, levando a crer que tanto a pesquisa científica como a pesquisa de conteúdos são fontes de uma mesma atitude de ‘questionamento reconstrutivo’, que se deve estimular em si mesmo e no aluno através de uma relação de parceria de trabalho, com qualidade formal e política, entre docentes e discentes.

Assim, sugerimos o uso de orientações para a pesquisa de conteúdos, em todos os níveis de ensino, considerando tanto as habilidades técnicas, mas, principalmente, as

habilidades cognitivas acima destacadas, pois assim conseguiremos que os alunos realizem pesquisa de conteúdos com qualidade e resulte disso a construção de seus conhecimentos.

Para confirmarmos a hipótese acima destacada, nosso segundo estudo teve como objetivo experimentar uma proposta de pesquisa de conteúdos que considerasse essas habilidades para a construção do conhecimento do aluno. Segue, abaixo, a descrição, análise e discussão dos resultados obtidos nessa experimentação.

4.3. Segundo estudo: proposta de estratégias de orientação e pesquisa de conteúdos na Web

No primeiro estudo, ao analisarmos as estratégias de orientação de pesquisa dos professores, concluímos que os mesmos não se sentem satisfeitos com os resultados das pesquisas de seus alunos porque eles próprios não os orientam sobre o processo de elaboração das mesmas para atender aos resultados que elas devem proporcionar.

As maiores queixas dos professores foram em relação à falta de uma produção própria dos alunos, cuja realização não é orientada, de acordo com as estratégias que os professores apresentaram, em nosso estudo, de orientação para pesquisa.

Essa insatisfação é a mesma tanto para pesquisas realizadas na *Web* ou com qualquer outra fonte de pesquisa (livros, entrevistas, arquivos, etc.) e está relacionada à falta de reelaboração do aluno em relação às informações obtidas na pesquisa solicitada pelos professores. A ‘cópia-cola’, entretanto, não é uma estratégia recente dos estudantes, apenas ficou mais fácil com o computador e a *Internet*.

A partir da literatura (DEMO, 1999, 2002) e dos resultados do nosso 1º estudo, indicamos algumas habilidades necessárias a fim de orientar o aluno para a execução de uma pesquisa (PADILHA e CAVALCANTE, 2004). Essas habilidades estão bem mais explicadas no final do primeiro estudo, acima.

Nossa hipótese, portanto, é a de que os alunos, ao serem orientados quanto aos procedimentos necessários cheguem a um resultado mais satisfatório que a simples cópia e construam um texto próprio, com suas compreensões, reflexões, conclusões e proposições.

Diante dessas conclusões e das características discutidas no capítulo 3 sobre a pesquisa de conteúdos na *Web*, definimos como base teórica para estudo das estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, TFC, que será aqui explicitada. Esta teoria subsidiará a análise de nosso objeto – a pesquisa na *Web* – como conteúdo, verificando como esse fenômeno didático pode ser apropriado pelo pesquisador.

Os resultados das pesquisas dos alunos serão analisados segundo os critérios de produção e argumentação definidos no item das habilidades de pesquisa **reflexão crítica** e dos níveis de produção de DEMO (1997). Nesse sentido, analisamos o nosso objeto de estudo enquanto processo, identificando a confirmação da proposta de pesquisa sugerida.

A Teoria da Flexibilidade Cognitiva, TFC, é uma teoria de aprendizagem com base nos princípios do construtivismo. Rand Spiro e colaboradores desenvolveram essa teoria centrando o seu campo de aplicação a um nível avançado de aprendizagem em domínios complexos e pouco estruturados. Propõem uma abordagem centrada em um caso que é dividido em vários mini-casos, que são analisados através de um conjunto de temas ou conceitos visando contribuir para um conhecimento mais profundo do assunto estudado (CARVALHO, 1998).

Consideram-se domínios pouco estruturados e complexos os domínios onde

não há regras ou princípios suficientemente gerais para abarcarem todos os casos; as relações hierárquicas de domínio e de subordinação são alteradas de caso para caso; os protótipos tendem a induzir em erro; os mesmos conceitos assumem diferentes padrões de significância quando colocados em contextos diferentes, ou seja, quando aplicados a situações específicas; as interações entre os diferentes conceitos permitem salientar a novidade presente no caso. (...) Um domínio complexo caracteriza-se por um grande número de elementos ou conceitos que interagem de diferentes modos, sendo necessário atentar no todo e na sua interação com o contexto (CARVALHO, 1998, p. 147).

Segundo Carvalho (*op cit*), se desejamos que o aluno use o seu conhecimento de forma flexível, devemos ensiná-lo também assim. Dessa forma, é necessário que se tenha acesso à informação de diversas maneiras e com várias finalidades, para que assim, possamos visualizá-la sob diversas situações, possibilitando-nos ter uma visão mais complexa e aprofundada do conteúdo estudado. Os autores da teoria também consideram que os hipertextos são os documentos adequados e convenientes para aplicação da mesma.

Spiro *et al* (1998) consideram que existem três níveis de aquisição de conhecimentos. O nível introdutório tem por objetivo a aquisição de conhecimentos básicos, onde é dada maior importância à reprodução de conhecimentos, sendo também necessária uma maior orientação, por parte do professor, que o nível avançado. O nível avançado exige que o estudante ultrapasse a mera reprodução e aprofunde seus conhecimentos, aprendendo o conteúdo de forma complexa e aplicando-o em outras situações. O nível de especialização ocorre quando o estudante já tem domínio sobre determinado conteúdo e passa a se

especializar nele. Esse nível resulta de experiências anteriores e exige pouca dificuldade para aprendizagem.

Em Carvalho (1998) diversos autores afirmam que não é conveniente utilizar estratégias simplificadas e muito estruturadas para ambientes com pouca estruturação como os hipertextos. Além disso,

Jonassen et al (1993) partilham a posição de Spiro e Jehng (1990), considerando estes ambientes adequados para implementar a aquisição de conhecimentos avançados. Marchionini e Shneiderman (1988) também consideram o hipertexto indicado para utilizadores com conhecimentos de nível avançado, porque estes são encorajados a utilizar estratégias informais e pessoais na procura da informação. Allinson e Hammond (1989) também referem que os hiperdocumentos são adequados nos domínios do conhecimento em que não há um só caminho para uma resposta única e o que se pretende é alcançar uma compreensão profunda (CARVALHO, 1998, p. 129).

Para identificar a especificidade no nosso caso de estudo precisamos, porém, esclarecer a relação entre este e a TFC. Realizar pesquisa de conteúdos não é tarefa fácil, principalmente quando se trata do ciberespaço. No estudo anterior concluímos que os professores ainda não sabem como pesquisar nem como orientar os alunos para realizar pesquisas eficientes. A pesquisa de conteúdos é um processo, não é apenas a busca e coleta de informações, mas é, também, o tratamento dessas informações com a finalidade de formulação de um determinado produto cultural que produza significado para quem pesquisa. Para o aluno, entretanto, é necessário traduzir o que significa ‘tratamento de informações’. Como realizamos esse processamento? Precisamos compreender não apenas a forma como processamos essas informações, mas também em que ambiente, que fonte, que recursos manuseamos nesse processamento.

Já vimos como a *Internet* amplia nossas possibilidades de acesso a informações e construção do conhecimento, mas também como facilita a reprodução do saber através da cópia e do plágio. Portanto, a *Web* possui especificidades que precisamos considerar para a realização de uma proposta de pesquisa de conteúdos a partir de suas fontes:

- A *Web* é um domínio pouco estruturado e complexo, e nós estamos acostumados a ambientes organizados, simplificados e lineares. Na escola estamos classificados por séries, as salas são linearmente organizadas para manter a ordem, o professor organiza todo o conteúdo, dividindo-o em pontos que partam do mais simples para o mais difícil, sempre procurando analogias para exemplificar e, assim, facilitar o que é

complicado.

Carvalho (1998), ao apresentar as bases da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, afirma que se pretendemos que nossos alunos usem flexivelmente o conhecimento, eles precisam aprender também de forma flexível. E isso implica pensar, compreender e resolver situações complexas; significa também aplicar o conhecimento adquirido em outras situações. Isso exige o estabelecimento de atividades cognitivas complexas, por parte do pesquisador, e, dessa forma, a necessidade que o professor organize atividades que prevejam essa complexidade;

- A grande quantidade de informações disponíveis na *Web* requer que a delimitação do tema, dos objetivos e das ações a serem realizadas sejam explicitadas claramente para que os estudantes não se percam ou se dispersem ao pesquisar;
- A variedade de materiais disponíveis promove a necessidade de refletir criticamente sobre a validade da informação. Procurar saber quem é o autor, se é uma autoridade no assunto que estamos pesquisando; se o material é de qualidade, se o *site* é confiável, etc.
- A natureza do material que a fonte disponibiliza, o hipertexto, possibilita o acesso a diversas opiniões e pontos de vista sobre um único tema, exigindo um pensamento complexo por parte do aluno, e um maior domínio do conteúdo por parte do professor.

Sendo assim, utilizaremos a TFC ao nosso caso – o estudo sobre a pesquisa de conteúdos – para compreensão do processo de pesquisa que estamos sugerindo, diante dos seguintes argumentos:

1. A pesquisa de conteúdos exige que o estudante mobilize diversas habilidades cognitivas para buscar, selecionar, tratar informações com objetivo de produzir seu próprio conhecimento;
2. A pesquisa de conteúdos na *Web* dá-se em ambiente hipertextual, complexo e pouco estruturado;
3. A pesquisa de conteúdos na *Web* possibilita ao aluno acessar a mesma informação sob diferentes pontos de vista;
4. A pesquisa de conteúdos na *Web* requer uma compreensão profunda e complexa do estudante, no nível de aquisição do conhecimento avançado, permitindo que o mesmo adquira competência para aplicar os conhecimentos construídos em outras situações.⁹

Além disso, nossos sujeitos são alunos de licenciatura e, por isso, consideramos tratar-

⁹ Lembramos que quando estamos falando de pesquisa de conteúdos não estamos falando de simples coleta de dados e informações.

se de estudantes mobilizando conhecimentos de nível avançado.

5. A TFC defende que a aprendizagem requer um processo ativo por parte de quem aprende e quanto mais envolvido o estudante está na atividade, mais rapidamente dar-se-á a aprendizagem. A pesquisa de conteúdos na *Web* demanda uma implicação ativa por parte do estudante para que o processo seja significativo e resulte em construção de conhecimentos.

Estamos tratando, portanto, do próprio processo de compreensão do sujeito-pesquisador, na busca de entranhar e estranhar seu objeto e compreendê-lo mais claramente.

Alguns estudos (CARVALHO, 1998; VERAS, 2006; LIMA, 2006) utilizaram a TFC para planejamento e desenvolvimento de ambientes de aprendizagem considerados domínios complexos e pouco estruturados, como Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem. Propomos, entretanto, ao invés de um ambiente, uma estratégia de ensino e aprendizagem ancorada nos princípios da TFC e não em sua metodologia para organização do ensino. Ou seja, a partir dos pressupostos construtivistas que suportam a TFC, aliadas às suas propostas de conhecimento de casos em domínios complexos e pouco estruturados, estamos propondo nossa própria estratégia de organização do ensino que mobiliza ações cognitivas do sujeito de forma hipertextual (conforme LÉVY, 1993; MACHADO *et al*, 1997; XAVIER, 2005), que tem como suporte o ambiente da *Web*, que é o hipertexto.

Estamos nos reportando ao que Nelson (apud LÉVY, 1993), Lévy (1993) e Machado *et al* (1997) consideram como pensamento hipertextual, um pensamento que vai criando associações e representações à medida que estabelece nós de ligação com *links* que vão sendo disponibilizados e abertos por nossa mente.

Segundo Carvalho (2001) as estruturas que suportam um ambiente hipermídico podem ser as seguintes: (a) estrutura linear; (b) estrutura hierárquica; (c) estrutura acíclica; (d) estrutura de rede. Tratando sobre essas estruturas nos hipertextos, Lima (2006) afirma que “a escolha do ponto de conexão (*link*), em algumas situações, é de responsabilidade do usuário. Essa conexão pode se estabelecer a partir de textos, imagens, sons ou vídeos, deixando ao usuário a responsabilidade da escolha” (LIMA, 2006, p. 38).

A estrutura de rede é mais complexa do que as demais estruturas e constitui a essência do hipertexto (CARVALHO, 2001). Quanto mais flexível for a rede maior a possibilidade do usuário perder-se nos nós de ligação disponibilizados pelos *links*. Carvalho (2001) então, sugere que deve haver uma orientação para que o usuário não se perca e, assim, haja prejuízo na aprendizagem.

Fazendo uma analogia ao que Carvalho (*op cit*) estabelece como uma estrutura de rede, consideramos assim organizadas as habilidades a serem mobilizadas pelos estudantes, que sugerimos no estudo anterior. Afirmamos que tais habilidades são necessárias para uma pesquisa eficiente e eficaz, no que diz respeito ao atendimento à objetivos claros e bem definidos e a uma produção de um conhecimento significativo, ultrapassando a simples coleta e reprodução de informação.

É importante salientar a necessidade de o estudante ter claro quais os objetivos da pesquisa, não só os conceituais, mas também os procedimentais, no momento da aprendizagem. A explicitação, por parte do professor, desses objetivos e a certeza de que o aluno os compreendeu é de suma importância para um resultado significativo.

Spiro e colaboradores identificaram dois tipos de flexibilidade para adquirir conhecimentos em domínios complexos e pouco estruturados:

- a) Cada caso precisa ser decomposto e representado ao longo de várias dimensões que se sobrepõem ligeiramente (isto é, a mesma informação deve ser representada de muitas maneiras diferentes).
- b) Muitas conexões devem ser estabelecidas ao longo dos fragmentos dos casos decompostos, estabelecendo possíveis percursos para reestruturações futuras e criando muitas analogias potenciais, úteis para compreender casos novos ou para fazer novas aplicações. É por este motivo que se dá ênfase a conexões entre casos aparentemente diferentes (CARVALHO, 1998, p.170).

Nesta pesquisa utilizaremos os dois tipos de flexibilidade para entendermos o nosso caso – a pesquisa de conteúdos na *Web*. Aplicamos a estratégia três vezes, sob diferentes enfoques, visando aprofundar nosso entendimento das habilidades que a mesma mobiliza nos estudantes e utilizamos cada aplicação para entender e reformular a seguinte, estabelecendo conexões entre elas, reestruturando os futuros percursos.

Segundo Jacobson e Spiro (apud CARVALHO, 1998, p. 135), "o processamento dos conteúdos sob múltiplas perspectivas intelectuais pode contribuir para o desenvolvimento das estruturas cognitivas que são suficientemente flexíveis para ser usadas em diferentes contextos aplicativos".

De acordo com a afirmação acima, acreditamos que realizando a experiência de diversas maneiras e analisando-a sob variados enfoques possamos adquirir maior consistência em sua aplicabilidade em outros contextos, compreendendo a complexidade do seu processo como um todo.

Consideramos nosso segundo estudo como 01 caso: a pesquisa de conteúdos na *Web*, e a aplicamos em 04 (quatro) situações, com 03 (três) propostas de pesquisa diferentes.

4.3.1. Primeira aplicação da proposta

Aplicamos a primeira proposta em duas turmas de licenciatura. Uma turma de Ciências Ambientais, doravante denominada Turma CA e uma turma de Pedagogia, que chamaremos de Turma P.

Elaboramos, então, uma proposta de orientação de pesquisa na *Web* incluindo: o tema da pesquisa, os objetivos que se desejam com a pesquisa, algumas sugestões de *sites* para subsidiar a pesquisa (que chamamos de ‘roteiro de conteúdo’) e um roteiro metodológico, onde constam as habilidades mencionadas na descrição do primeiro estudo a serem mobilizadas durante a pesquisa, a saber:

- questionamento¹⁰,
- localização;
- seleção;
- compreensão;
- reflexão crítica;
- reelaboração.

Variamos, então, os níveis de orientação, desde a mais ‘básica’, apenas com o tema e objetivos, até a mais completa, com todas as orientações, para verificar as variações de resultados de acordo com a orientação metodológica. Estabelecemos, assim, as seguintes orientações:

- OR (orientação) 01: objetivos + tema;
- OR 02: objetivos + tema + sites;
- OR 03: objetivos + tema + roteiro metodológico;
- OR 04: objetivos + tema + sites + roteiro metodológico.

Os objetivos e temas foram diferentes para cada turma, mas iguais para os diversos grupos de cada turma. O roteiro de conteúdos constava de uma relação de *sites* sobre o tema que poderia ser ampliado pelo grupo. O roteiro metodológico referiu-se ao grupo de habilidades já descritas, considerando a especificidade da Turma CA.

¹⁰ Lembramos que a Turma CA não teve inserida, em sua orientação metodológica, a habilidade questionamento, já tendo sido explicitadas as explicações para este fato anteriormente.

a) Turma CA

A turma de Ciências Ambientais (CA) foi originária do Centro de Ciências Biológicas – CCB, da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE e pagava uma disciplina, Educação no Mundo Atual, no Centro de Educação da mesma universidade.

Para observar a evolução ou construção do conhecimento dos alunos pela pesquisa, realizamos um levantamento de seus conhecimentos prévios sobre o tema a ser pesquisado, que também pode ser denominado como pré-teste. Isso foi feito através de dois questionamentos sobre Ambiente, Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável. Após este levantamento, os alunos reuniram-se em grupo e receberam as orientações para realização da pesquisa. Essa pesquisa deveria resultar em uma produção do grupo sobre um tema (Ambiente, Ciência e Tecnologia) a partir de objetivos definidos (compreender as relações entre Ambiente, Ciência e Tecnologia e construir seu próprio conhecimento a esse respeito, demonstrando isso na elaboração de um texto). Lembramos que todos os grupos receberam o mesmo tema e os objetivos da pesquisa. As orientações foram entregues impressas, resumidamente, e explicadas para toda a turma.

Para esta análise reunimos os documentos referentes a cada orientação, formando 5 blocos. Desses cinco blocos tivemos dois do grupo OR 2 e um de cada uma das demais orientações. Cada bloco de documentos continha:

1. Pré-teste – levantamento dos conhecimentos prévios (individual);
2. Produção final – texto construído a partir de um dos 4 diferentes tipos de orientação (em grupo);

Para análise dos conhecimentos prévios (pré-teste) criamos um mapa dos grupos, levantando as definições de cada aluno sobre cada um dos conceitos tratados: Ambiente, Ciência e Tecnologia.

O objetivo do texto final foi verificar a produção dos alunos em relação ao tema: *a relação entre ensino de ciências, ciência e tecnologia*. Dessa forma, analisamos os textos a partir dos seguintes critérios:

1. Se os textos atendiam ao objetivo da pesquisa;
2. Se os textos apresentavam conhecimentos novos ou ampliados em relação aos conhecimentos prévios;
3. Se o texto possuía: reflexões críticas, conclusões e proposições, além de coesão e coerência, levando em consideração os níveis de argumentação definidos no item reflexão crítica;
4. Se os textos se encaixavam a algum dos níveis de produção ao qual se refere Demo

(1997): (a) interpretação reprodutiva; (b) interpretação própria; (c) reconstrução. Utilizamos apenas os três primeiros níveis, adaptando-os da seguinte forma: o nível da interpretação reprodutiva para cópias ou reescrita com as próprias palavras sem acrescentar nada novo às idéias do autor original; o nível da interpretação própria quando o aluno apresentava uma interpretação das idéias dos autores, reescrevendo, porém, sem acréscimo de novas idéias; o nível da reconstrução quando o aluno apresentava idéias próprias fundamentadas nos autores estudados. Os demais níveis não foram considerados por se tratarem de níveis de produção além do possível para o tipo de trabalho solicitado aos alunos.

Comparamos, também, o grau de complexidade do texto com o tipo de orientação que o grupo recebeu, verificando se as orientações foram pertinentes e favoreceram a construção de um texto bem produzido e original, ou seja, uma reelaboração própria do conhecimento acerca do tema proposto.

Definimos como reflexões críticas quando o grupo apresentou informações que discutiam o tema de forma crítica e elucidativa. Referimo-nos à proposições quando o texto sugeria ou propunha algum tipo de mudança, postura ou ação por parte das pessoas, professores ou até mesmo instituições.

A coerência se refere

a possibilidade de se estabelecer um sentido para o texto, ou seja, ela é o que faz com que o texto faça sentido para os usuários, devendo, portanto, ser entendida como um princípio de interpretabilidade, ligada à inteligibilidade do texto numa situação de comunicação e à capacidade que o receptor tem para calcular o sentido deste texto (KOCH e TRAVAGLIA, apud PRESTES, 2001, p. 21).

Para Prestes (2001) “a construção de coerência decorre de uma multiplicidade de fatores das mais diversas ordens: lingüísticas, discursivas, cognitivas, culturais e interacionais” (p. 21).

Já a coesão, segundo Koch, “diz respeito a todos os processos de seqüencialização que asseguram (ou tornam recuperável) uma ligação lingüística significativa entre os elementos que ocorrem na superfície textual” (apud Prestes, 2001, p. 63).

Os níveis de produção de pesquisa, segundo Demo (1997) estão discutidos no capítulo 03 deste trabalho.

Dos quatro tipos de orientação o grupo que teve um melhor desempenho na construção do texto foi o que recebeu a **OR 01**, apesar deste ter tido a orientação mínima. O texto escrito revela coesão e coerência, apresentando discussão sobre os fatos pesquisados. O grupo

elaborou um texto com introdução, desenvolvimento e conclusão, confirmando algumas informações tomadas no levantamento de seus conhecimentos prévios. Portanto, consideramos este grupo com uma elaboração conceitual grande, com argumentação complexa, pois o texto criado é próprio, atinge aos objetivos expressos na orientação para a pesquisa, apresenta conhecimentos novos, reflexão crítica e proposições com argumentações consideradas complexas pois, além de argumentar, o grupo sugere transformação da realidade criticada. Na classificação de Demo (1997) esse texto está no nível da reconstrução, visto que os alunos apresentaram questionamentos e novos argumentos sobre o tema, construindo, assim, uma nova proposta de discussão.

Seria interessante se os governos investissem nesse conhecimento e, de forma educativa, o disponibilizassem para a população proporcionando o desenvolvimento da ciência e tecnologia “limpas”. Com isso, garantindo uma industrialização com equilíbrio entre a ciência e a tecnologia integrada no meio ambiente.

Grupo OR 01

Um dos grupos que recebeu a **OR 02(a)** construiu um texto onde a introdução do mesmo é uma cópia literal de um parágrafo de um artigo da *Internet*¹¹. Iniciam com um texto coerente, com uma definição de ambiente (mesmo copiada), fazendo algumas reflexões sobre o tema sem, contudo, expressar uma argumentação própria, sem conclusão. Apesar de responder, em parte, aos objetivos da pesquisa e de apresentar alguma reflexão crítica sobre o tema o texto não apresenta conhecimentos novos nem proposições. Mesmo com parte do texto copiado, consideramos que o grupo teve uma argumentação média, ou seja, demonstrou concordância com as idéias dos *sites* indicados. De acordo com Demo (1997) a produção desse grupo trata-se de uma interpretação reprodutiva, visto que parte do texto apresentado é cópia e o restante não indica uma contribuição e interpretação pessoal dos participantes do grupo.

O grupo que recebeu também a **OR 02(b)** entregou um texto todo feito de recortes de um artigo da Internet. Como o texto original da Internet é bastante didático, pois, na verdade é uma aula com atividades para os alunos, quando o grupo fez os recortes de cada etapa do texto, a colcha de retalhos não perdeu sua lógica e atingiu o objetivo de relacionar Ambiente, Ciência e Tecnologia. Entretanto, como foi um texto todo copiado não analisamos se houve conhecimentos novos em relação aos conhecimentos prévios, nem se apresentou reflexões

¹¹ Realizamos uma minuciosa investigação em sites de busca, identificando os textos e trechos copiados.

críticas e proposições, pois, a nosso ver, não representou a produção de conhecimento do grupo. Da mesma forma que o grupo anterior, esse grupo apresentou uma interpretação reprodutiva (DEMO, *op cit*).

O grupo que teve a **OR 03** compôs o texto em cinco parágrafos. Os quatro primeiros são cópias de trechos de artigos variados da *Internet* (encontrados através de busca, no *google*, de algumas frases ou trechos de frases). Mesmo assim, o texto possui uma coerência e uma coesão entre os parágrafos, indicando uma seqüência de idéias significativas. O último parágrafo parece tratar-se de uma construção própria (pois não conseguimos rastrear em nenhum *site*) e configura-se como um pequeno resumo de todo o restante do texto, que por sua vez apresenta alguns conceitos ampliados, em relação ao pré-teste e uma reflexão sobre o que tratou todo o texto, finalizando com uma argumentação complexa. Entretanto, apesar do grupo ter tido uma orientação sobre a forma de realizar a pesquisa, através do roteiro metodológico, eles não criaram um texto novo e original, como era o objetivo da coleta. Consideramos também a produção desse grupo como interpretação reprodutiva (DEMO, 1997).

Temos que concordar, portanto, com a presença e o avanço das conquistas científicas e tecnológicas em nossas vidas. Vieram para ficar. A sociedade deverá estar preparada através do eixo do conhecimento do bom senso na aplicação de decisões éticas, para que possa optar positivamente pelo presente e pelo futuro ambiental que deseja ter.

Grupo OR 03

O grupo que recebeu a **OR 04** apresenta em seu texto próprio um conceito ultrapassado de ciência (ciência enquanto explicação dos fenômenos naturais). Há uma coesão no texto, embora ele não apresente uma conclusão, apenas dois parágrafos. O primeiro com uma frase introdutória do assunto e as demais orações explicativas de conceitos de Ciência e Tecnologia. O segundo parágrafo não apresenta nenhuma ampliação do que foi dito anteriormente, sem nenhuma proposição. Apesar de se tratar de um texto próprio, a produção apresentada foi considerada como uma argumentação simples e interpretação reprodutiva, pois não oferece nenhum questionamento ou interpretação pessoal dos participantes dos grupos.

Dos cinco blocos observamos que o grupo 01, apesar de ter tido a orientação mínima (objetivo + tema), conseguiu produzir um texto próprio, com aparente construção de novos conhecimentos, reflexões críticas e proposições.

Os blocos dos grupos 02 e 03 são elaborados a partir cópias de trechos de textos da Internet. Em dois deles, entretanto, (o 02b e o 03) apresentam um texto organizado com idéias dispostas de forma lógica e coerente. O grupo 02a, mesmo realizando cópia não apresentou um texto coerente e lógico, apenas idéias introdutórias sem conclusão.

O grupo 04, apesar de ter tido o maior grau de orientação foi um dos textos mais ‘pobres’ em relação ao conteúdo (até com erros conceituais) e também de lógica e organização das idéias.

Tivemos, portanto, dois textos originais. Um com o mínimo de orientação, mas com ótimos resultados, e outro com o máximo de orientação, mas com resultados muito ‘pobres’. Os outros três textos, com orientações intermediárias foram cópias, porém, dois deles com bons resultados e um com resultado não satisfatório.

Um ponto interessante a se discutir é a construção de um texto com coerência e coesão a partir de trechos de outros textos. Sem contar a falta de ética por ter copiado idéias de outros autores, os alunos, entretanto, demonstraram uma compreensão dos assuntos discutidos, montando um *pastiche* com idéias coerentes. Até que ponto podemos considerar uma construção de conhecimentos essa formulação de um texto coeso entre idéias de outras pessoas? Podemos perceber, a partir desses dados, que os alunos não têm clareza da distinção entre coleta de informações e construção de seu próprio conhecimento, entre pesquisa de conteúdos como um processo e simples coleta de informações, entre produção própria e cópia ou reescrita das idéias de outros autores.

b) Turma P

A disciplina de Pesquisa e Prática Pedagógica V, PPPV, é uma cadeira do curso de Pedagogia, oferecida geralmente no 5º período do curso. O projeto político pedagógico atual do curso tem como princípio a reestruturação da prática de ensino como processo de investigação pedagógica. Durante todo o curso, o desenho curricular, propõe as disciplinas de Pesquisa e Prática Pedagógica aonde o aluno vai, a cada semestre, gradualmente, realizando pesquisas que vão desde as políticas públicas educacionais, passando pela gestão escolar até a prática dos professores em conteúdos específicos. Em cada disciplina são apresentadas atividades teóricas, pesquisa em campo e até intervenção em sala de aula. Isso indica, então, a busca de uma postura mais investigativa das turmas desde o início do curso, em relação à turma anterior.

Na disciplina de PPPV são trabalhados os conteúdos de pesquisa nas áreas específicas de ciências e estudos sociais. A cadeira é dividida por duas professoras, uma de cada área, e nossa coleta foi realizada com o conteúdo de ciências.

A princípio, a professora introduziu a discussão sobre o ensino de ciências e as diversas concepções de conhecimento. Fez isso superficialmente para que não interferisse no levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos. A seguir, solicitamos que cada aluno definisse a *diferença entre conhecimento científico, conhecimento ensinado na escola e conhecimento cotidiano* (pré-teste).

Após esse levantamento solicitamos aos alunos que levantassem questionamentos, em grupo, sobre o *ensino de ciências, ciência e tecnologia*. Nas duas aulas seguintes os mesmos realizaram pesquisas na Internet, nos laboratórios do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco, em grupo, para depois elaborarem um texto sobre o tema. Cada grupo recebeu um tipo de orientação, dentre as quatro disponíveis e já informadas acima, da mesma forma que a Turma CA, impresso, resumidamente, e com algumas explicações orais.

Após os procedimentos de coleta, já descritos anteriormente, realizamos uma análise dos documentos coletados, relacionados abaixo, agrupando esses documentos em conjuntos e, do grupo 01 tivemos dois conjuntos, do grupo 02 três conjuntos, do grupo 03 dois conjuntos e do grupo 04 três conjuntos, totalizando dez blocos de documentos, os quais continham:

- Pré-teste: levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre conhecimento científico, conhecimento ensinado na escola e conhecimento cotidiano. Nosso objetivo com esse levantamento foi de relacionar as noções iniciais dos alunos com as suas produções finais, a fim de verificar se houve alguma evolução em seus conhecimentos (esse levantamento foi feito individualmente).
- Questionamento: solicitamos dos alunos que elaborassem alguns questionamentos sobre o tema com a finalidade de suscitar nos mesmos a curiosidade e, assim, estimular a criatividade da pesquisa (os questionamentos foram elaborados em grupo).
- Produção final: os alunos escreveram, após a pesquisa, um pequeno texto sobre *ensino de ciências, ciência e tecnologia*. Nesse texto verificamos se houve variações da qualidade dos textos relacionadas às diferentes orientações para a pesquisa (em grupo), além da produção dos textos em relação aos seus conhecimentos prévios, aos objetivos, questionamentos, além de verificarmos os níveis de argumentação e produção (o texto final foi uma produção em grupo).

O pré-teste foi realizado com o objetivo de levantar os conhecimentos prévios dos alunos sobre: conhecimento cotidiano, conhecimento científico e conhecimento ensinado na

escola. Esses três conceitos serviram também para instigar o questionamento dos alunos sobre o tema: *a relação entre ensino de ciências, ciência e tecnologia*.

O levantamento constituiu de uma pergunta: *Como você diferencia os conhecimentos científicos, a ciência ensinada na escola e o conhecimento cotidiano?* Os alunos responderam individualmente e depois formaram grupos para levantar os questionamentos sobre o tema, realizar a pesquisa e produzir o texto. Incluímos, neste grupo de dados, o questionamento como a primeira das habilidades necessárias para se realizar uma pesquisa.

Na análise do pré-teste, da mesma forma que no primeiro grupo de dados, criamos um mapa de cada grupo, levantando as definições dos alunos sobre os conceitos tratados: Conhecimento Científico, Conhecimento Ensinado na Escola, Conhecimento Cotidiano.

Abaixo apresentamos como exemplo, um mapa de um dos grupos:

Grupo 01^a		
Conhecimentos Científicos	Conhecimento Ensinado na Escola	Conhecimento Cotidiano
<ul style="list-style-type: none"> - produzido; - comprovado; - experimentos, testes; - validado; - não acessível a todos; - sistematizado; - consciente e continuado; 	<ul style="list-style-type: none"> - transposição didática dos conhecimentos científicos; - surgido nas relações escolares; - derivado do conhecimento científico; - desfaz ou reafirma o conhecimento cotidiano; - mais superficial que o conhecimento científico; - fruto do conhecimento acumulado; - deve partir do conhecimento do aluno (cotidiano) para chegar ao científico; 	<ul style="list-style-type: none"> - experiências do cotidiano; - aprendizado não sistemático; - surge de tradições e crenças; - não dispõe de suporte técnico-científico; - vivência, prática comum a todos; - adquirido com a prática; - não possui método; - as vezes é oposto ao conhecimento científico;

Tabela 03 – Mapa dos conceitos dos alunos da Turma P

Este quadro também permitiu ver a concepção de ciência de cada grupo e a visão geral dos grupos em relação aos conceitos tratados.

No geral podemos ver que os alunos consideram o conhecimento científico como mais importante que os demais, visto que é experimentado, provado e comprovado por uma comunidade científica qualificada e reconhecida. Já o conhecimento ensinado na escola provém desse conhecimento científico e deve de certa forma, ‘desmanchar’ o conhecimento cotidiano do aluno, já que este é derivado *apenas* da vivência, das experiências cotidianas do povo, para fazer com que o aluno aprenda o conhecimento científico.

Após este mapeamento, analisamos os textos de cada grupo, levando em consideração as seguintes questões: relacionamento dos conhecimentos prévios com os conhecimentos expostos após a pesquisa, no texto, identificando conhecimentos novos, ampliados ou modificados; a presença de reflexões críticas no texto; níveis de argumentação, além dos níveis de produção citados por Demo (1997). Também buscamos conferir se o objetivo da pesquisa foi atingido e se as questões elaboradas para nortear a pesquisa foram contempladas no texto, ou seja, se serviram para ajudar no processo de pesquisa e construção do texto final.

Tivemos 10 (dez) conjuntos de documentos que chamaremos agora de ‘grupos’. Dos 10 grupos apenas 01 (um) não atingiu os objetivos da pesquisa e 01 (um) atingiu, em parte. Estes dois grupos apresentaram um texto todo copiado da *Internet*¹². O primeiro não respondeu as questões formuladas e o segundo respondeu, em parte.

Dos grupos que apresentaram um texto com elaboração própria (06), todos atingiram os objetivos e aproveitaram as questões que elaboraram para construir o texto, ou seja, o texto responde aos questionamentos levantados para nortear a pesquisa.

Duas produções que tiveram parte cópia, parte elaboração própria, isto é, tinham recortes de cópia + texto próprio, atingiram os objetivos, mas as questões não foram todas respondidas no texto.

Apenas 2 (dois) grupos não elaboraram todas as questões pertinentes ao tema, ou seja, elaboraram algumas questões que fugiam completamente do objetivo geral da pesquisa. Desses dois grupos, 1 (um) entregou um texto cópia e o outro grupo, entregou um texto que era parte cópia, parte texto próprio. Todos os demais grupos elaboraram questões pertinentes ao tema sugerido para a pesquisa.

¹² Descobrimos as cópias de textos ou trechos através do *site* de busca da mesma forma que fizemos com o grupo de dados anterior.

Todos os textos com elaboração própria e que tinham parte cópia, parte elaboração própria apresentaram novos conhecimentos em relação aos conhecimentos prévios, reflexões críticas e proposições em relação ao tema.

Os textos copiados (02) não foram analisados em relação aos conhecimentos novos apresentados, reflexões críticas e proposições por não considerarmos produções dos alunos. Dos textos restantes (08), todos apresentaram conhecimentos novos e/ou ampliados no que se refere aos conhecimentos prévios levantados inicialmente sobre conhecimento científico, conhecimento cotidiano e conhecimento ensinado na escola.

Dois grupos receberam a orientação OR 01 que constava apenas o tema e o objetivo da pesquisa. Esses dois grupos elaboraram um texto próprio, atingindo os objetivos e utilizando as questões elaboradas e com reflexões críticas e proposições. De acordo com Demo (1997), trata-se do nível de *reconstrução*, pois através de suas reflexões e proposições constroem um novo texto sobre o tema. Consideramos seus textos com um nível de argumentação complexa.

Os grupos que receberam a OR 02, com tema, objetivo e *sites* foram 03 (três). Destes, 1 (um) teve o texto parte cópia, parte elaboração própria, atingiu os objetivos, mas as questões serviram apenas em parte para orientar a pesquisa. Os conhecimentos novos e as proposições apresentadas foram cópia. Esta produção, de acordo com Demo (1997), apresenta uma interpretação reprodutiva. Entretanto, apesar de copiar literalmente alguns trechos, o grupo conseguiu atingir os objetivos da pesquisa, ‘criando’ uma espécie de *pastiche* do texto (RAMAL, 2002). Consideramos, também, que como o grupo copiou as informações, de certa forma concorda com elas, sendo, portanto, do nível de argumentação da pura concordância. Os outros dois grupos elaboraram texto próprio, utilizaram as questões e apresentaram reflexões críticas e proposições, dentro do nível de reconstrução e da argumentação complexa.

Dois grupos receberam a OR 03, contendo tema, objetivos e roteiro metodológico. Os dois grupos apresentaram um texto todo copiado da *Internet*. 01 (um) deles não atingiu os objetivos e o outro atingiu em parte. O primeiro não utilizou as questões para escrever o texto e o outro utilizou em parte. Os conhecimentos novos, as reflexões e proposições não foram analisados, conforme já esclarecemos. Também não identificamos o nível de produção dos textos por não se tratarem de produção própria.

Três grupos receberam a OR 04, considerada a orientação completa, contendo o tema, os objetivos, os *sites* e o roteiro metodológico. Dos três grupos 02 (dois) tiveram texto próprio, atingiram os objetivos, as questões serviram de subsídio para a pesquisa e produção do texto e apresentaram conhecimentos novos, reflexões críticas e proposições, sendo identificados no nível de reconstrução, de acordo com Demo (1997) e da argumentação

complexa. O outro grupo teve texto parte cópia, parte elaboração própria, atingiu os objetivos, não responderam a todos os questionamentos propostos, mas apresentaram conhecimentos novos, reflexões críticas e proposições nos trechos do texto que foi elaboração própria e argumentação complexa.

c) Algumas considerações

Muitas questões se colocaram para nós depois da aplicação da proposta nas duas turmas. Nesse momento não conseguimos confirmar nossa hipótese de que se os alunos tivessem maior orientação sobre os procedimentos a serem realizados para a pesquisa de conteúdos, o resultado dessa orientação seria uma produção própria, com a utilização das informações coletadas para a construção significativa de conhecimentos, que esperávamos ver concretamente em seus textos finais.

Mas, de que orientação estamos falando? Acreditamos e defendemos uma pesquisa de conteúdos enquanto princípio educativo. Segundo Demo (1997) o professor deve estimular o questionamento crítico e criativo, desenvolvendo a capacidade dos alunos utilizarem argumentos e contra-argumentos cada vez mais elaborados. Cometemos, então, um erro imperdoável. Deixamos o papel falar em nosso lugar. Entregamos orientações escritas aos alunos e não acompanhamos o seu processo de pesquisa.

Segundo Moraes (2000), o processo de produção é uma das etapas fundamentais para a realização da pesquisa. E, nesse processo, a orientação do professor é imprescindível. É necessário que o mesmo participe e invista um tempo mais prolongado nessa etapa, que vai desde a orientação das etapas, da seleção e análise das fontes e materiais, coleta, análise e interpretação e socialização das pesquisas.

O verdadeiro motivo da pesquisa, tanto para o aluno quanto para o professor, não é saber repetir ou conservar verdades acabadas. Um conhecimento reproduzido, muitas vezes, cai no esquecimento, não conduz à busca de sua superação. No educar pela pesquisa, o educador utiliza o questionamento reconstrutivo como mediação no processo de reflexão e construção das aprendizagens do aluno. Isso exige um acompanhamento intensivo e sistemático da produção que se vai realizando (FRISON, 2004, 147).

É necessário, portanto, um constante movimento de reflexões e discussões sobre as informações que são coletadas e nossas compreensões sobre elas. O ato de pensar sobre o que se lê não é fácil e nossos alunos não estão acostumados a isso. Portanto, não basta escrever como ele deve fazer. É necessário fazer com ele. Colocá-lo e ensiná-lo a analisar a

informação, argumentar sobre sua veracidade, confiabilidade e credibilidade. Discutir se concordamos, discordamos e se temos outra posição, expor essa opinião.

Através da explicitação das idéias os argumentos vão se formando, se construindo, ficando mais claros. A medida que falamos construímos nosso conhecimento ao tentar montar um discurso coerente de argumentação para convencer o outro. Esse conhecimento deve ser fundamentado em diversas opiniões balizadas, de modo a refletir-se em um pensamento complexo (MORIN, 2002).

Sempre nos perguntamos por que nosso aluno, muitas vezes, não consegue realizar a construção de um texto próprio, reelaborando as informações obtidas na pesquisa? Isso pode decorrer tanto da falta de habilidades do aluno sobre os processos de reflexão, discussão e reelaboração com inferência, argumentação, construção própria e interiorização dos conteúdos pesquisados, como também da falta de habilidade em escrever.

As maiores dificuldades em um trabalho de pesquisa, segundo Moraes (2000), são a escrita e as restrições em termos de tempo, dos participantes, para executar a análise e interpretação e escrita, a fim de concluir o trabalho com uma produção original.

Assim, a escrita é outro fator complexo e complicado para nós e nossos alunos. Como expor nossas idéias e argumentos numa construção textual coerente e lógica? Para isso é preciso ter intimidade com as palavras, saber colocá-las com sentido e desenvoltura. Além de possuir habilidades de diversos fatores como “lingüísticas, discursivas, cognitivas, culturais e interacionais” (PRESTES, 2001, p. 21).

Se nossos alunos estão acostumados a copiar no Ensino Fundamental e Médio, como verificamos na literatura, também vão copiar no Ensino Superior. Esta é a forma como eles aprenderam. A informática e a *Internet* tornam isso muito mais fácil.

Portanto, apesar de defendermos uma concepção de pesquisa enquanto princípio educativo, que deve percorrer todo o currículo do ensino e não ser apenas uma atividade de ensino, uma metodologia (BAGNO, 1998), nossas aplicações se resumiram a uma pequena parte da disciplina (três aulas em cada turma), configurando-se como uma atividade a mais dentre outras que foram propostas pelas professoras das disciplinas.

Uma variável importante a ser considerada é a proposta do Curso de Pedagogia, de inserção da pesquisa na reflexão sobre a prática pedagógica. Julgamos que a Turma P se posicionou mais propositivamente em suas produções do que a Turma CA devido à existência dessa variável. Acreditamos, portanto, que é necessário investir em reformulações dos cursos de licenciatura, visando uma proposta de formação mais voltada para o questionamento, a

reflexão e a criticidade, envolvendo a pesquisa enquanto princípio educativo e científico (DEMO, 1999).

Dessa forma, no próximo estudo, buscaremos reestruturar nossa metodologia, de forma que possamos organizar o processo de pesquisa, orientando-o como princípio educativo, permeando toda a disciplina, desde os objetivos até a avaliação.

4.3.2. Segunda aplicação da proposta

Como afirmamos anteriormente, a cada aplicação da proposta íamos delineando-a cada vez mais, apurando nossa consciência dos limites e possibilidades da metodologia. A Teoria da Flexibilidade Cognitiva nos ajudou a ir percebendo que precisávamos olhar nosso objeto da mesma forma como estávamos compreendendo o espaço onde ela se desenvolvia, ou seja, o ambiente da *Web* que é pouco estruturado e complexo. Segundo Carvalho (1998), para se aprender em ambientes pouco estruturados não se pode desenvolver estratégias lineares e bem estruturadas, isso dificulta a aprendizagem e sua aplicabilidade em outras situações, ou seja, sua flexibilidade.

Sendo assim, observamos que estávamos compreendendo a nossa proposta metodológica de pesquisa de conteúdos muito linearmente, quando, na verdade, não mobilizamos aquelas habilidades dessa forma, mas complexificadamente, hipertextualmente. Procuramos entender, portanto, como foi nossa primeira aplicação e seus resultados para delinear uma nova aplicação da proposta metodológica.

Na primeira aplicação do segundo estudo verificamos que a sugestão de variar os tipos de orientação do roteiro metodológico não demonstrou uma mudança significativa na produção dos alunos, ou seja, os grupos que tiveram uma maior orientação metodológica para realizar a pesquisa não foram os que fizeram as melhores produções dos textos. Não consideramos, portanto, que nossa hipótese esteja errada, isto é, que as habilidades sugeridas não sejam necessárias para que os alunos possam realizar uma pesquisa com uma produção de conhecimentos significativa para eles.

Acreditamos que o fato de termos realizado a pesquisa como uma atividade isolada em uma disciplina, entre tantas outras atividades, pode ter atrapalhado a nossa coleta. Na realidade, defendemos a pesquisa como princípio educativo e realizamos a coleta para nosso estudo tendo a pesquisa como uma atividade dentro de uma disciplina que não acompanhamos totalmente, caracterizando-se esta, como uma simples atividade metodológica, de acordo com

a concepção de Bagno (1998) e não como princípio educativo (DEMO, 1999). Além disso, é preciso atentar para a forma como é feita a orientação para a pesquisa de conteúdos.

Desta feita, organizamos nossa próxima aplicação, ainda a partir de uma pesquisa-ação, de forma a desenvolver a pesquisa (digital) tendo como pressuposto que esta – a pesquisa – deve fazer parte de todo o currículo da disciplina, levando os alunos a adquirirem as habilidades necessárias através da reflexão e construção constantes, sem necessariamente dar-lhes os ‘passos’ para seguirem um caminho pré-determinado, como fizemos no estudo anterior, mas orientando-os para princípios que pressuponham tais habilidades.

Os estudos anteriores revelaram outras variáveis que interferiram nos resultados e que agora podemos focalizar neste estudo. É o caso da dificuldade que os alunos tiveram de busca da informação, da falta de compreensão da distinção entre conhecimento e informação e da simples cópia, sem reconhecimento de autoria de outros autores.

Percebemos, assim, que precisávamos trabalhar mais com os alunos tais princípios determinantes para uma pesquisa de conteúdos na *Web* que produza aprendizagens significativas. Esses princípios foram definidos a partir das variáveis interferentes acima descritas, mas também se delinearão ao longo da próxima aplicação, que veremos adiante. Nossa hipótese era que trabalhando com os alunos os princípios da pesquisa de conteúdos, eles os resgatariam em suas produções, sem precisarmos indicar os passos para uma pesquisa de conteúdos própria e significativa. Os princípios são os seguintes:

- i. Princípio da distinção e compreensão dos conceitos de Informação e Conhecimento;
- ii. Princípio do respeito à ética e à autoria;
- iii. Princípio da especificidade da Tecnologia.

Definido isto, passamos a realização da aplicação com uma proposta metodológica a partir de princípios e estratégias determinadas. Segue adiante a descrição da aplicação e posteriormente os resultados.

a) Turma F

Realizamos a coleta desses dados em uma turma de Pedagogia de uma Faculdade particular, na região da Zona da Mata, no interior de Pernambuco, durante um semestre completo numa disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. A disciplina foi escolhida por termos a liberdade de organizar o programa da mesma e acompanhá-la durante todas as aulas. Nessa turma, a pesquisadora exerceu a qualidade de ministrante de toda a disciplina num verdadeiro exercício da pesquisa-ação. Chamaremos doravante essa turma de TURMA F.

Nessa aplicação nosso principal objetivo foi experimentar uma proposta de ensino que tivesse a pesquisa como princípio educativo e que possibilitasse a apropriação, dos princípios necessários para essa proposta, por parte dos alunos e da pesquisadora-sujeito. Diferentemente da coleta anterior, quando realizamos uma atividade de pesquisa isolada dentre várias outras estratégias de ensino e que não acompanhamos, definimos a pesquisa como fio condutor de todas as ações a serem realizadas na disciplina estabelecendo a pergunta como elemento impulsionador do processo de construção de conhecimento.

A partir da (s) pergunta (s), o espaço de aprendizagem deveria ser invadido por uma busca constante de respostas. Primeiro, a própria resposta: o que sei desse conteúdo? Depois, o que as outras pessoas, estudiosos ou leigos, sabem sobre isso? Em seguida coletivamente, refletir, criticar, estabelecer conexões, comparações, relações, e construir a própria opinião, fundamentada, sobre esse assunto. Durante a disciplina foram estimuladas a curiosidade, a busca de respostas, a construção coletiva e individual dos conceitos e conteúdos propostos, além do respeito e colaboração à construção do outro. Zabala (1998) afirma que é necessário gerar um ambiente de diálogo e participação para que se possa ter meios de explorar os conhecimentos prévios dos alunos a fim de que eles se envolvam com mais disposição nas atividades propostas.

A turma era composta por 13 alunos. A disciplina teve carga horária de 64 horas e está disponibilizada no 3º semestre do curso de Pedagogia dessa instituição. Planejamos 16 encontros de quatro horas/aulas cada, para todo o semestre.

Desde o início os alunos informaram sua pouca experiência com o computador. A maior parte dos alunos mora na zona rural, por isso, também, a dificuldade de acesso à computadores. Dois alunos tinham mais familiaridade que os demais, visto que trabalhavam em uma Organização Não-Governamental (ONG) que disponibilizava o acesso a esse recurso para eles. Apenas esses dois possuíam e-mail.

A metodologia das aulas sempre partiu do levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o conceito ou conteúdo a ser trabalhado. O programa e o cronograma foram distribuídos com antecedência e uma relação de referências bibliográficas foi disponibilizada para que os alunos pudessem realizar buscas sobre os temas a serem tratados a cada dia de aula, com antecedência. Não definimos um texto-base para cada aula para que os alunos pudessem ter maior liberdade para consultar outras referências ou mais de uma referência. Geralmente, quando o professor define um 'texto-base' para leitura e debate, ele torna-se o 'texto-único' e, muitas vezes, os alunos passam a ver as informações e idéias dos autores citados como únicas verdades. Raramente um aluno busca uma outra opção de referência que

contraponha ou mesmo confirme as idéias colocadas no texto que o professor indica para consulta e estudo.

Essa situação nos remete à questão da autonomia do aluno para estudar. O aluno está acostumado a receber os textos prontos, as referências que o professor escolhe, os autores com os quais o professor se identifica e não amplia as possibilidades de diálogo entre autores com idéias diferentes. Será que essa é uma postura herdada pelo paradigma da educação bancária (FREIRE, 1987) que ainda não conseguimos superar? Será que é ‘obrigação’ do professor oferecer diversas opções de pontos de vista e teorias para que o aluno possa fazer as suas próprias comparações? Bom, cremos que, pelo menos, o professor deve estimular que o aluno procure outras opções. Além disso, há o entrave do ‘tempo’ da sala de aula e dos próprios alunos, que não permite a condição de leitura de vários textos para uma mesma discussão. Embora isso não elimine a possibilidade de estratégias, tanto do professor como dos alunos, que permitam essa variedade de visões. Concordamos, devido à nossa experiência como docente, que é difícil, mas não impossível.

Os principais conceitos e conteúdos trabalhados na disciplina foram:

- Informação (tipos de fontes, confiabilidade);
- Conhecimento;
- Tecnologia;
- Tecnologia na educação (na formação do professor, nos processos de ensino e aprendizagem);
- Pesquisa (estratégias, cópia, autoria, ética, construção e reconstrução de conhecimento);
- Mídia e Educação.

Na primeira aula levantamos as expectativas dos alunos e alunas, apresentamos o programa e o cronograma de aulas, solicitamos a permissão para a coleta de dados e introduzimos a discussão sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação para a educação.

Nas duas aulas seguintes (8h/a), trabalhamos no laboratório de informática noções básicas de microinformática, principalmente para aprender a usar a *Internet* e algumas de suas principais ferramentas. Como já dissemos, a grande parte não possuía acesso ao computador e alguns nunca tinham utilizado esse recurso tecnológico. Os trabalhos da faculdade eram manuscritos ou encomendados para digitação a alguém que fazia o serviço. Procuramos, então, possibilitar uma aproximação dos alunos com a máquina, para que eles se apropriassem

de suas ferramentas, na perspectiva de que o desconhecimento sobre ela não se interpusesse entre o aluno e a aprendizagem dos conteúdos, conforme Machado *et al* (1997) comentam. Esse aprendizado, sobre as ferramentas técnicas, não foi apenas neste momento, mas em todas as aulas que utilizávamos o laboratório de informática aproveitávamos para conhecer um pouco mais.

Optamos por trabalhar com a turma intercalando atividades de discussão teórica e atividades práticas como uso de ambientes virtuais, exercícios de pesquisa na *Web*, entrevistas, filme, etc. Baseamos nossa prática na perspectiva da Pedagogia da Pergunta (FREIRE e FAUNDEZ, 1985), sempre levando o aluno a questionar-se e a questionar. Deixamos claro para os alunos a nossa concepção de ensino e aprendizagem e a forma como iríamos encaminhar as aulas.

No início das aulas sempre havia um levantamento dos conhecimentos prévios sobre o tema que iria ser tratado. Embora o cronograma tenha sido entregue a todos os alunos com o tema de cada aula, objetivos e sugestões de leituras, os alunos quase não o consultavam, embora sempre fossem lembrados da importância dessa consulta. Por esse motivo, em alguns momentos foi necessário trazer algum texto para sala de aula ou indicar leituras na *Internet* quando estávamos no laboratório de informática. Essa postura dos alunos remeteu-nos à discussão sobre o impacto que é a mudança de postura do professor para o aluno acostumado à uma prática passiva e tradicional (GADOTTI, 2000; PADILHA, 2001).

Os alunos realizaram diversas atividades na disciplina e algumas destas foram reunidas para análise desse estudo. Esses documentos foram os seguintes:

- Entrevista sobre ‘o que é informação’ que os alunos fizeram com professores, alunos e bibliotecários da faculdade;
- Texto dos alunos sobre ‘o que é informação, o que é conhecimento e o que é produção de conhecimento?’ Esse texto foi escrito após levantamento dos conhecimentos prévios, entrevista com professores, alunos e bibliotecários e escrito a partir de buscas em *sites* da *Internet*;
- Texto final dos alunos sobre tema escolhido por eles, dentre os que foram trabalhados durante a disciplina e escrito a partir de buscas na *Internet*. No final da disciplina, após todas as discussões, o aluno deveria escolher um tema que mais achou interessante, ou teve mais dúvidas, mais questionamentos e aprofundar em uma pesquisa, para escrever esse texto;
- Diário de pesquisa, onde descrevemos impressões, informações e comentários dos

alunos e da pesquisadora.

Apresentaremos a descrição de algumas discussões para que o leitor compreenda como transcorreram as aulas e quais nossos objetivos. Não descreveremos as aulas linearmente, mas sim, a partir das discussões sobre os princípios anteriormente elencados e que tratamos durante toda a disciplina.

i) Primeiro princípio: Princípio da distinção e compreensão dos conceitos de Informação e Conhecimento

Nosso objetivo foi estabelecer relações, comparações e distinções entre os dois conceitos, permitindo que o aluno percebesse suas diferenças e importância para o resultado do processo de pesquisa.

Para iniciar a discussão escolhemos como estratégia a explosão de idéias. Essa estratégia tem como finalidade propiciar a explicitação das idéias dos alunos sobre determinado tema e, ao mesmo tempo, estabelecer associações, produzir, sintetizar, selecionar, combinar, desenvolver idéias e estabelecer conclusões.

O tema para a explosão de idéias foi **Informação**. Estimulamos os alunos a explicitarem suas idéias sem medo ou receio de serem recriminados. Procuramos criar um clima de confiança e respeito para que todos pudessem se sentir à vontade para expressar suas opiniões não só nesse momento, mas em todas as demais aulas.

À medida que os alunos iam apresentando suas idéias, anotávamos no quadro, relacionando ao tema central e discutindo com eles as relações entre as idéias de cada um e às dos demais.

A seguir, uma pequena descrição sobre a discussão:

P¹³: Quais as idéias que vocês têm em relação ao tema Informação?

A1¹⁴: Informação é conhecimento.

A2: Ensino.

A3: Esclarecimento.

A4: Saber.

A5: Informação é saber as notícias.

P: E o que é conhecimento?

A2: Conhecimento é conhecer o desconhecido.

P: O que é preciso para conhecer?

¹³ Professor

¹⁴ Aluno

A2: Informações.

A1: Usar, aplicar, experimentar.

A3: Refletir.

A4: Estudar.

P: Se informação é apenas uma das coisas que precisamos para conhecer, como pode ser a mesma coisa que conhecimento?

Depois de um caloroso debate os alunos então, chegaram a conclusão que informação e conhecimento não podiam ser a mesma coisa. A partir daí ficou mais fácil entender que as informações são necessárias para se chegar ao conhecimento, e que são apenas dados ou fatos que nos apropriamos para construir nosso próprio conhecimento. Um livro inteiro é um conjunto de informações para nós, que significa o conhecimento do autor. Só passa a fazer parte de nosso arcabouço de conhecimentos quando atribuímos sentidos àquelas informações, relacionando-as com os nossos conhecimentos prévios, nossas experiências, princípios, valores, etc. Ao atribuímos esse sentido, damos significados e nos apropriamos dessas informações que ampliam, mudam, transformam, complexificam os nossos esquemas cognitivos.

Como coloca Carvalho (1998) nossos esquemas cognitivos são a representação da realidade e do conhecimento que temos. Um esquema contém uma rede de conceitos que se inter-relacionam, isto é, os esquemas são holísticos. “Os esquemas são estruturas de dados para representar conceitos gerais armazenados na memória, como objetos, situações, acontecimentos, seqüências de acontecimentos, ações e seqüências de ações” (CARVALHO, 1998, p. 11).

Portanto, assim como afirma Bonilla (2005), a informação é apenas um estágio do conhecimento.

À informação que provém do exterior são acrescentadas as informações que o sujeito possui em seu interior, aquelas relacionadas com suas experiências anteriores, produzindo-se um processamento de outro nível, de forma que o produto adquire outras características significativas e efetivas, distintas da original. A esse processo de atribuição de significado às informações denomina-se conhecimento (BONILLA, 2005, p. 19)

Dessa forma, podemos compreender melhor a importância de se conhecer os saberes prévios dos alunos de forma a que o professor possa estabelecer estratégias de relações, comparações e conclusões para que seus alunos aprendam significativamente. Para que haja

essa atribuição de sentidos é preciso considerar o contexto geral em que estamos inseridos e não apenas a situação específica. Assim, conseguiremos desenvolver um pensamento complexo, conforme nos orienta Morin (2002).

Com o acesso à *Internet* a quantidade de informações que dispomos é muito maior, se relacionarmos à outros meios de comunicação e informação. Lévy (1993) afirma que o diferencial do ciberespaço não é o acesso à informação, mas a quantidade e a velocidade de acessá-las através dos *links* e páginas que abrimos o tempo todo buscando compreender melhor determinada informação.

Essa grande quantidade e velocidade de acesso às informações revelam a necessidade de tomada de atitude dos alunos, diante da opção de abrir esse ou aquele *link*, abrir ou não essa nova página. Essa característica não linear, pouco-estruturada e muito complexa do ciberespaço, exige que o aluno mobilize mais esquemas cognitivos e mais rapidamente, pois irá realizar mais relações, comparações, atribuindo significados e apropriando-se das informações, construindo seu próprio conhecimento.

Para discutir esse princípio os alunos também realizaram entrevistas com alunos de outras disciplinas e cursos, com professores e bibliotecários, procurando obter deles suas concepções do que é informação. Dessa forma, discutimos o conceito sob diferentes pontos de vista para depois construir nosso próprio entendimento do mesmo.

Analisamos as respostas de professores, alunos e bibliotecários, identificando que os bibliotecários têm uma visão mais técnica do conceito, confirmando a análise que fizemos anteriormente sobre a literatura da área (CAMPELLO, 2002; BELLUZZO, 2005; MORO *et al*, 2006).

O professor entrevistado identifica a informação como um meio para se chegar ao conhecimento e os alunos como conteúdos que devem ser assimilados ou não pelo receptor.

Analisamos as respostas de nossos entrevistados, comparando-as com as conclusões que havíamos chegado sobre informação e conhecimento e verificamos que a maioria não tem muito clara essa distinção ou tem bastante dificuldade em expressar suas opiniões, embora a análise das respostas dos entrevistados nos faz inferir que a maioria concorda que para conhecer é preciso informar-se. É o que podemos chamar de um conhecimento tácito. Sabemos o que é, mas não conseguimos explicitar algo sobre ele, é “saber mais do que se pode dizer” (SCHÖN, 2000, p. 29).

Depois disso ainda tivemos outra aula onde pesquisamos na *Internet* o que os autores definiam como informação e conhecimento. Ampliamos assim, nossa compreensão dos conceitos a partir dos seguintes aspectos:

- 1 O conhecimento não é algo que se produz sem qualquer razão, mas que sempre decorre de uma necessidade. Somos bombardeados a todo o momento por diversas informações, mas apenas damos sentido ao que é necessário para nossa sobrevivência. Dessa afirmação discutimos a importância do questionamento e da pergunta, de se definir o que se quer saber e para quê, lembrando da afirmação de Freire (1996) de que a curiosidade é a alavanca para o desenvolvimento da humanidade.
- 2 O acesso à *Internet* ainda é restrito a poucos. Para Dutton (apud BONILLA, 2005) a revolução que estamos vivendo atualmente não é da informação, pois a informação não é um aspecto original da sociedade contemporânea, e sim do acesso à ela.
- 3 A importância de se investir na autonomia do aluno para reconhecimento de sua produção de conhecimentos a partir de uma nova realidade da escola com a introdução das TICs nas salas de aula;
- 4 A informação não se restringe ao que pode ser visto. Ela é perceptual, ou seja, um cheiro pode nos transmitir uma informação que podemos atribuir significados ao lembrarmos de alguém, de uma situação, etc., ou não traduzir nenhum sentido para nós. Ao tocarmos nossa pele podemos obter informações como: se está hidratada, seca, etc.;
- 5 A aplicação dos conhecimentos é o que podemos chamar de sabedoria. Quanto mais entendimento temos do mundo, melhor será nossa ação nele.

ii) Segundo princípio: princípio do respeito à ética e à autoria

Para discutir esse princípio trabalhamos com a identificação de textos produzidos a partir de recortes de outros textos, ou seja, um *pastiche* (RAMAL, 2002), apresentando os textos originais de onde tinham sido recortados os trechos copiados. Também apresentamos textos produzidos tendo por subsídios outros autores, com referências e citações, ou seja, dentro do padrão de produção de conhecimentos definido pela academia. Levamos para sala de aula os livros e artigos utilizados para referenciar esse último texto, para que os alunos pudessem reconhecer como se faz uma referência, uma citação, e a construção de um texto com elaboração, objetivos e conclusões próprias, mas apoiados em outros autores.

A primeira reação da turma foi de revolta em ver que um texto foi todo copiado de outros textos e que houve a ‘apropriação indevida’ das idéias de outro. Tratamos, então, sobre o tema da ética, do respeito à autoria das pessoas, ao trabalhoso processo de construção de conhecimento que um sujeito produz. Depois, todos nós reconhecemos que algum dia, num

tempo remoto ou recente, já fizemos isso. Discutimos, então, a prática da cópia na escola: a cópia do que o professor diz, a cópia de autores para as pesquisas que o professor passa, a cópia de comportamentos e atitudes disciplinados ou não para agradar ou chamar a atenção do professor e também a prática da cópia na sociedade. Chegamos a conclusão de que esse tipo de procedimento, muitas vezes, é até estimulado.

Lemos o texto de Ramal (2002), “Novas autorias” e discutimos, principalmente, os conceitos de Polifonia e consciência socioideológica (já tratados no capítulo dois desta tese). Dessa discussão resultou uma conclusão que podemos resumir da fala de um dos alunos:

A cópia limita a capacidade do aluno de criar, conceituar, construir seu próprio entendimento sobre as coisas.

Aluno 1

iii) Terceiro Princípio: Princípio da especificidade da Tecnologia

Sobre a especificidade da tecnologia não houve uma aula específica. Em diversas aulas discutíamos esse tema relacionando ao tema específico da aula. Por exemplo: quando trabalhamos sobre informação e conhecimento, debatemos sobre a velocidade do acesso e a grande quantidade de informações disponibilizadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação, principalmente a *Internet*.

Quando trabalhamos o tema ‘Mídia e Educação’ tratamos sobre a manipulação das mídias e a importância do avanço tecnológico para a divulgação e difusão das informações. Entretanto, a tecnologia pode estar a serviço da manipulação ou da emancipação e o papel social da escola e do professor é fundamental nessa definição. Não é necessário ter apenas acesso às informações, mas sim ter condições de usar essas informações para compreender nossa realidade, questioná-la e transformá-la.

O filme que assistimos “O show de Truman” (PARAMOUNT PICTURES, 1998) nos fez refletir que muitas vezes nos deixamos manipular pelas mídias porque é mais cômodo, mais fácil acreditar no que nos dizem para acreditar. Entretanto, quando tomamos consciência dessa manipulação e temos as condições e as informações necessárias, podemos buscar formas de emancipação. Voltamos, então, a discutir sobre o papel social da escola e do professor, de instrumentalizar o aluno com as condições necessárias para deparar-se com as informações e situações de forma crítica, reflexiva, questionadora e transformadora.

Outra importante especificidade da tecnologia é a sua própria estrutura e organização. Experimentamos e analisamos um ambiente virtual de aprendizagem, discutindo sobre as

vantagens e desvantagens das ferramentas de comunicação e informação síncronas e assíncronas. Avaliamos, também, as ferramentas de pesquisa ao realizarmos algumas buscas na *Internet* para simulação de pesquisas nas salas de aula do Ensino Fundamental.

Essas atividades nos proporcionaram discutir sobre a pesquisa de conteúdos no Ensino Fundamental e Superior, nossas práticas de pesquisa e colagem e também para apresentar as estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos.

Levantamos questionamentos sobre temas do Ensino Fundamental como “Guerra de Canudos” e “Cultura Popular”; buscamos *sites* sobre o assunto, selecionando as informações mais interessantes; discutimos os achados, refletindo sobre as informações que já conhecíamos e as que eram novidade para nós; e apresentamos as nossas conclusões sobre os temas pesquisados.

Comparamos, dessa forma, as práticas de pesquisa de conteúdos nas fontes tradicionais de informação e na *Web*. Discutimos as diferenças, a quantidade de informações disponíveis, o acesso fácil ou difícil, dependendo da situação e das condições do usuário, a leitura não-linear dos hipertextos em comparação aos livros tradicionais de consulta.

b) Resultados das produções dos textos finais

Os princípios acima discutidos foram trabalhados durante todo o semestre em diversas aulas. Ao final das aulas, realizamos as ‘oficinas de produção de conhecimento’, onde os alunos, individualmente, escolheram um tema e buscaram aprofundar em uma pesquisa de conteúdos na *Web*. Eles foram orientados para definir os objetivos da pesquisa e se questionarem sobre o que queriam realmente saber. Foram disponibilizadas duas aulas para busca na *Web* e outra para organização do trabalho. Eles deveriam entregar um texto com suas próprias produções e apresentar para os demais. A apresentação ocorreu em outras duas aulas e a forma de apresentação foi escolhida por cada um. Alguns optaram por apresentação em PowerPoint, outros por cartazes, outros só comunicação oral.

O que analisaremos aqui são as produções dos textos, verificando a partir dos seguintes critérios:

- Se o texto é cópia ou produção própria;
- Se deixa claro os objetivos do texto e se atende aos objetivos que se propõe;
- Se o texto produzido possui coesão e coerência;
- Que tipos de argumentos apresenta, de acordo com o definido no estudo anterior;
- Qual o nível de produção a partir de Demo (1997).

Dos 13 trabalhos, cinco fizeram cópia literal de textos da *Internet*. Esses alunos tiveram que refazer seus textos em um dia específico, sem consulta, como prova final da disciplina. Essa atitude estava prevista no cronograma da disciplina, que continha também os critérios e instrumentos de avaliação, que foram discutidos e acordados por todos no início das aulas. Nessa análise constam apenas os textos das pesquisas que foram produção própria, ou seja, oito textos.

Em primeiro lugar destacamos a dificuldade da escrita dos alunos. A dificuldade em escrever um texto com coesão e coerência não é raridade nas faculdades brasileiras e também em outros países. Cabral e Tavares (2004) relatam que alunos do Ensino Superior em Portugal, por eles pesquisados, possuíam dificuldade na compreensão das informações, na expressão e capacidade de argumentação com coerência, coesão e clareza nos textos redigidos. Aires (2003) também chama a atenção para presença constante de desvios de concordância gramatical nos textos de alunos do Ensino Superior e que a escrita do aluno, diversas vezes é um texto oral, demonstrando como consequência “textos confusos, dificuldades de ordenação de idéias, uma vez que o aluno não sabe manipular os instrumentos gramaticais necessários para se expressar de forma correta, coesa e coerente” (p. 06).

Também Figueiredo e Bonini (2006) verificam essa dificuldade até entre mestrandos, que já deveriam ter capacidade de utilização eficiente da escrita. Eles afirmam que

muitos trabalhos produzidos por mestrandos apresentam-se como uma “colcha de retalhos” composta de noções diversas (e muitas vezes desconectadas) sobre um campo, como se o propósito da produção de um artigo acadêmico fosse o mesmo de uma “prova”, isto é, o texto é produzido para que o leitor/professor possa avaliar (e atribuir uma nota para) o conhecimento do aluno sobre determinado campo” (p. 07. Grifos no original).

A escrita é um procedimento muito importante para o processo de construção da aprendizagem. Segundo Galiuzzi (2003) “é através da materialização do pensamento na escrita, da leitura do diálogo que se constrói a capacidade de argumentação” (p.62). É, portanto, um espaço de reconstrução da realidade, mas só tem sentido no diálogo com o outro, na leitura e interpretação por outros leitores (MARQUES, 1997). Isso justifica a importância dada a trabalhos escritos nas escolas e universidades, embora a capacidade escritora de nossos alunos ainda seja precária (BRASIL/INEP/MEC, 2003).

Apesar da dificuldade na escrita, dos 08 (oito) textos que analisamos apenas 01 não apresentou objetivos claros. O texto foi totalmente confuso e rebuscado, com frases soltas e

desconexas trazendo, inclusive, conceitos errados. Esta aluna sempre demonstrou enorme dificuldade na compreensão dos textos, durante toda a disciplina, raramente opinava sobre alguma coisa, extremamente tímida e limitada. Em conversa com outros professores, percebemos que a dificuldade da aluna era a mesma nas demais disciplinas.

Dos sete textos restantes todos possuíam coesão e coerência. Ou seja, apresentavam uma linguagem clara, apesar de alguns erros de concordância e gramaticais, mas com sentido lógico e “uma ligação lingüística significativa entre os elementos que ocorrem na superfície textual” (PRESTES, 2001, p. 63). Todos foram textos curtos e, portanto, resumidos e um pouco superficiais.

Todos os sete apresentaram os objetivos claramente, mas apenas um atinge os objetivos determinados. Os demais atingem parcialmente, isto é, apresentaram objetivos muito amplos ou vários e fizeram uma discussão muito superficial ou não conseguiram dar conta de todos os objetivos indicados.

Quatro textos apresentaram argumentação do nível médio, que refere-se a uma concordância ou discordância das idéias dos autores pesquisados, com fundamentação, mas sem conclusões ou proposições próprias. Esses mesmos textos estão no nível da interpretação própria discutida por Demo (1997). Outros três discutiram as opiniões dos autores pesquisados, oferecendo proposições e conclusões fundamentadas. Esses três estão no nível da produção reconstrutiva, proposta por Demo (*op cit*) e da argumentação complexa.

Após a entrega dos textos e avaliação final ainda nos reunimos mais uma vez para avaliar a disciplina, a metodologia utilizada nas aulas e as nossas próprias aprendizagens. Ao comentarmos sobre a pesquisa alguns alunos falaram que

Quando escolhi o tema para a pesquisa já tinha, durante o semestre, me identificado com o conteúdo, por isso ficou mais fácil.

Aluna 2

Isso demonstra que a ação de discutir anteriormente os temas, levantando questionamentos, problematizando, contribuiu para uma postura mais ativa do aluno no processo de pesquisa, conforme afirma Frison (2004).

Quando quero fazer pesquisa com meus alunos agora, peço para eles trazerem o que eles conseguirem coletar sobre o assunto, em diversas fontes, e discutimos o assunto na sala, para, então, fazermos um texto coletivo.

Aluna 3

Consideramos que houve uma transferência dos conhecimentos para outra situação, sendo bastante claro que a aluna adaptou a metodologia utilizada em sua formação para sua prática pedagógica, utilizando os conhecimentos obtidos de forma flexível, de acordo com o que estudamos na Teoria da Flexibilidade Cognitiva (CARVALHO, 1998, 2001).

Definir os objetivos antes ficou mais fácil para fazer a pesquisa. Íamos direto ao que queríamos.

Aluno 01

Podemos observar a importância de deixar claro para o aluno qual o objetivo da pesquisa, o que se quer saber. O aluno consegue achar o rumo de sua pesquisa e localizar mais facilmente as informações necessárias para a sua elaboração própria.

Dos cinco alunos que fizeram cópia, 3 (três) disseram que não tiveram tempo de fazer a busca e então, acharam mais prático copiar. Os outros dois acharam muito difícil e também preferiram copiar. Todos eles afirmaram que não lembraram que havíamos combinado que não faríamos cópia.

Eu passei muito tempo procurando o que queria e não achei nada interessante. Então, fiquei impaciente e copieei um texto que encontrei depois.

Aluna 05

Acreditamos que a maior dificuldade dos alunos que copiaram foi se localizar no ambiente pouco estruturado da *Web*, pois, embora a desculpa de três alunas tenha sido tempo, elas tiveram duas aulas para fazer as buscas e mais uma para organizar a apresentação no laboratório da faculdade, no próprio horário da disciplina. “Não conseguir achar que queria” significou, na verdade, dificuldade em definir expressões e relações entre expressões e palavras para a realização de uma busca avançada, confirmando, portanto, que a falta de ambientação dos alunos ao ciberespaço e também a acomodação de alguns em uma postura passiva de aprendizagem prejudica a efetivação de uma pesquisa de conteúdos significativa.

A seguir faremos a discussão dos resultados obtidos e as considerações para a próxima aplicação da metodologia de pesquisa de conteúdos por nós proposta.

c) Algumas considerações

Dessa vez, em comparação à primeira aplicação, conseguimos estabelecer uma situação de pesquisa enquanto princípio educativo na disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. A pergunta era uma constante em nossas aulas e a busca pelas respostas era incentivada a todo o momento, em atividades de construção coletivas e individuais, buscando nos alunos uma postura questionadora e também a capacidade argumentativa (FRISON, 2004).

Educar pela pesquisa exige encarar a sala de aula como espaço coletivo de trabalho, em que todos, professor e alunos, são considerados parceiros de pesquisa. O professor, por seu papel diferenciado de mediador, deve estar atento a cada aluno, promovendo sempre a socialização do grupo. Se trabalhar em grupo é fundamental, é crucial, no entanto, desenvolver a individualidade, estabelecendo um equilíbrio entre trabalho coletivo e individual (GALIAZZI, 2003, p.87).

Se na aplicação anterior aplicamos uma atividade de pesquisa como metodologia (BAGNO, 1998) e apenas demos as orientações por escrito para os alunos seguirem, dessa vez, procuramos educar pela pesquisa enquanto princípio educativo e orientamos não para passos de pesquisa, mas para os princípios necessários para se efetuar uma pesquisa que possibilitasse a construção significativa de conhecimentos por parte dos alunos.

Apresentamos as habilidades necessárias, mas não indicamos como única possibilidade para realização da pesquisa. No momento da pesquisa individual, não os lembramos, propositalmente, de que deveriam mobilizar tais habilidades. Acreditamos que ao discutir com eles os princípios como ética, respeito à autoria (RAMAL, 2002), construção de conhecimento em detrimento da reconstrução (BONILLA, 2005), níveis de argumentação e informação como estágio para o conhecimento, estariam prontos para refletir essas discussões em suas ações de pesquisa.

Se formos contabilizar, entretanto, 40% dos alunos fizeram cópia em suas pesquisas. Como já vimos todos tiveram as mesmas condições de pesquisa. Duas aulas para pesquisar e uma aula para digitar os textos e preparar as apresentações no laboratório de informática. Foi suficiente para outros oito alunos realizarem seus trabalhos. Sabemos que todos nós temos tempos diferentes para realização das tarefas, mas a justificativa que eles deram para terem feito cópia está mais relacionada à dificuldade em se adaptar a uma nova lógica de aprendizagem, que demanda um trabalhoso processo cognitivo e que nossos alunos ainda não estão habituados.

Galiazzi (2003) afirma que a tendência dos alunos em resistir a uma nova proposta de ensino é freqüente, pois estão acostumados a um modelo tradicional de aula. Essas resistências, segundo a autora, podem se refletir de diferentes formas. Desde o desinteresse pela mesma e, assim, a realização das atividades de forma mecânica, até o trancamento da disciplina.

As manifestações de resistências têm, muitas vezes subjacentes, teorias de ciência bastante arraigadas a teorias absolutas de verdade, teorias curriculares construídas ao longo da vivência escolar, à dificuldade em perceber limitações próprias, em assumir papel efetivo e autônomo com vistas à superação desses limites individuais (GALIAZZI, 2003, p. 203).

É preciso, pois, que professores e alunos compreendam que nesse processo é necessário vencer barreiras, assumir riscos e enfrentar os desafios, que não são tarefas fáceis e mecânicas. É necessário compreender a própria sala de aula dentro de um contexto de mudanças paradigmáticas que se refletem não só na sociedade, mas também nas práticas educativas (MORIN, 2002).

Outra dificuldade foi a definição dos objetivos. Dos oito textos analisados apenas um atingiu os objetivos que definiu. Seis indicaram objetivos muito amplos e os textos foram superficiais e um não possuíam nenhum objetivo explícito. Isso nos remete a necessidade de questionar-se antes de buscar algo para sua pesquisa. Definir um tema não é suficiente. Para Demo (1999, 2002), a pesquisa é um processo constante de questionar e questionar-se. Freire e Faundez (1985) afirmam ser fundamental “que essa curiosidade que nos leva a nos preocuparmos com um tema determinado se concretize em perguntas essenciais que serão os fios condutores de nosso trabalho” (p. 50). E também é importante que o professor ensine o estudante a perguntar, partindo da perspectiva da Pedagogia da Pergunta (FREIRE e FAUNDEZ, 1985), pois eles ainda estão habituados a uma Pedagogia da Resposta onde o professor já indica todas as respostas possíveis.

Entretanto, se o ensinássemos a perguntar [o aluno], ele teria a necessidade de perguntar-se a si mesmo e de encontrar ele próprio respostas criativamente. Ou seja, de participar de seu processo de conhecimento e não simplesmente responder a uma determinada pergunta com base no que lhe disseram (FREIRE e FAUNDEZ, 1985, p. 51. Grifos nossos).

Dos oito textos quatro tiveram um nível de argumentação média, ou seja, com opiniões fundamentadas, mas sem conclusões e proposições, três tiveram um nível de

argumentação complexa, com argumentações e proposições e um texto não possuía nenhum nível de argumentação, apenas frases soltas e desconexas. Sendo assim, os quatro primeiros tiveram um nível de produção de interpretação própria (DEMO, 1997), ou seja, reescreveram idéias de outros autores com suas próprias palavras, assumindo uma compreensão dos sentidos dos textos, dando sentido próprio ao seu texto. Consideramos, contudo, que reescrever um texto com suas próprias palavras não amplia o conhecimento. O aluno fica restrito ao já dito, não há construção própria. Os outros três que tiveram um nível de argumentação complexa, então, dentro do que Demo (1997) identifica como reconstrução do conhecimento, pois os alunos questionam a informação, constroem seu próprio argumento e apresentam propostas.

A capacidade de argumentação e contra-argumentação deve ser continuamente trabalhada na sala de aula. A cada nível de ensino essa argumentação deve ficar mais elaborada e complexa. Portanto, não deve ser encarada como uma habilidade construída e sim em permanente construção. Para Galiazzi (2003) “o saber pensar e o aprender dependem e exigem capacidade comunicativa, capacidade de argumentação e elaboração própria, passando sempre pela formulação lingüística cada vez mais adequada” (p. 87). Então, não se justifica os professores do Ensino Superior se desobrigarem dessa função educativa.

Acreditamos que a falta de elaboração própria dos quatro primeiros textos não decorreu exclusivamente por conta da dificuldade de expressão de idéias e da escrita, como foi o caso do texto onde a aluna não conseguiu elaborar objetivos ou quase nenhuma argumentação. Mas é necessário desenvolver uma estratégia de discussão sobre as idéias e argumentos de cada um, expondo a importância desse aspecto para a construção de um conhecimento próprio e elaborado (FRISON, 2004).

Essa foi uma dificuldade da primeira aplicação e recorrente na segunda aplicação, o que nos indica a necessidade de maiores investimentos por parte dos professores para a proposição de espaços que permitam a explicitação dos pensamentos dos alunos, num processo de argumentação e contra-argumentação.

Desta feita, não bastou discutir os princípios e as habilidades. Precisamos ampliar, portanto, a discussão sobre o questionamento, a argumentação e a explicitação dos conhecimentos. Além disso, também consideramos importante discutir, como um dos princípios a própria estrutura metodológica da pesquisa de conteúdos que propomos. A seguir, são apresentados o contexto, a discussão e os resultados da terceira aplicação.

4.3.3. Terceira aplicação da proposta

Tendo em vista o resultado da segunda aplicação, consideramos que nossa maior dificuldade não foi a cópia realizada pelos alunos na produção do trabalho final, mas a postura passiva destes e sua dificuldade em definir questionamentos que conduzissem sua pesquisa, além de construir argumentos e proposições que expressassem seu conhecimento.

Nessa terceira aplicação, portanto, procuramos considerar as habilidades da proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede e os princípios re-estruturados a partir da análise das duas primeiras aplicações da proposta. Esse novo desenho foi consequência da reflexão sobre diversos ângulos das duas aplicações anteriores e seus resultados que, de acordo com a Teoria da Complexidade Cognitiva, nos permitiu uma visão multifacetada e profunda do caso.

Sendo assim, aplicamos novamente a proposta de pesquisa de conteúdos numa estrutura de rede, dessa vez em um Curso de Extensão, de 20 horas aula, com alunos do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE. O curso de Pedagogia da UFPE, como informado na primeira aplicação desse estudo, na Turma P, tem seu projeto político pedagógico baseado na pesquisa. Os alunos realizam investigações sobre a escola, a gestão, a prática pedagógica, etc., desde os primeiros períodos gerando, portanto, um grande diferencial em relação às outras turmas em que a proposta foi aplicada, quanto à intimidade com o processo de pesquisa e produção escrita de relatórios e textos científicos.

Todos ficaram cientes que se tratava de um curso para coleta de dados de um estudo de doutorado e concordaram em participar do estudo. O Curso foi realizado no laboratório de informática do Centro de Educação da UFPE e os alunos trabalharam em dupla e individualmente, nos computadores. Apresentamos a concepção de ensino e aprendizagem na qual a nossa prática está ancorada (CARVALHO, 1998; ZABALA, 1998) e, discutimos sobre a importância da interação para a construção dos conhecimentos e as vantagens e desvantagens de se trabalhar sozinho e com o apoio de outro.

a) Curso de Extensão

O curso foi oferecido a 13 alunos do Curso de Pedagogia de períodos variados, desde o primeiro período até alunos já formados, mas reintegrados para complementação de outras habilitações do curso. Apenas uma aluna afirmou não ter nenhum conhecimento de informática e não usar *Internet* nem *e-mail*. Os demais já tinham bastante familiaridade com a *Internet* e usavam-na, em ordem de importância: (a) para pesquisa: dos 13 alunos dez informaram que utilizam a *Internet* para fazer pesquisas para trabalhos da faculdade; (b)

comunicação: seis alunos disseram que usam também para comunicar-se através de e-mails e bate-papo; (c) lazer: três alunos utilizam a *Internet* também para lazer como jogos, obtenção de informações de programas e eventos, etc.; (d) trabalho: dois alunos disseram que também utilizam *Internet* para trabalhar. Confirmamos, portanto, o grande interesse que os alunos, em qualquer nível de ensino têm, nas possibilidades que a *Internet* proporciona para a pesquisa de conteúdos.

Acreditamos que o fato do Curso de Pedagogia possuir uma proposta pedagógica baseada na pesquisa esta foi uma variável significativa que influenciou na postura dos alunos. Eles participaram ativamente das discussões, colocando-se e questionando. Entretanto, lembramos, conforme Lüdke *et al* (2001) afirmam, que a pesquisa de conteúdos não tem sido tão valorizada na universidade como a pesquisa científica, que é o principal propósito das disciplinas de Pesquisa e Prática Pedagógica, que constam do Projeto Político Pedagógico do Curso de Pedagogia do qual os alunos fazem parte. Outra variável a ser considerada é o fato que num curso de extensão os alunos participam por um interesse pessoal e não apenas para cumprir uma disciplina obrigatória, como foi o caso das outras coletas.

Abaixo, apresentamos a tabela com a descrição dos alunos quanto ao período que eles se encontravam estudando no momento do Curso de Extensão.

Período	Quantidade
1°	01
2°	02
3°	03
4°	02
5°	01
Indefinido	02
Formados	02
Total	13

Tabela 04 – Descrição dos alunos em relação ao período do Curso de Pedagogia

Embora os alunos já tivessem alguma familiaridade com a pesquisa científica devido à ênfase dada pelo seu curso de graduação, ao questionarmos os alunos sobre como eles faziam pesquisa de conteúdos na *Web*, observamos as mesmas dificuldades verificadas nas outras turmas: falta de conhecimento do funcionamento da estrutura das fontes de pesquisa, em especial da *Internet*, dúvidas quanto ao tratamento das informações que eram coletadas,

confusão entre os termos ‘informação e conhecimento’ e dificuldade na organização da escrita dos textos para uma elaboração própria.

As expectativas em relação ao curso de extensão estavam relacionadas à essas dificuldades e, também, à necessidade do educador manter-se atualizado e apropriar-se das Tecnologias da Informação e Comunicação para suas aulas. As expectativas dos alunos, portanto, se resumiram em: saber usar a *internet* para pesquisar e saber ensinar seus alunos a pesquisarem.

A falta de habilidades necessárias para realizar uma pesquisa eficiente foi admitida por todos os participantes, principalmente por conta da grande quantidade de informações disponibilizadas no momento da busca na *Web*. Ou seja, é difícil encontrar o que se quer especificamente, por conta da falta de habilidade para manejar a ferramenta de busca, e também por conta da falta de habilidade para tratamento dessas informações. Chegamos a conclusão juntos, que essas dificuldades são resultado do pouco conhecimento que ainda temos das especificidades da *Web* para a educação, de uma prática do Ensino Fundamental e Médio que se restringe a cópia e ao pouco espaço destinado à reflexão e argumentação nas salas de aula.

Na aplicação anterior verificamos a necessidade da explicitação dos saberes pelos alunos, para uma maior compreensão deles mesmos de seus próprios conhecimentos. Sendo assim, visando proporcionar essa consciência, nesta terceira aplicação, cada aluno abriu uma pasta e um arquivo de texto para realização de um Memorial e todos expressavam oralmente, também, suas definições, conclusões e interpretações. Explicamos para eles a importância da explicitação dos conhecimentos para a conscientização de nossos saberes e, conseqüentemente, a necessidade de questionarmos para identificarmos o que queremos saber. Além disso, esse exercício de explicitação de seus saberes também contribuiu para a prática da argumentação e para a construção coletiva do conhecimento.

Da mesma forma que na segunda aplicação, apresentaremos as discussões dessa terceira aplicação a partir dos princípios por nós elencados naquela. Após o processo de reflexão contínua sobre os dois casos (aplicações) experimentados, analisando cada um desses princípios e estabelecendo as conexões entre eles e as habilidades sugeridas, realizamos o processamento deste conteúdo – a pesquisa, sob diversas perspectivas, visando construir uma estrutura que pudesse ser flexível o suficiente para aplicarmos em outra situação. Este foi o nível de reflexão que a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (SPIRO *et al*, 1998; CARVALHO, 1998) nos proporcionou para entendimento do conceito de nosso objeto. Dessa forma, os princípios foram ampliados, e também a compreensão do alcance das habilidades. Essa

ampliação faz parte do processo de compreensão que o pesquisador foi construindo do seu objeto a partir das aplicações e reflexões sobre seus resultados. As habilidades foram constantemente ampliadas, porém a sua discussão final foi toda expressada no final do primeiro estudo. Os princípios ampliados estão abaixo relacionados e, em seguida discutiremos como foram suas discussões e construções no curso de extensão:

- i) Princípio da Pesquisa;
- ii) Princípio da distinção e relação entre os conceitos de informação e conhecimento;
- iii) Princípio do respeito à ética e à autoria;
- iv) Princípio da especificidade da tecnologia;
- v) Princípio da compreensão e explicitação do conhecimento;
- vi) Princípio do conhecimento das habilidades a serem mobilizadas: a pesquisa de conteúdos em estrutura de rede.

i) Princípio da Pesquisa

O primeiro princípio refere-se à compreensão do que seja pesquisa de conteúdos. Não se pode realizar pesquisa sem compreender o que ela é. A pesquisa não é uma simples coleta de dados como nos acostumamos a realizar no Ensino Fundamental e Médio e também no Ensino Superior. Pesquisa não é apenas ler o que vários autores dizem e escrever com nossas próprias palavras.

Na primeira aplicação não discutimos detalhadamente com os alunos sobre a pesquisa e sua importância, pois acreditávamos que isso influenciaria na produção dos alunos. Na segunda aplicação essa importância foi explicitada desde o início da disciplina, inclusive sendo colocada como princípio educativo que regeria todo o programa da mesma. Entretanto, não foram explicitadas, detalhadamente, as habilidades a serem mobilizadas para a efetivação da pesquisa. O princípio da pesquisa, portanto, refere-se à compreensão de sua importância, das habilidades e princípios educativos que ela mobiliza e requer.

Para identificar as compreensões dos alunos sobre o que seria pesquisa, começamos a escrita do memorial, definindo pesquisa. As definições ficaram, basicamente, restritas à busca de informações. Alguns comentaram também sobre a busca de conhecimentos, mostrando a dificuldade em relacionar ou distinguir esses dois termos.

Pesquisar é basicamente buscar uma informação, ou um conjunto destas, da qual se tem interesse. Na *Internet* usa-se as ferramentas de busca existentes, ou outros métodos, a fim de encontrar a informação desejada.

Aluno F

É uma forma de buscar conhecimentos, informações, dados etc., sobre determinados assuntos ou curiosidades que se tem, sejam eles conhecidos ou não.

Aluno D

Percebemos, assim, certa confusão em relação aos termos informação e conhecimento, dos alunos em definir a pesquisa. Utilizamos novamente a técnica de explosão de idéias para discutir sobre suas definições e chegar a uma conclusão que envolvesse as habilidades citadas na proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede, no final do primeiro estudo.

Percebemos, entretanto, a pesquisa enquanto conteúdo, como objeto de nosso estudo. Mas, num outro nível de compreensão, no âmbito das competências do sujeito, a Pesquisa é um processo que mobiliza diversas habilidades para identificar o que se quer saber, para localizar e selecionar as informações pertinentes, interpretar, refletir e se posicionar diante das informações obtidas, argumentando e propondo novas formas de compreensão, construindo assim, o nosso próprio conhecimento.

Consideramos fundamental que alunos e professores tenham essa compreensão para que o processo de pesquisa seja vivido em sua plenitude.

ii) Princípio da distinção e relação entre os conceitos de informação e conhecimento

Na primeira aplicação não realizamos essa discussão e na segunda aplicação esse debate foi realizado, com bastante profundidade. Entretanto, não foi relacionado às habilidades da pesquisa.

No momento em que discutíamos sobre pesquisa fizemos um debate paralelo envolvendo os conceitos de informação e conhecimento, também com a técnica de explosão de idéias. Eles chegaram a conclusão de que a informação é um dado, que só faz sentido para nós quando relacionamos aos nossos conhecimentos prévios e, após um processamento endógeno em que mobilizamos nossos esquemas, construímos nosso próprio conhecimento sobre o conteúdo tratado.

Essa conclusão nos aproxima da teoria construtivista de aprendizagem, no que se refere à contextualização da informação para que esta faça sentido e possa ser transferida

espontaneamente para outras situações, provocando assim, uma aprendizagem significativa e flexível (CARVALHO, 1998).

Após esse debate, eles escreveram no memorial suas definições e depois cada um buscou na *Internet* conceituações para comparar com sua definição. Em seguida os alunos apresentaram suas conclusões, a partir das comparações. As buscas ampliaram nossa primeira discussão principalmente em relação:

- À importância da aplicação do conhecimento. Essa discussão refere-se a necessidade de perceber o conhecimento como algo que pode ser usado para proveito individual ou coletivo e não apenas para acumulação de informações. De acordo com Morin (2002), é preciso romper com a idéia do conhecimento enquanto acumulação e passar a percebê-lo como construção sistêmica de conhecimento socialmente aplicado;
- À exclusão informacional, ou seja, a falta de acesso às informações já que a maioria da população não possui as ferramentas de informação e comunicação necessárias para tal. Assim como Kenski (2003) e Bonilla (2005) afirmam que é necessário que a escola cumpra seu papel de formar os sujeitos para atuar competentemente com as tecnologias em prol do bem-estar da coletividade. Além disso, a escola também deve ser o espaço onde os alunos possam ter acesso a essas ferramentas, visto que ainda são recursos tecnológicos caros e apenas as famílias mais privilegiadas as podem oferecer aos seus filhos;
- O uso dessas informações de forma articulada pode ser aproveitado como instrumento de poder, portanto a exclusão informacional também significa a falta de condições cognitivas para articular as informações em proveito individual e coletivo e, se estamos excluídos dessa possibilidade então estamos à mercê de outros que a possuem;
- À necessidade de manter-se atualizado e informado, pois quanto mais informações possuímos, maior nosso referencial para construir conhecimentos. Não se trata aqui de acúmulo de informações, mas de uma visão mais complexa da realidade para atuar mais adequadamente nas situações da vida cotidiana. Ou seja, quanto maior for nosso referencial, mais complexos serão nossos esquemas e, portanto, mais chances teremos de estabelecer relações significativas (LÉVY, 1993; CARVALHO, 1998).

Os alunos do curso de extensão fizeram muitas críticas em relação ao tipo de orientações recebidas, dos professores, para pesquisas de conteúdos, tanto no Ensino Fundamental e Médio, como na Universidade. Mas também reconhecemos que não nos esforçamos para mudar essa situação, pois nos adequamos confortavelmente à prática da cópia, colagem e simples transposição de sinônimos para dizer o que os autores que pesquisamos dizem e não para discutir as suas idéias e informar as nossas.

Assim, ao entender que quando acessamos informações, nos diversos meios de comunicação e informação, não estamos lidando com nosso conhecimento e sim, o do outro, é importante para decidirmos fazer as articulações necessárias entre o que sei e o que não sei, visando construir minha própria representação da realidade e não apenas copiar a do outro.

iii) Princípio da compreensão da ética e respeito à autoria

Da mesma forma que o princípio anterior, a ética e a autoria não foram temas debatidos com os alunos da primeira aplicação. Com a turma da segunda aplicação foi um dos princípios destacados e relacionados à pesquisa, mas, não acatados por todos os alunos como pudemos observar nos resultados da aplicação, por diversos motivos já explicitados.

Para esse debate, na terceira aplicação, entregamos a cada aluno o texto de RAMAL (2002), “Novas Autorias”. Conversamos sobre o conceito de Bakhtin (apud RAMAL, 2002) sobre autoria e a relação que a autora faz com a postura do novo autor na cibercultura. Relacionamos essa discussão à postura de alguns professores que não se interessam em saber o que os alunos entenderam sobre as idéias dos autores mas sim, que os alunos transcrevam as idéias dos mesmos.

De acordo com Demo (1997) é muito difícil termos idéias completamente novas, porém, estamos falando de idéias próprias, novo conhecimento para o sujeito aprendiz e não para a humanidade. Os professores devem estimular nos alunos a capacidade de expressar suas idéias e opiniões, a capacidade de argumentar e propor. O aluno tem que aprender a ser autor, ator, sujeito e não apenas leitor e objeto.

Os relatórios dos exames nacionais e internacionais (BRASIL/MEC/INEP, 2003) mostram que ainda há um grande caminho a percorrer para fazermos de nossos alunos leitores compreensivos e interpretativos. Devemos, entretanto, junto à capacidade compreensiva desenvolver a reflexão crítica, argumentativa e propositiva. Só assim teremos cidadãos mais ativos e participativos.

Com capacidade de argumentação e proposição nossos alunos não terão necessidade de copiar o argumento do outro, poderão pensar e criar por conta própria. E, mesmo em um

ambiente como a *Web*, que nos faz ter a impressão de que tudo já foi dito não nos sentiremos atraídos pela pequenez dos desvios fáceis (FREIRE, 1996), pois teremos a necessidade de dizer o que pensamos e sabemos.

iv) Princípio da especificidade da Tecnologia

Como os princípios anteriores, este também não foi objeto de debate com as turmas da primeira aplicação. Na segunda aplicação, este tema foi bastante discutido e relacionado à pesquisa. Exatamente por essa discussão pudemos ampliar a análise e visões sobre essa relação: pesquisa de conteúdos e tecnologia, no nosso caso a *Web*.

Ampliamos também a compreensão da especificidade da tecnologia a partir do entendimento de que ambientes pouco estruturados e complexos exigem uma aprendizagem complexa (CARVALHO, 1998). Portanto, é necessário ter clareza dessa especificidade e das funções e possibilidades desse ambiente.

Todos os alunos de nossa amostra utilizavam um *site* geral específico para suas buscas, entretanto não conheciam as possibilidades da ferramenta como: buscar por expressões, relacionar expressões à palavras, excluir palavras da busca, etc. Essas estratégias facilitam a busca do usuário e filtram páginas mais específicas para o que se quer encontrar. A aluna E falou que não tinha muita paciência para pesquisar porque sempre demorava a encontrar algo que realmente tinha a ver com sua pesquisa. Isso nos lembrou da aluna da segunda aplicação que copiou um texto da *Web* para seu trabalho, pois não teve muita paciência para encontrar o material de leitura. Outra opção que sugerimos, para a turma do curso de extensão, foi pesquisar em *sites* de busca acadêmicos, tanto gerais como específicos, e também bibliotecas virtuais, por exemplo.

Consideramos, portanto, a habilidade de localização um importante aspecto para a efetivação de uma pesquisa de conteúdos mais significativa. Essa compreensão do ambiente em que se dá a pesquisa (Ciberespaço) e do material em que se pesquisa (hipertexto) é uma especificidade fundamental que precisamos ter clareza e consciência. É preciso saber navegar no ciberespaço e compreender as relações entre os nós dos hipertextos. É necessário que o usuário construa uma técnica de leitura adequada às suas próprias características cognitivas e organizativas (MACHADO *et al*, 1997; XAVIER, 2005).

Para problematizar o tema a ser pesquisado sugerimos a leitura de um texto na *Web* e, em seguida, discutimos as estratégias de leitura e as informações do próprio texto. Nossos alunos utilizaram diferentes técnicas de leitura. Alguns preferiram ler o texto na íntegra e depois visitar os *links*. Outros iam lendo e, a medida que apareciam os *links*, abriam, davam

uma olhadinha para ver se eram interessantes e depois voltavam para a leitura do texto original. Muitos fizeram anotações em um caderninho ou no próprio memorial. Dois alunos se perderam e tiveram que digitar novamente o endereço na URL para reencontrar o texto original.

Outra especificidade que devemos considerar é o tempo. O tempo de cada aluno, a velocidade com que acessamos as informações que buscamos. Os alunos têm bastante dúvida sobre o que se deve fazer com seu aluno que ‘termina’ uma atividade mais rapidamente que outro. A necessidade de controle sobre o tempo dos alunos e de mantê-los ocupados com alguma atividade escolar é uma herança do paradigma tradicional de ensino. Os alunos não devem se dispersar. Não devem se concentrar em outra coisa que não seja o conteúdo da aula, daquela aula, mais especificamente. Com a *Internet* na sala de aula temos de nos acostumar a uma outra realidade: quem termina primeiro pode olhar os *e-mails*, pode conversar com o outro sobre suas pesquisas, pode dar uma voltinha.... Isso aconteceu em nosso curso.

Mas estamos presos a uma estrutura fechada de escola. Quatro paredes que não podem ser transpostas. Alunos que devem ficar sentados e em silêncio. Até os pensamentos dos alunos os professores querem controlar. Num outro estudo anterior sobre a prática do professor em Ambientes Virtuais de Estudo (PADILHA, 2001) discutimos sobre a dificuldade que o professor tem em ‘controlar’ seu aluno, o que ele aprende, como aprende... Concluimos que esse controle é uma ilusão, pois o aluno pode balançar afirmativamente a cabeça dizendo ter compreendido e não ter entendido nada, pode estar com os olhos vidrados no professor pensando em outras coisas fora da sala de aula.

No ciberespaço, portanto, o controle é mínimo. Como controlar o percurso que o aluno deve percorrer na *Internet*? Como definir um único caminho para todos, com a mesma disponibilidade de tempo? É possível definir este caminho? É necessário? É preciso que aprendamos a conviver em um novo espaço com novas relações de ensino e aprendizagem, e também outra estrutura física e curricular da escola, que são resultado não só de um novo paradigma de educação, mas também da introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação nas salas de aula.

Mas, para que isso aconteça, é necessário conhecer a tecnologia que se sugere como ferramenta didática. Dominar técnica e pedagogicamente suas possibilidades na sala de aula, não só os professores como também os alunos.

iv) Princípio da compreensão e explicitação do conhecimento

Também não discutimos esse princípio com as turmas da primeira aplicação. Na segunda aplicação não houve um debate específico sobre isso, porém, sempre lembrávamos aos alunos da necessidade de socialização dos saberes e eram realizadas, durante as aulas, algumas dinâmicas para estimular os alunos a serem mais desinibidos para apresentação de suas compreensões.

Utilizamos para essa explicitação, na terceira aplicação, o memorial e a oralidade através dos debates. Zabalza (2004) diz que existem diversos tipos de diários e nós utilizamos o do tipo reflexivo, onde os alunos escreveram suas definições, reflexões e, por fim, seu texto final.

Discutimos, inclusive, sobre esse princípio, destacando teorias do conhecimento que enfatizam a importância da explicitação para a aprendizagem (KARMILOFF-SMITH, 1992). Essa explicitação permite, através da construção do discurso, a clareza das idéias que se tem e, conseqüentemente, uma compreensão do que se pretende saber. É importante para o professor e para o aluno terem essa clareza.

Compreendidas as distinções e relações entre informação e conhecimento, apresentamos, para leitura e discussão, um texto do professor José Manuel Moran¹⁵ sobre o uso da *Internet* na educação para problematizar o tema, de forma que os alunos ficassem instigados a querer saber mais. Orientamos a seguir, sobre a proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede, explicando cada habilidade necessária e sua importância para o processo de pesquisa. Explicamos que não eram ações a serem desenvolvidas linearmente, uma após a outra, mas aconteciam conjuntamente. A princípio era necessário que pensássemos sobre elas, que não as esquecêssemos. Aos poucos, depois de várias experiências, provavelmente nos acostumaremos a essas ações, ou seja, localizaremos sem precisar pensar sobre cada uma das coisas que fazemos para procurar uma informação em um *site* de busca, como estávamos fazendo agora por conta de ser uma novidade para nós. Analisaremos as informações e as interpretaremos sem pensar que é necessário fazer isso, pois nos habituaremos a interpretar, como nos acostumamos a apenas ler e procurar sinônimos para escrever com nossas próprias palavras. É um processo trabalhoso, mas acreditamos que ao nos habituarmos, ficará mais fácil.

¹⁵ Como usar a Internet na Educação. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/internet.htm>>

Além disso, também oferecemos a cópia da proposta, conforme consta no final do primeiro estudo e oferecemos o tema da pesquisa e os objetivos para que os alunos realizassem, então, sua pesquisa. De acordo com Zabala (1998)

Para que os alunos vejam sentido no trabalho que irão realizar é necessário que conheçam previamente as atividades que irão desenvolver, não apenas como são, como também o motivo pelo que foram selecionadas essas e não outras; que sintam que o trabalho que lhes é proposto está ao alcance deles e que seja interessante fazê-lo. (...) Dificilmente pode se produzir uma aprendizagem profunda se não existe uma percepção das razões que a justificam, além da necessidade de superação de alguns exames (ZABALA, 1998, pp. 95/96).

É importante que o professor se interesse e permita que o aluno exponha suas opiniões para que ele possa definir as estratégias de ensino que serão necessárias para atender os objetivos da aprendizagem dos alunos, de forma a desenvolver a pesquisa como princípio educativo. É necessário que o aluno tenha consciência do seu saber e suas necessidades. Durante todo o curso de extensão enfatizamos essa necessidade e os alunos não tiveram medo de expor seus conhecimentos, suas dúvidas, seus questionamentos. Foi instaurado, na sala de aula, um clima de cumplicidade e respeito às idéias dos outros, além da compreensão de que, para aprendermos precisamos interagir com o outro e com seus saberes. Desde o início do curso ficou claro para os alunos a concepção de aprendizagem e metodologia definida para alcançar os objetivos propostos.

vi) Princípio do conhecimento das habilidades a serem mobilizadas: a pesquisa de conteúdos em estrutura de rede

Na primeira aplicação da proposta as habilidades foram explicitadas para os alunos, mas de forma linear, como se fossem etapas a serem seguidas. Na segunda aplicação preferimos, ao invés de expor as habilidades, discutir os princípios que subsidiavam essas habilidades. Nas duas aplicações verificamos que não conseguimos atingir nossos objetivos e nossa hipótese não se confirmava. Ou seja, as habilidades por si só nem os princípios isolados foram suficientes para que os alunos elaborassem seu conhecimento e o expressassem num texto lógico, coerente, com argumentação e proposições.

Nessa terceira aplicação compreendemos que além das discussões sobre os princípios acima elencados, seria necessário também, explicitar as habilidades e discuti-las com os alunos, para que eles tivessem clareza das ações a serem mobilizadas para uma construção de conhecimentos significativa. Dessa forma, o esquema apresentado no final do nosso primeiro

estudo foi discutido com os alunos e entregue a eles para que pudessem recorrer sempre que achassem necessário.

Cada uma das habilidades foi discutida e foram retomados, também, todos os demais princípios contextualizando-os com o processo da pesquisa de conteúdos em estrutura de rede. Sempre lembrando que as habilidades não são estanques ou lineares, mas são mobilizadas concomitantemente e hipertextualmente.

b) Resultados das produções dos textos finais

Acreditamos que aprender significa apropriar-se das informações disponíveis e elaborar sua própria representação dos conceitos, fenômenos, situações que se colocam para nós. “Esta representação não inicia do zero, mas parte dos conhecimentos que os alunos já têm e que lhes permitem fazer conexões com novos conteúdos, atribuindo-lhes certo grau de significância” (ZABALA, 1998, pp. 98/99). Essas conexões, relações e novas atribuições, entretanto, são realizadas a partir do estabelecimento de estratégias próprias para tal, que são planejadas e efetivadas no processo educacional pelo professor. Essas estratégias não são estanques e soltas, mas fazem parte de uma seqüência de atividades propostas em um curso, uma disciplina ou uma aula, que significa uma unidade didática. Dessa forma, as estratégias estabelecidas em nossa metodologia, durante todo o curso e a partir de nossa compreensão do processo educativo, culminaram em uma proposição para a escrita de um texto pelos alunos, em dupla ou individualmente.

Estabelecemos então, para todos os participantes o mesmo tema e objetivo para realização da pesquisa. O tema foi: *Internet* na Educação. E o objetivo foi: identificar limites e possibilidades do uso da *Internet* na Educação. Explicamos que o tema e objetivos eram gerais, e que eles poderiam, dentro do limite do geral, definir objetivos mais específicos e um título para seus textos.

Durante todo o momento em que os alunos realizavam buscas de informações na *Internet* a professora permaneceu orientando e discutindo com os alunos as suas dúvidas sobre as especificidades da fonte de pesquisa, o processo da pesquisa e também sobre os conteúdos selecionados.

Analisamos, ao todo, 08 textos. Três foram produzidos individualmente e cinco produzidos em dupla. A análise foi feita a partir dos seguintes critérios:

- Se o texto foi cópia ou próprio;
- Se deixou claro os objetivos e os atendeu;
- Se possuiu coerência e coesão;

- Que tipo de argumento apresentou, de acordo com os níveis levantados nos estudos anteriores:
 - pura concordância ou discordância das idéias de algum autor;
 - argumentação simples: concorda ou discorda com argumentação baseada em opiniões pessoais;
 - argumentação média: concorda, discorda ou sugere uma outra idéia baseada em opinião fundamentada, oferecendo reflexões críticas sem, no entanto, fazer nenhuma proposição para a temática apresentada;
 - argumentação complexa: apresenta reflexões críticas, fundamentadas e proposições para a temática apresentada.
- Os três primeiros níveis de produção de acordo com Demo (1997).

Na análise que realizamos dos textos observamos que todos os oito escritos apresentaram e atingiram os objetivos. Estes foram apresentados de maneira clara e específica, já que tínhamos definido para todos um objetivo geral e orientado para a escolha de um mais específico por cada grupo ou aluno. Os alunos não realizaram cópia, escrevendo um texto próprio, com coesão e coerência. Realizamos a busca em *sites*, como fizemos nas aplicações anteriores e não encontramos nenhuma cópia. Os alunos que fizeram citação o fizeram corretamente, pois também orientamos sobre as normas da ABNT para citação de fontes eletrônicas e *Internet*.

A Internet ultrapassa as fronteiras do educar convencional, em que, o professor é o detentor do conhecimento, como um todo, quando na verdade, esse conhecimento absoluto não existe, pois o mesmo é dinâmico, versátil, renovado e modificado a todo o momento. Na atualidade, percebe-se a necessidade de um novo perfil docente, onde o professor auxilie, instrua, norteie seus alunos, e que escute mais o que eles têm a dizer, que trabalhe e desenvolva nos alunos a arte do criticar e do refletir.

Aluna F

Segundo Tajra (2000), o professor pode trazer ganhos pedagógicos para o aluno associando os conteúdos escolares às ferramentas da *Internet*, através de aspectos como: a busca de páginas educacionais específicas para a pesquisa escolar; desenvolvimento de uma nova forma de comunicação e socialização; estímulo à escrita e à leitura; desenvolvimento da autonomia, dentre outros.

Alunas E e V

Todos ofereceram reflexões críticas sobre a temática sugerida, com argumentos e proposições para a problemática apresentada no texto. Consideramos todos os argumentos complexos, visto que continham a crítica, a análise e a proposição.

Cabe a escola encontrar os melhores meios de ampliar os conhecimentos do aluno por meio da Internet. Assim a partir do momento em que o professor trabalha com a *Internet* mediando as atividades de busca e compreensão dos temas pesquisados, ele estará proporcionando uma aprendizagem mais dinâmica e significativa.

Alunas E e V

Dessa forma, acreditamos que houve o comprometimento dos alunos com sua aprendizagem, tanto por causa de suas características já mencionadas como variáveis determinantes, como também pela compreensão do processo de pesquisa e de seus princípios.

c) Algumas considerações

Após a entrega dos textos e término do curso fizemos uma avaliação oral e escrita sobre os resultados. Perguntamos aos alunos se eles ficaram satisfeitos com o curso e porquê. Todos responderam que sim. Suas respostas foram relacionadas à conquista de uma maior habilidade para manejar a ferramenta de busca e por ter adquirido maior consciência no processo de construção de seu próprio conhecimento, a partir da proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede.

Aprendi que ter as informações não basta para aprendermos. É preciso transformá-las em conhecimento e o processo de pesquisa deve ser feito com clareza, calma e perseverança, pois não é tão simples e fácil.

Aluna V

Quanto a dificuldades com a proposta de pesquisa em estrutura de rede, oito alunos disseram não ter tido nenhuma dificuldade. Dois alunos comentaram sobre a dificuldade de acesso à *Internet*, pois não possuem computador e só podem acessar na universidade. Três alunos comentaram que a maior dificuldade que tiveram foi se desapegar da metodologia de pesquisa que tinham anteriormente, ou seja, se limitar à escrita das idéias dos autores, sem reflexão, argumentação ou proposição. Isso confirma a afirmação de Galiazzi (2003) sobre a tendência dos alunos em resistir a uma nova proposta de ensino. Essa resistência, como afirma a autora está relacionada, também, às suas concepções de ciência e de aprendizagem, que são

formadas a partir de suas experiências desde o Ensino Fundamental e Médio, como alunos de professores tradicionais.

Tive dificuldade em organizar teoricamente os argumentos que eu queria colocar. Acho que a metodologia que eu tinha para fazer pesquisa me atrapalhou inicialmente. É preciso se acostumar a uma nova forma de aprender.

Aluna M

Não tive dificuldade, pois a estratégia proposta foi muito bem orientada e a professora estava sempre atenta para tirar nossas dúvidas.

Aluna D

Questionamos também sobre o papel do professor na orientação da pesquisa. Todos consideraram fundamental o papel do professor na orientação da pesquisa para compreensão das diversas habilidades necessárias para realização de uma pesquisa significativa. Para Zabala (1998) é fundamental a participação do professor na orientação das atividades realizadas pelos alunos.

Oferecer ajudas contingentes supõe intervir e oferecer apoio em atividades ao alcance dos meninos e meninas para que, graças ao esforço no trabalho e a estas ajudas, possam modificar os esquemas de conhecimento e atribuir novos significados e sentidos que lhes permitam adquirir progressivamente mais possibilidades de atuar de forma autônoma e independente em situações novas e cada vez mais complexas (ZABALA, 1998, p. 98).

Outra questão discutida foi a realização da pesquisa em dupla e individualmente. A Aluna M falou que no começo achou difícil trabalhar em dupla, pois suas opiniões nem sempre eram as mesmas da colega, mas descobriu não ser necessário que as duas pensassem as mesmas coisas e até mudou sua opinião algumas vezes por que o argumento da colega fez mais sentido que o seu próprio. Concluimos que é difícil aceitar a opinião dos outros e que, geralmente, procuramos os que são comuns a nós, mas que dessa forma não crescemos muito, porque ficamos no mesmo. Mas quando algum colega diverge de nossa opinião, procuramos argumentos mais consistentes para convencê-lo e acabamos ampliando nossa visão das coisas e até mudando nossas próprias idéias se o argumento do outro for mais convincente, como foi o caso da Aluna M. Dessa forma, concluimos que o trabalho em grupo, junto com a

explicitação das idéias, também é importante para estimular o exercício de argumentação do aluno, conforme vimos em Karmiloff-Smith (1992).

Os alunos que afirmaram preferir trabalhar individualmente relatam experiências pouco construtivas em equipe, sempre com um colega se ‘escorando’ ou a fragmentação dos trabalhos, com cada um fazendo ‘sua parte’. O tempo também foi um argumento para a preferência dos trabalhos individuais: a dificuldade de se encontrar e até mesmo o tempo da aprendizagem.

Essa discussão nos remete à reflexão sobre a organização do trabalho para a aprendizagem. Para Zabala (1998) a prática educativa é bastante complexa e influenciada por diversas variáveis, que vão desde aspectos concretos, como a estrutura da sala, até valores, idéias e hábitos pedagógicos. A organização das atividades educativas em grupos heterogêneos favorece mais a aprendizagem por conta da geração de conflitos entre modos de pensar diferentes, possibilidade de trabalhos cooperativos e proposição de atividades mais diversificadas. O trabalho em equipe também favorece a autonomia dos alunos, na medida em que devem gerenciar uma atividade, com funções estabelecidas para cada componente do grupo. “Uma organização deste tipo oferece uma grande quantidade de oportunidades para que os meninos e meninas assumam cada vez mais responsabilidades para com os outros, aprendam a se comprometer, a avaliar seu trabalho e o dos demais, a oferecer ajudas” (ZABALA, 1998, p. 124).

Se o maior potencial das atividades em grupos é a interação que ela proporciona, o trabalho individual tem como seu pressuposto principal que a aprendizagem é sempre um processo de apropriação pessoal, mesmo que apoiado em atividades grupais. As atividades individuais são muito importantes para que o professor perceba o desenvolvimento do aluno, suas dificuldades e potencialidades.

Com a *Internet* parece-nos que esse trabalho, mesmo que individual, é sempre colaborativo. Esse tipo de interatividade, do leitor com o hipertexto, é o que SILVA (2002) coloca como o diálogo do sujeito com a mensagem emitida pelo autor. Não é mais uma relação passiva de emissor e receptor, de distribuição de informação. Mas se transforma numa relação de co-autoria, de compartilhamento, de colaboração, na medida em que o sujeito interage com diversos autores, informações e idéias dispostas na rede, e também se comunica com outras pessoas para formação de seu conhecimento pessoal.

Moran (2000) afirma que “aprendemos quando interagimos com os outros e o mundo e depois, quando interiorizamos, quando nos voltamos para dentro, fazendo nossa própria síntese, nosso reencontro do mundo exterior com a nossa reelaboração pessoal” (p. 23). Ele

indica que o papel do professor, com as tecnologias é ajudar os alunos a interpretar a grande quantidade de informações disponíveis, selecioná-los e contextualizá-los. “Podemos transformar uma parte das aulas em processos contínuos de informação, comunicação e pesquisa, por meio do quais vamos construindo o conhecimento e equilibrando o individual e o grupal” (p. 46).

O trabalho com as tecnologias, portanto, tende a ser mais construtivo em grupo, criando redes de comunicação e colaboração, ampliando as visões, contribuindo a descobrir e compreender novos significados. “A *internet* favorece a construção cooperativa, o trabalho conjunto entre professores e alunos, próximos física ou virtualmente” (MORAN, 2000, p. 49).

Consideramos, portanto, que a terceira aplicação foi exitosa, mesmo levando em consideração o fato dos alunos já estarem participando de uma formação voltada para a pesquisa, mas a maioria encontrava-se nos primeiros períodos. Além disso, o fato de estarem realizando um curso de extensão sem obrigatoriedade revela também uma pré-disposição para um envolvimento maior e, por serem mais habituados a produções escritas, por conta das disciplinas de Pesquisa e Prática Pedagógica que cursam na licenciatura em Pedagogia da UFPE. A importância do interesse que o aluno tem pelo tema, para o resultado de sua aprendizagem, confirma a necessidade de se seduzir o aluno para o objetivo da mesma. Ou seja, a escola precisa estar mais coadunada com a realidade do aluno e as suas necessidades.

Acreditamos que a experiência de discutir os princípios e, ao mesmo tempo a proposta de pesquisa, pelo menos em uma turma de formação de professores, contribuiu para que atingíssemos resultados mais produtivos em seus textos finais. Confirmamos, portanto, nossa hipótese de que a orientação para a pesquisa, a partir da compreensão das habilidades e dos princípios contribuem para a realização de uma pesquisa de conteúdos mais significativa para os alunos.

Além disso, acreditamos que não só as variáveis acima descritas, mas, principalmente a consciência do processo pelo qual construímos nossos conhecimentos produziu um maior envolvimento por parte dos alunos para uma pesquisa com resultados significativos. A importância da problematização é crucial para essa implicação. Deter da habilidade técnica de manuseio da ferramenta é muito importante também. Observamos que apesar das disciplinas cursadas anteriormente, os alunos não sabiam como levantar informações precisas no meio digital e como tratar essas informações de forma a construir seu próprio conhecimento sobre o conteúdo pesquisado.

Concluimos, portanto, que a proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede pode proporcionar aprendizagens significativas, se levar em consideração a pesquisa enquanto

processo e os princípios e habilidades que devem ser mobilizados durante esse processo. Dessa forma, tentaremos expressar, no quadro abaixo, tais princípios e habilidades de maneira que nos permita visualizar melhor dentro de uma mesma situação – a situação da pesquisa de conteúdos. Os princípios são as teorizações que dão sentido às habilidades e as completam, não especificamente a uma ou a outra. Ou seja, é preciso considerar os princípios para poder mobilizar as habilidades adequadamente e de forma a realização de uma pesquisa de conteúdos de forma que represente a construção do conhecimento de quem pesquisa.



Figura 06 – Representação da relação entre os princípios e habilidades da pesquisa de conteúdos

CAPÍTULO CINCO: CONSIDERAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES

5.1. Introdução

O diálogo só existe quando aceitamos que o outro é diferente e pode nos dizer algo que não conhecemos
(FREIRE e FAUNDEZ, 1985).

A pesquisa é uma situação didática muito rica e, sendo utilizada como princípio educativo (DEMO, 1999, 2002), pode contribuir para que o processo de ensino e aprendizagem seja mais significativo e produtivo para alunos e professores.

Entretanto, para que isso ocorra efetivamente é necessário rever não apenas as práticas que temos dos processos de ensinar e aprender. É importante compreender nossas simples rotinas como parte de um sistema educacional complexo e influenciado por variáveis diversas e, muitas vezes, imprevisíveis, mas também, variáveis concretas e com as quais, muitas vezes, nos identificamos e nos entregamos. Por isso, Freire (1985), dialogando com Faundez afirma:

Por isso é que venho investindo, a teu lado, desde o primeiro diálogo nosso, numa pedagogia da radical pergunta. E esta pedagogia, vivida na escola ou na luta política, é substantivamente democrática e, por isso mesmo, anti-autoritária, jamais espontaneísta ou liberal-conservadora. No fundo, uma pedagogia em cuja prática não há lugar para a dicotomia entre sentir o fato e apreender a sua razão de ser. A sua crítica à escola tradicional não se esgota nas questões técnicas e metodológicas, nas relações importantes educador-educando, mas se estende à crítica do próprio sistema capitalista (FREIRE e FAUNDEZ, 1985, pp. 56/57).

E, nessa defesa por uma pedagogia da pergunta Freire e Faundez (*op cit*) afirmam que a origem do conhecimento está na pergunta e que o professor deve criar o hábito, em si mesmo e em seus alunos de perguntar e perguntar-se, de ‘espantar-se’.

Para muitos autores (FREIRE, 1996; ALVES, 2002) a escola mata essa curiosidade e virtude da criança que é perguntar, porquê, como, aonde, quem...

A escola deve, portanto, resgatar urgentemente essa curiosidade, essa sede de saber, para podermos continuar a fazer perguntas e tentar respondê-las, pois, assim, estaremos

buscando soluções. E, com a busca de soluções poderemos ter um mundo melhor, uma escola melhor, pessoas melhores.

Precisamos aprender a perguntar, a argumentar e a propor. Podemos dizer que o aluno copia porque não sabe pesquisar, se tomarmos pesquisa como um processo que requer habilidades para problematização, questionamento, seleção e tratamento das informações, com capacidade reflexiva, crítica, argumentativa e também escritora.

Para isso é preciso ter um pensamento complexo, compreendendo “o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico” (MORIN, 2005, p. 13). Considerar essa complexidade para a pesquisa de conteúdos, portanto, é considerar a sua renovação. Ou seja, compreendê-la como um processo de construção de conhecimentos e não como simples acumulação de informações.

Retomando nossos objetivos de pesquisa, buscamos neste estudo investigar as estratégias de ensino e pesquisa de professores e alunos, visando verificar as habilidades e ações necessárias para uma pesquisa de conteúdos que proporcione a construção de conhecimentos significativos por parte dos alunos, para assim, apresentar uma proposta de pesquisa na *Web*. A seguir, apresentaremos nossas conclusões.

5.2. Estratégias de ensino e pesquisa de professores e alunos

Em nosso primeiro estudo levantamos as estratégias de orientação de pesquisa de conteúdos de professores do Ensino Superior e percebemos que os mesmos não possuem uma forma clara e organizada de orientar seus alunos para realização da mesma. Vimos que esta atitude não é restrita a este nível de ensino e nem tampouco a uma área específica do conhecimento. Além disso, o desprestígio da pesquisa de conteúdos em relação à pesquisa científica, no Ensino Superior, resulta na pouca discussão sobre sua potencialidade para a construção de conhecimentos.

Até mesmo docentes de cursos de formação de professores não estabelecem, nem percebem uma proposta de pesquisa como estratégia didática. O que é muito grave, visto que a pesquisa escolar é bastante utilizada nos Ensinos Fundamental e Médio e, ainda por cima, diante da introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação nas escolas para fins didáticos, especificamente o computador, com a *Internet*. É necessário lembrar, também, que a pesquisa de conteúdos é a base para a pesquisa científica.

Na rede o processo de pesquisa fica mais complicado, por causa de seu ambiente pouco estruturado e complexo. Dessa forma, é importante estar atento às especificidades da

Web para a pesquisa de conteúdos, de forma que ela se transforme em uma pesquisa significativa e não complicadora da aprendizagem dos alunos.

É necessário, portanto, que os formadores de professores tenham compreensão dos princípios e habilidades necessárias para realização de uma pesquisa de conteúdos significativa, que promova a construção de conhecimentos de seus alunos e também a apropriação da própria proposta de pesquisa.

Consideramos este estudo como uma contribuição bastante significativa para a formação de professores mais conscientes de seu papel social diante do uso competente das tecnologias na escola e para a realização de pesquisas de conteúdos que superem a simples acumulação de informações e resultem na construção de conhecimentos significativos pelos alunos, principalmente no que tange ao uso da *Web* como fonte de pesquisa.

5.3. Habilidades e ações necessárias para uma pesquisa de conteúdos

Identificar as habilidades necessárias para realização de uma pesquisa de conteúdos significativa fez parte do objetivo geral de nosso estudo. A Teoria da Flexibilidade Cognitiva, TFC, a partir das execuções das aplicações e constantes resignificações do nosso objeto, fez-nos chegar a um conjunto de habilidades interconectadas, que são mobilizadas complexificadamente e que, após sua apropriação, podem ser utilizadas flexivelmente em outras situações e até com outras fontes de pesquisa, se considerarmos as especificidades da tecnologia que propicia a fonte.

A compreensão da necessidade de mobilização dessas habilidades é imprescindível tanto para o professor como para o aluno. Saber como cada funciona e o que requer é condição para a realização de uma pesquisa eficaz. Entretanto, isso não requer apenas uma mudança de metodologia, mas uma mudança de cultura e de paradigmas. Sendo indispensável uma atitude inovadora e transformadora na formação de professores.

Em nosso estudo defendemos a pesquisa enquanto princípio educativo. Iniciamos nossas experiências querendo provar que a pesquisa deve percorrer todo o currículo, todo o processo de aprendizagem. Mas, antes disso, é preciso construir a competência de pesquisar. E ter competência é ter clareza não só de seus resultados, mas de seu processo e sua importância. Realizando pesquisa de conteúdos dessa forma, estamos mobilizando a aptidão geral que Morin (2002) nos fala, tratando problemas e princípios organizadores de forma a ligar saberes e dar sentido a eles.

Essas habilidades, entretanto, só serão eficazes se levarmos em consideração os princípios norteadores da pesquisa de conteúdos que já discutimos acima. Esses princípios definem as condições para que as habilidades sejam mobilizadas.

5.4. Proposta de pesquisa de conteúdos na Web

Ao apresentarmos nossa proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede, no final do primeiro estudo, indicamos que não a estávamos sugerindo como uma receita a ser seguida passo à passo, mas que é necessário considerar o contexto, a situação didática, os objetivos e os conteúdos da aprendizagem, além é claro, dos sujeitos aprendizes.

Nossa concepção de pesquisa de conteúdos é, portanto, um processo complexo que mobiliza diversas habilidades, associadamente, para identificar o que se quer saber, para localizar e selecionar as informações pertinentes, interpretar, refletir e se posicionar diante das informações obtidas, argumentando e propondo novas formas de compreensão, construindo assim, o nosso próprio conhecimento.

No final do primeiro estudo desta pesquisa concluímos sobre a importância de se estabelecer propostas específicas para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, TICs, no nosso caso da *Internet*, principalmente porque mobilizam diferentemente nossas estruturas cognitivas (LÉVY, 1993; CARVALHO, 1998; XAVIER, 2005) e essas propostas devem ser discutidas no patamar da formação dos professores. Percebemos em nossos alunos, nas diversas aplicações da proposta, a preocupação pela busca em construir competências para o uso adequado dessas tecnologias e, complementamos que esse uso não deve ser apenas adequado, mas consciente.

Para isso, entretanto, é necessário, muito mais que uma mudança na forma de ensino, mas uma mudança de cultura. Passar da cultura da cópia para a cultura da construção de conhecimentos que devem ser conscientes e explícitos.

Nossos resultados nos apontaram para habilidades necessárias para pesquisa de conteúdos em qualquer tipo de fonte (adaptada ao contexto real em que for inserida) e, principalmente, para a especificidade da pesquisa na *Web*. Acreditamos que levando em consideração os princípios discutidos e a compreensão do processo de construção de conhecimentos a partir da pesquisa de conteúdos em uma estrutura de rede é possível desenvolver nos alunos habilidades que serão fundamentais não só para a pesquisa, mas para a sua vida. Questionar, localizar, selecionar, interpretar, compreender, refletir criticamente, reelaborar. Conhecer e não apenas reconhecer. Produzir conhecimento e não apenas

reproduzir. Criar e não copiar. Portanto, a pesquisa não deve apenas considerar o currículo enquanto atividade escolar, mas deve considerar que essas habilidades são requeridas para a vida.

A especificidade da pesquisa na *Web* requer a necessidade de competências técnicas e didáticas para uma pesquisa de conteúdos significativa e produtiva. Esses dados nos permitem ter uma melhor compreensão do que seja aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e Comunicação, especificamente, a *Internet*. Essas novas formas de ensinar, no ensino virtual, devem nos ajudar também, a repensar o ensino presencial. Destituirmo-nos do paradigma tradicional e apreender um novo paradigma de ensino é urgente, se quisermos diminuir as defasagens educacionais que estamos enfrentando no cenário nacional (BRASIL/MEC/INEP, 2003). E, para isso, não basta mudarmos concepções, precisamos mudar também as estruturas física e curricular da escola atual. É preciso mudar o discurso e a prática. Ou seja, é um enorme desafio que devemos enfrentar sem medo de parecermos idealistas. Quebras as paredes de concreto das nossas salas de aula e as paredes concretas de nossas resistências educacionais.

Uma das principais contribuições que acreditamos ter oferecido com este estudo foi a compreensão de que não é possível desenvolver aprendizagens complexas e flexíveis em ambientes pouco estruturados, como a *Internet*, com uma proposta simplificada e linear. Além disso, a proposta de pesquisa de conteúdos em estrutura de rede, contribui para a construção de um pensamento complexo e flexível, pois aprendemos a compreender nossa aprendizagem de forma hipertextual e complexa e também a termos consciência de nossos saberes e não-saberes. O ato de pesquisar é uma aprendizagem complexa (vários processos que podem ser realizados de diversas formas).

Observamos que o ambiente virtual provoca algumas sensações enganosas, como:

- A quantidade de informações disponíveis na *Web* dá-nos a impressão de que já se falou sobre tudo e que as informações estão prontas para serem ‘consumidas’. A *Web* é um grande supermercado de informações que possui tudo o que queremos e só nos resta copiar. Os alunos, portanto, acreditam que a coleta de informações é a própria pesquisa. A escola se preocupou em dizer ao aluno que quanto mais conteúdos ele acumular, mais condições ele terá de se comunicar. Entretanto, esqueceu de formá-lo para construir seu próprio conteúdo. Os alunos não são orientados para a compreensão de seu próprio desenvolvimento intelectual.
- Esse engano leva a outro, que é a dificuldade de distinção dos conceitos de informação e conhecimento. Isso dificulta a realização de uma pesquisa de conteúdos enquanto

construção de conhecimento, limitando-a à reprodução de informações. É importante, por isso, que o professor tenha consciência do objetivo educativo da pesquisa, enquanto perspectiva de construção e oriente os alunos, pois a pesquisa não prescinde o ensino.

- Essa reprodução de informações dificulta a compreensão de outro aspecto que é a definição do que é público e pode ser copiado e do que é do outro (do autor) e pode ser consultado. A falta de uma legislação para o espaço virtual dificulta mais ainda essa relação e possibilita desvios conscientes e inconscientes.

Esses enganos podem ser desanuviados a partir de uma compreensão mais adequada dos usos das Tecnologias da Informação e Comunicação na escola de forma consciente. Acreditamos que estamos em um período de transição, onde é necessário usá-las mesmo sem compreender completamente, pois ainda existem muitas dúvidas a serem esclarecidas. Entretanto, é necessário, também, se apropriar das discussões atualizadas e balizadas pelos estudiosos e pesquisadores da área, para a produção de uma prática docente mais reflexiva e consciente.

5.5. Proposições

Ao findar este estudo não acreditamos que ele se esgota aqui. Da mesma forma que nossa compreensão de “inacabamento” nos levou a uma compreensão holística e provisória dos fenômenos, sabemos que este trabalho, como todos os demais, está limitado aos condicionantes de espaço e tempo definidos para um estudo dessa natureza.

Portanto, diversos outros questionamentos nos surgem a partir de nossa certeza provisória. Apresentaremos quatro questões que consideramos mais essenciais no momento.

1. É imprescindível que as pesquisas educacionais e cognitivas invistam mais em estudos sobre a compreensão dos processos cognitivos que são mobilizados a partir das TICs, para que esses sejam discutidos no âmbito da formação dos professores, desenvolvendo neles a condição de exercitarem a pesquisa de conteúdos para sua própria formação continuada e para a orientação de seus alunos, de forma a possibilitar uma aprendizagem significativa para os mesmos.

Como formar o professor para essa mudança de cultura educacional? Será necessário propor uma nova reformulação curricular nos cursos de licenciatura ou essa mudança pode

resultar de uma nova concepção de aprendizagem que um novo paradigma educacional proverá, aliado ao uso das TICs na escola?

2. Descrevemos acima alguns enganos que podem nos desviar de uma utilização mais adequada das TICs para a construção de conhecimentos por parte do aluno. Como o espaço virtual poderá contribuir para a diminuição desses enganos? Acreditamos que o desenvolvimento de ferramentas de pesquisa mais orientadoras de aspectos pedagógicos, além dos técnicos, poderá contribuir para um uso mais consciente das ferramentas de busca na *Internet*, tanto para que o professor desenvolva estratégias didáticas mais eficientes como para que os alunos tenham mais compreensão de seu percurso e do produto de sua aprendizagem.

3. É necessário compreender melhor as nuances do trabalho colaborativo para as aprendizagens, tanto para o ensino presencial como para a educação a distância. Com o estímulo da utilização das TICs para a formação de professores é importante investigar os limites e possibilidades dessas tecnologias para uma formação com caráter colaborativo e interdisciplinar, que não perca de vista a humanização do trabalho docente e seus condicionantes.

4. Por último, acreditamos que devemos investir mais em estudos com a Teoria da Flexibilidade Cognitiva para a produção e compreensão dos processos de construção de conhecimento a partir do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação. Essa teoria é considerada bastante apropriada para trabalhar com ambientes complexos e pouco estruturados como a *Internet* e, portanto, uma grande aliada para compreendermos os processos cognitivos dos alunos e a contribuição das TICs para a educação.

CAPÍTULO SEIS: REPENSANDO AS VISÕES E OS CAMINHOS

A pesquisa de conteúdos no contexto de uma nova educação: discutindo sonhos, discursos e realidade

Essas últimas palavras, neste espaço, são destinadas a uma conversa muito mais pessoal do que científica. Afinal de contas, procuramos superar um paradigma de ciência positivista onde não se podia ‘fugir da linha’ e quebrar certos protocolos acadêmicos.

Nesse momento, a pesquisadora, muito mais do que nas linhas anteriores, se desnuda de sua couraça científica e se expõe fragilmente em seus ideais políticos. Politização um pouco tímida, alguns podem dizer, mas valente, asseguro.

Discutir a pesquisa de conteúdos nesses quatro anos não foi um trabalho de laboratório. Foi um trabalho de suor, de alegria, de conquistas e também, por que não podemos esquecer, de decepções. Na verdade, não apenas discutimos, mas vivemos, nesses quatro anos, eu e minha orientadora, testando, experimentando, arriscando uma possibilidade de aprendizagem mais coerente e significativa com nossos alunos. Outras turmas, que não as descritas aqui, também foram palco de nossas tentativas de entender, de estranhar e se entranhar na nossa pesquisa. Foi um processo pleno e intenso à procura da complexidade da pesquisa, procurando vê-la não da forma como gostaríamos que ela fosse, mas como ela se delineava para nós, a partir de nossas visões.

Entretanto, procuramos perceber nos quadros pintados a cada turma não apenas os métodos e teorias científicas, mas a emoção intensa da aprendizagem, nossa e de nossos alunos.

Intensamente foi a forma como nos apropriamos de nosso objeto e o tratamos. As vezes com alegria por vermos nossas hipóteses serem confirmadas, outras com desespero, por achar que tudo estava errado. Outras com dúvidas, quando não entendíamos o que ele queria nos dizer. E assim, fomos crescendo juntos. Ora aprendiz, ora educadora. Ora pesquisadora, ora o próprio objeto.

Por isso, nessas últimas linhas, devo escrever sobre sonhos, discursos e realidades que queremos ver concretizados e não apenas nas palavras.

Sonhos

É um sonho possível acreditar que o acesso à informação e à competência para utilização dessas informações não serão domínios de apenas alguns?

A injustiça social, a discriminação, a fome, a miséria, a falta de educação não serão extintas. Não somos sonhadores utópicos. Sonhamos como um sonho possível. É papel social da escola possibilitar aos seus alunos o acesso às informações necessárias para a construção de seu conhecimento. É papel do Estado prover as escolas de instrumentos que garantam uma educação de qualidade para os alunos, independente de sua cor, da renda de seus pais, da crença que professam e de condições dignas de trabalho para os professores. Mas isso ainda é um sonho. E para que ele se torne realidade é necessário possuir a competência política de que Paulo Freire nos fala (FREIRE, 1996). E essa competência se adquire vivenciando a pergunta, a busca, a argumentação e a proposição.

Esse, portanto, é um sonho possível, pois podemos ajudar os nossos alunos a desenvolverem essa competência.

Discursos

Muitos discursos prometem uma educação de maior qualidade. Políticos, teóricos, estudiosos. A academia, às vezes, é tão demagógica quanto são os políticos de nosso país. Dezenas de dissertações, teses, estudos, que são justificados para as agências de fomento, mas que tão logo terminam são engavetados ou enfileirados nas estantes das grandes e vazias bibliotecas.

Discursos de governos que apenas mudam de programas assistencialistas à medida que ocorrem as eleições. Programas que enviam recursos sucateados às escolas e não garantem manutenção das ações e dos equipamentos.

Discursos de agências multinacionais que promovem a política da responsabilidade social enclausurados em seus carros blindados e suas mansões policiadas.

Qual o discurso que nós professores teremos para nossos alunos? A falta de condições de trabalho? A falta de materiais? Os salários baixos? Falta-nos, talvez, a compreensão de que nada mudará se não educarmos nossos alunos para questionar, refletir, argumentar e criar novas visões, estratégias e possibilidades.

Realidade

Que escola é essa que estamos construindo? Quatro paredes, cadeiras enfileiradas, janelas gradeadas. Saber limitado e limitante. Compreensão restrita e confusa de uma realidade que nos apavora.

É urgente que se construa uma nova escola. É preciso rever a estrutura física, curricular e organizacional da atual escola. Muito já se fala sobre o novo papel do professor (MORAN, 2000) mas estamos propondo novas práticas para uma velha estrutura.

Assim, uma contribuição desse estudo é propor uma visão complexa da aprendizagem. É apenas um recorte – a pesquisa de conteúdos na *Web*. Mas é um enorme indicativo para percebermos que a forma como educamos precisa mudar, assim como as estruturas sob as quais se dá esse ensino ultrapassado e limitante, se quisermos contribuir para a formação de alunos críticos, reflexivos, argumentativos e transformadores de sua própria realidade.

E, para não esquecer o que diz o profeta:

Todos os anos estão espelhados nessa memória, na recordação.
O sentimento que ficou guardado na divindade do meu coração
modificou, olhe para mim. É o começo, não é o fim.

Zé Ramalho (modificando o olhar)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, Almerindo Janela. Reforma do Estado e políticas educacionais: entre a crise do Estado-Nação e a emergência da regulação supranacional. In: *Revista Educação & Sociedade*. Ano XXII, nº 75. Campinas: CEDES, 2001.

AIRES, Maria de Jesus Ferreira. *O estudo da gramática: do livro didático ao texto do aluno*. Disponível em <<http://www.unitau.br/prppg/publica/humanas/download/oestudogramatica-N1-2003.pdf>>. Acesso em: 26 de agosto de 2006. Publicação *on-line* em 2003.

ALMEIDA, Maria Elisabeth Bianconcini de. Educação, ambientes virtuais e interatividade. In: SILVA, Marco (org.). *Educação online: teorias, práticas, legislação, formação Corporativa*. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

_____. Letramento digital e hipertexto: contribuições à educação. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Mariya; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus (Orgs). *Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

ALMEIDA, Claudia Zamboni; VIEIRA, Martha Barcellos; LUCIANO, Naura Andrade. Ambiente virtual: uma proposta para autonomia e cooperação na disciplina de informática. XII SBIE 2001 – Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. *Anais do XII SBIE*. Vitória, ES, 2001.

ALBUQUERQUE, E. C. B. *Trabalhar com textos e a partir do texto: mudanças didáticas e pedagógicas no ensino de língua portuguesa*. Mimeo, 2002. No prelo.

ALVES, Rubens. A curiosidade é uma coceira nas idéias. In: *Folha on-line*. 23/07/2002. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u14.shl>>. Acesso em: 25/06/2005.

BAGNO, Marcos. *Pesquisa escolar: o que é, como se faz*. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

BARBIER, René. *A pesquisa-ação*. Brasília: Liber Livro Editora, 2004. Série Pesquisa em Educação. V.3.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARREIRO, Cristhianny Bento. Questionamento sistemático: alicerce na reconstrução dos conhecimentos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (Orgs.). *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

BESERRA, M. E. e PADILHA, M. A. S. Processo de implementação da informática na educação nas escolas municipais da Vitória de Santo Antão. In: *Anais da 55ª Reunião Anual da SBPC*. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência: Recife, 2003.

BELLUZZO, Regina C. B. Competências na era digital: desafios tangíveis para bibliotecários e educadores. *ETD – Educação Telemática Digital*. Campinas, v. 6, n. 2, p. 27-42, jan/2005.

BEHRENS, Marilda Aparecida. *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. 3ª edição. Curitiba: Champagnat, 2003.

_____. *Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

BELLONI, Maria Luiza. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. *Revista Educação e Sociedade*. V. 23, n.78. Campinas, abr. 2002.

BIDO, Luiz Cláudio. Informática e Educação. In: *Revista Integração Ensino, Pesquisa, Extensão*. Ano VI, n. 24. Fevereiro, 2001.

BLATTMANN, Ursula, VADOS, Gregório Jean Varvakis. Direitos autorais e *Internet*: do conteúdo ao acesso. *Rev. Online da Bibl. Prof. Joel Martins*, Campinas, v.2, n.3, p.86-96, jun.2001.

BONILLA, Maria Helena Silveira. *Escola aprendente: para além da sociedade da informação*. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

BRASIL/MEC. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília, DF, 1996.

BRASIL/INEP/MEC. *Pisa 2003: relatório nacional*. INEP, Ministério da Educação. Brasília, 2003.

BRASIL/MEC/SEED. *Portaria 2253/01*. Ministério da Educação. Disponível em <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em 21 de outubro de 2005.

CABRAL, Ana Paula; TAVARES, José. *Métodos de estudo no Ensino Superior: um projecto de formação*. Disponível em <http://webct2.ua.pt/public/leies/daes_artigos.htm> . Acesso em 20 de agosto de 2006. Publicação *on-line* em 2004.

CAMPELLO, Bernadete Santos *et al.* *A Internet na Pesquisa Escolar: um panorama do uso da Web por alunos do ensino fundamental*, 2002. Disponível em <<http://www.biblioestudantes.hpg.ig.com.br/tecnologia.htm>> Acesso em 25/04/2004.

CAMPELLO, B. S. A competência informacional na educação para o século XXI. In: CAMPELLO, *et al.* *A biblioteca escolar: temas para uma prática pedagógica*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente*. 14ª ed. São Paulo: Editora Cultrix, 1995.

_____. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. 14ª Edição. São Paulo: Editora Cultrix, 2001.

_____. *As conexões ocultas – ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Ed. Cultrix, 2002.

CARVALHO, Maria da Conceição. Internet e pesquisa escolar. In: CAMPELLO, *et al.* *A biblioteca escolar: temas para uma prática pedagógica*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

CARVALHO, Ana Amélia C.C.A.S. *Os ambientes hipermédia estruturados segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva: a importância dos “Comentários Temáticos” e das “Travessias Temáticas” na transferência do conhecimentos para novas situações*. Tese de Doutorado. Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho, Portugal, 1998.

_____. Princípio para elaboração de documento hipermídia. *II Conferência Internacional Challenges’2001/Desfios’2001*. Universidade do Minho, Portugal, 2001.

CHARTIER, A-M. Sucesso, fracasso e ambivalência da inovação pedagógica: o caso do ensino da leitura. *Conferência* proferida no Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco, em outubro de 2002.

CHAVES, Dagoberto Miranda. *Direito autoral*. Disponível em <<http://www.camara-e.net/interna.asp?tipo=1&valor=1510>>. Acesso em 24 de outubro de 2006.

COSCARELLI, Carla Viana (Org.). *Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DEMO, Pedro. *Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

_____. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 6ª Ed. São Paulo: Cortez, 1999.

_____. *Educar pela pesquisa*. 5ª Ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2002.

DODGE, Bernard. *Some thoughts about Webquests*. EUA, 1997. Disponível em <http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html>. Acesso em 15 de outubro de 2006.

DOLZ, Joaquim; OLLAGNIER, Edmée. A noção de Competência: necessidade ou moda pedagógica? In: DOLZ, Joaquim; OLLAGNIER, Edmée (Orgs.). *O enigma da competência em educação*. Porto Alegre: Atmed, 2004.

DOWBOR, L. *Tecnologias do Conhecimento: os desafios da educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

DUARTE, Newton. As pedagogias do “aprender a aprender” e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. In: *Revista Brasileira de Educação*. Nº 18, set/out/nov/dez, 2001.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2001.

FIGUEIREDO, D. C. ; BONINI, Adair . Práticas discursivas e ensino do texto acadêmico: concepções de alunos de mestrado sobre a escrita. *Linguagem em (Dis)curso*, Tubarão - SC, v. 6, n. 3, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://www3.unisul.br/paginas/ensino/pos/linguagem/0603/04.htm>>. Acesso em 24 de outubro de 2006.

FRAGOSO, Graça Maria e BLATTMANN, Ursula. O *zapear* na informação. In: FRAGOSO, Graça Maria e BLATTMANN, Ursula (Orgs.) *O zapear e a informação em bibliotecas e na Internet*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

FREIRE, Paulo e FAUNDEZ, Antônio. *Por uma pedagogia da pergunta*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

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

_____. *Pedagogia do oprimido*. 17ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas Atuais da Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

GALIAZZI, Maria do Carmo. *Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências*. Ijuí: Ed. Unjuí, 2003.

KARMILOFF-SMITH, A. *Más allá de la Modularidad*. Madrid: Alianza Editorial, 1992.

KENWAY, Jane. Educando cibercidadãos que sejam “ligados” e críticos. In: SILVA, Luiz Heron da. *A Escola Cidadã no Contexto da Globalização*. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas, SP: Papirus, 2003.

KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. 4ª edição. São Paulo: Perspectiva, 1996.

KRAWCZYK, Nora R., VIEIRA, Vera Lúcia. Estudos comparados nas análises sobre política educacional da América Latina. In: KRAWCZYK, Nora R., WANDERLEY, Luiz Eduardo (orgs.). *América Latina: Estado e reformas numa perspectiva comparada*. São Paulo: Cortez, 2003.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34, 1993.

_____. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, José Ricardo Barros de. *O ambiente virtual de estudo e a formação dos conceitos científicos nas séries iniciais do Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

LIMA, Valderéz Marina do Rosário. A sala de aula do educar pela pesquisa: uma história a ser contada. In: *Educação*, Ano XXVI, nº 51, Porto Alegre, outubro 2003.

LOBO NETO, Francisco José da Silveira. Regulamentação da educação a distância: caminhos e descaminhos. In: SILVA, Marco (Org.). *Educação Online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

LÜDKE, Menga *et al.* *O professor e a pesquisa*. Campinas, SP: Papirus, 2001.

MACHADO, A. M. N.; QUARTIERO, E. M.; BIANCHETTI, L. O Hipertexto com e sem o computador: novas estratégias e recursos de uma prática antiga. In: *Revista Nexos: estudos em educação*.

MARQUES, M. O. *O escrever é preciso: o princípio da pesquisa*. Ijuí: Ed Unjuí, 1997.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo; VIANA, Maria Aparecida Pereira (Orgs.). *Projetos utilizando Internet: a metodologia WebQuest na prática*. Maceió: Q Gráfica/Marista, 2004.

MORAES, Maria Cândida. *O paradigma educacional emergente*. Campinas, SP: Papirus, 1997.

MORAES, Maria Cristina. Do ponto de interrogação ao ponto: a utilização dos recursos da *Internet* na educação pela pesquisa. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Orgs.). *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MORAES, Roque. Produção numa sala de aula com pesquisa: superando limites e construindo possibilidades. In: *Educação*, Ano XXIII, nº 40, Porto Alegre, abril, 2000.

_____. Análise de Conteúdos. *Educação*. Ano XXII, nº 37, Porto Alegre, março, 1997.

MORAES, Roque *et al.* Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Orgs.). *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel; MAETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 6ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

_____. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORO, Eliane L. da Silva, *et al.* *A integração dos atores – alunos, educadores e bibliotecários – na realização da pesquisa escolar através da utilização das tecnologias de informação e de comunicação*. Grupo de Estudos em biblioteca escolar. Escola de Ciência da Informação da UFMG. Disponível em <<http://www.eci.ufmg.br/gebe/downloads/304.pdf>> Acesso em 22 de outubro de 2006.

NAHUZ, Fernanda. *Modelagem de usuários de interfaces World Wide Web: estratégias de busca de pós-graduandos brasileiros*, 2002. Disponível em <<http://www.bibliolestudantes.hpg.ig.com.br/tecnologia.htm>> Acesso em 25 de abril de 2004.

OLIVEIRA, Marta Khol de. *Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. Série Pensamento e Ação no Magistério. São Paulo: Editora Scipione, 1993.

OLIVEIRA, Eliana de; ENS, Romilda Teodora; ANDRADE, Daniela B S Freire; DE MUSIS, Ralfh Carlo. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 4, n.9, p.11-27, maio/ago. 2003.

PADILHA, Maria Auxiliadora Soares e CAVALCANTE, Patrícia Smith. A didática da informática no ensino de Ciências: entraves para a prática. In: *Anais do XVI EPENN - Encontro de Pesquisadores em Educação do Norte e Nordeste*, Salvador, BA, 1999.

PADILHA, M. A. S. e CAVALCANTE, P. S. O Fazer Pedagógico em Ambientes Virtuais de Estudo – contribuições para educação a distância In: *Anais do XX Congresso Brasileiro de Computação. V Workshop em Informática na Escola*, 2000, Curitiba – PR.

PADILHA, M. A. S. *O fazer pedagógico em Ambientes Virtuais de Estudo: reflexões sobre a prática do professor*. 2001 (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco: Recife, 2001.

PADILHA, Maria Auxiliadora Soares e CAVALCANTE, Patrícia Smith. *Estratégias didáticas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. In: *Anais do XXI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*, 2002, Goiânia.

PADILHA, Maria Auxiliadora Soares e CAVALCANTE, Patrícia Smith. Estratégias e orientação de pesquisa escolar na Web: contribuições para a construção de uma metodologia de ensino e de aprendizagem. In: *Anais do XXIV Congresso Brasileiro de Computação, IX Workshop de Informática na Escola*, 2004, Salvador, BA.

PADILHA, Maria Auxiliadora Soares. Internet como Ferramenta Pedagógica: uma experiência de capacitação de Professores. In: *Anais do VI Congresso Ibero-Americano de Informática Educativa. IV Simpósio Internacional de Informática Educativa. VII Workshop Internacional de Software Educativo*, Vigo, Espanha, 2002.

PARAMOUNT PICTURES. *O Show de Truman*: o show da vida. Filme. 103 minutos, 1998.

PELLANDA, Nize Maria Campos. O sentido profundo da solidariedade. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Mariya; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus (Orgs). *Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

PRESTES, Maria Luci de Mesquita. *Leitura e (re) escrita de textos*: subsídios teóricos e práticos para o seu ensino. Candatuva, SP: Editora Respel, 2001.

RAMAL, Andréa Cecília. *Educação e Cibercultura*: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

RAMOS, Maurivan Güntzel. Educar pela pesquisa é educar para a argumentação. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (Orgs.). *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

SALE, Kirkpatrick. *Inimigos do futuro*: a Guerra dos luditas contra a Revolução Industrial e o desemprego: lições para o presente. Rio de Janeiro: Record, 1999.

SANTIAGO, Maria Eliete; ABRANCHES, Sérgio Paulino. *Organização da escola, projeto político pedagógico e competências*. Prefeitura municipal do Recife: Recife, 2006. No prelo.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. Articulação de saberes na EAD *online*: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, Marco (Org.). *Educação online*: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. Edições Loyola: São Paulo, 2003.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António (Coord.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote. Instituto de Inovação Educacional, 1992.

_____. *Educando o profissional reflexivo*: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA, A.B.L.; CID, L.T.R.A. Projeto de pesquisa: o projeto de leitura na sala de aula. *Revista Inovação em Processo*, Rio de Janeiro: Centro Pedagógico Pedro Arrupe, nº 13, 1998.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 3ª ed., 2002.

SILVA, Waldeck Carneiro da. *Miséria da Biblioteca escolar*. São Paulo: Cortez, 1995.

SOUZA, Pedro de. A autoria vista sob suporte tecnológico. *Revista Interdisciplinar dos Centros e Campuses da Unicamp*. Nº. 2, maio de 2004. Disponível em <http://www.multiciencia.unicamp.br/art01_2.htm#_ftn2>. Acesso em 22 de outubro de 2006.

SPIRO, R., COULSON, R.L., FELTOVICH, P.J. e ANDERSON, D.K. Cognitive Flexibility Theory: Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. In *Tenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 375-383, 1998.

TEDESCO, J.C. (Org.) *Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?* São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planejamento de la Educación; Brasília: UNESCO, 2004.

VALENTE, J. A. A telepresença na formação de professores na área de Informática na Educação: implantando o construcionismo contextualizado. *Actas do IV Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação – RIBIE98*, Brasília, CD-Rom/trabalhos/232 pdt.

_____. Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: VALENTE, J.A. (Org.) *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. *O novo paradigma da ciência*. Campinas, SP: Papirus, 2002.

VERAS, Ursula Moema Chaves Melo. *O modelo Webquest modificado*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

WEISSER, M. Le savoir de la pratique: l'Existence précède l'Essence. *Recherche et formation*. Les savoirs de la pratique: un enjeu pour la recherche et la formation. INRP, n. 27, p. 93-102, 1998.

XAVIER, Antônio Carlos. Leitura, texto e hipertexto. In: MARCUSCHI, L.A.; XAVIER, A.C. *Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção do sentido*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZABALZA, Miguel A. *Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ANEXOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO

Coleta de Dados para Pesquisa de Doutorado em Educação

1º Estudo

QUESTIONÁRIO PARA MAPEAMENTO DAS ESTRATÉGIAS DE ORIENTAÇÃO DE
PESQUISA NA WEB DE PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR

1. Sua área de ensino: _____
2. Qual a importância da pesquisa como estratégia de ensino e de aprendizagem para você?
3. Você faz pesquisa na Web? Como?
4. Que orientações você dá a seus alunos quando propõe uma pesquisa?
5. Suas orientações para pesquisa na Web são diferentes quando a fonte de pesquisa é outra (como livros, arquivos, museus)?
() Sim () Não
6. Caso sua resposta a pergunta anterior seja sim, responda as seguintes:
 - a) Você indica fontes para pesquisa (sites, autores, palavras-chave, links...)?
 - b) Você indica etapas ou passos para a pesquisa na Web? Quais?
 - c) Você acredita que existe procedimento mais apropriado para pesquisar na Web? Qual?
 - d) Como você orienta seus alunos para seleção e tratamento das informações da Web? (fontes confiáveis, relevância de dados, eleição das informações mais importantes para a pesquisa, etc...).
 - e) Como você orienta seus alunos com relação ao plágio, cópia?
7. Você fica satisfeito com os resultados das pesquisas de seus alunos? Porquê?

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
Coleta de Dados para Pesquisa de Doutorado em Educação
2º Estudo: 1ª aplicação
PRÉ-TESTE
Turma: Ciências Ambientais (Turma CA)

Aluno (s): _____

Responda as questões:

1. O que você entende por Ambiente?

2. Na sua opinião, qual a importância da Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável?

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
Coleta de Dados para Pesquisa de Doutorado em Educação
2º Estudo: 1ª aplicação
ORIENTAÇÃO PARA PESQUISA
Turma: Ciências Ambientais (Turma CA)

Grupo 01

Tema: Ambiente, Ciência e Tecnologia.

Objetivo: compreender as relações entre Ambiente, Ciência e Tecnologia e construir seu próprio conhecimento a esse respeito, demonstrando isso na elaboração de um texto.

Grupo 02

Tema: Ambiente, Ciência e Tecnologia.

Objetivo: compreender as relações entre Ambiente, Ciência e Tecnologia e construir seu próprio conhecimento a esse respeito, demonstrando isso na elaboração de um texto.

Sites: www.mma.gov.br

www.ambientebrasil.com.br

www.agenda21.org.br

www.mamiraua.org.br

Grupo 03

Tema: Ambiente, Ciência e Tecnologia.

Objetivo: compreender as relações entre Ambiente, Ciência e Tecnologia e construir seu próprio conhecimento a esse respeito, demonstrando isso na elaboração de um texto.

Roteiro metodológico:

- a) *Localização*: procure sites que discutam sobre o tema.
- b) *Seleção*: identifique e classifique o material coletado segundo a importância para o conteúdo pesquisado e também detalhes que enriqueçam a pesquisa, ampliando as informações sem, no entanto, se desviar do objetivo da mesma.
- c) *Compreensão*: identifique informações novas e as já conhecidas.

- d) *Reflexão Crítica*: é um processo de individualização dos significados compreendidos. A partir dos conhecimentos que já tem estabeleça relações entre estes e os novos, obtidos na pesquisa, contextualize os mesmos com a realidade conhecida.
- e) *Reelaboração*: elabore seu próprio texto, imprimindo nele suas compreensões, reflexões críticas e os novos conhecimentos adquiridos. Exercite sua capacidade de criar e não esqueça os objetivos iniciais.

Grupo 04

Tema: Modelos de cursos a distância.

Objetivo: relacionar os modelos teóricos históricos com a oferta atual de cursos a distância.

Sites: www.mma.gov.br

www.ambientebrasil.com.br

www.agenda21.org.br

www.mamiraua.org.br

Roteiro metodológico:

- a) *Localização*: de acordo com os objetivos propostos, selecione os conteúdos nos sites sugeridos.
- b) *Seleção*: identifique e classifique o material coletado segundo a importância para o conteúdo pesquisado e também detalhes que enriqueçam a pesquisa, ampliando as informações sem, no entanto, se desviar do objetivo da mesma.
- c) *Compreensão*: identifique informações novas e as já conhecidas.
- d) *Reflexão Crítica*: é um processo de individualização dos significados compreendidos. A partir dos conhecimentos que já tem estabeleça relações entre estes e os novos, obtidos na pesquisa, contextualize os mesmos com a realidade conhecida.
- e) *Reelaboração*: elabore seu próprio texto, imprimindo nele suas compreensões, reflexões críticas e os novos conhecimentos adquiridos. Exercite sua capacidade de criar e não esqueça os objetivos iniciais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
Coleta de Dados para Pesquisa de Doutorado em Educação
2º Estudo: 1ª aplicação
ORIENTAÇÃO PARA PESQUISA
Disciplina: Pesquisa e Prática Pedagógica 5 (Turma P)

Grupo 01

Tema: Ensino de Ciências, Ciência e Tecnologia.

Objetivo: compreender as relações entre Ensino de Ciências, Ciência e Tecnologia e construir seu próprio conhecimento a esse respeito, demonstrando isso na elaboração de um texto.

Grupo 02

Tema: Ensino de Ciências, Ciência e Tecnologia.

Objetivo: compreender as relações entre Ensino de Ciências, Ciência e Tecnologia e construir seu próprio conhecimento a esse respeito, demonstrando isso na elaboração de um texto.

Sites: www.mec.gov.br

Grupo 03

Tema: Ensino de Ciências, Ciência e Tecnologia.

Objetivo: compreender as relações entre Ensino de Ciências, Ciência e Tecnologia e construir seu próprio conhecimento a esse respeito, demonstrando isso na elaboração de um texto.

Roteiro metodológico:

- a) *Questionamento*: Elabore de três a cinco questões sobre o tema que possam lhe orientar sobre o que vocês queiram saber para a sua pesquisa.
- b) *Localização*: procure sites que discutam sobre o tema.

- c) *Seleção*: identifique e classifique o material coletado segundo a importância para o conteúdo pesquisado e também detalhes que enriqueçam a pesquisa, ampliando as informações sem, no entanto, se desviar do objetivo da mesma.
- d) *Compreensão*: identifique informações novas e as já conhecidas.
- e) *Reflexão Crítica*: é um processo de individualização dos significados compreendidos. A partir dos conhecimentos que já tem estabeleça relações entre estes e os novos, obtidos na pesquisa, contextualize os mesmos com a realidade conhecida.
- f) *Reelaboração*: elabore seu próprio texto, imprimindo nele suas compreensões, reflexões críticas e os novos conhecimentos adquiridos. Exercite sua capacidade de criar e não esqueça os objetivos iniciais.

Grupo 04

Tema: Ensino de Ciências, Ciência e Tecnologia.

Objetivo: compreender as relações entre Ensino de Ciências, Ciência e Tecnologia e construir seu próprio conhecimento a esse respeito, demonstrando isso na elaboração de um texto.

Sites: www.mec.gov.br

Roteiro metodológico:

- a) *Questionamento*: Elabore de três a cinco questões sobre o tema que possam lhe orientar sobre o que vocês queiram saber para a sua pesquisa.
- b) *Localização*: de acordo com os objetivos propostos, selecione os conteúdos nos sites sugeridos.
- c) *Seleção*: identifique e classifique o material coletado segundo a importância para o conteúdo pesquisado e também detalhes que enriqueçam a pesquisa, ampliando as informações sem, no entanto, se desviar do objetivo da mesma.
- d) *Compreensão*: identifique informações novas e as já conhecidas.
- e) *Reflexão Crítica*: é um processo de individualização dos significados compreendidos. A partir dos conhecimentos que já tem estabeleça relações entre estes e os novos, obtidos na pesquisa, contextualize os mesmos com a realidade conhecida.
- f) *Reelaboração*: elabore seu próprio texto, imprimindo nele suas compreensões, reflexões críticas e os novos conhecimentos adquiridos. Exercite sua capacidade de criar e não esqueça os objetivos iniciais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
Coleta de Dados para Pesquisa de Doutorado em Educação
2º Estudo: 3ª aplicação
ORIENTAÇÃO PARA PESQUISA
Curso de Extensão

1. *Questionamento*: o questionamento é necessário para estimular o aluno a inquirir sobre o objetivo da pesquisa, ressaltando a curiosidade do mesmo sobre o tema. Além disso, os questionamentos podem servir como orientadores da pesquisa, de modo que o aluno não se perca em sua pesquisa.
2. *Localização*: para isto é necessário ter conhecimento da estrutura e organização da fonte que está sendo utilizada para a pesquisa, de suas características, ou seja, compreender o ambiente da informação. Na internet é preciso conhecer o menu principal e os ícones do navegador, suas funções, que são as ferramentas disponíveis para localizar a informação. É muito importante ter clareza do que se quer e o objetivo da busca. Ter cuidado para não se desviar do objetivo por conta da enorme quantidade de conteúdos envolventes que a Internet oferece e, até mesmo pela falta de organização linear, característico do ambiente virtual. É o que Demo (1999), propondo como “orientação didática” para motivar o “elaborador científico” para a pesquisa, chamaria de manuseio de produtos científicos.
3. *Seleção*: identificação e classificação do material coletado segundo a importância para o conteúdo a ser pesquisado e, também, quanto à extrapolação deste para os detalhes que enriqueçam a pesquisa, ampliando as informações sobre o mesmo, sem, no entanto, se desviar do objetivo da pesquisa. Seria aprender os “ritos formais do trabalho científico” (DEMO, *op cit*), no aspecto da revisão bibliográfica.
4. *Compreensão*: refere-se à construção de significados que se dá em função de um determinado dado ou nova informação. É preciso que se leve em consideração a influência dos elementos não lingüísticos como imagens e sons, para a compreensão do conteúdo e também, posteriormente, para o processo de interpretação. Seria uma leitura do material com interpretação própria (DEMO, *op cit*).

5. *Reflexão Crítica*: individualização dos significados compreendidos. Isto é, o que o sujeito, a partir dos conhecimentos que possui, das relações que estabelece entre estes conhecimentos e os conhecimentos novos identificados no texto, no momento da compreensão, percebe como relevante para o objetivo da pesquisa. Seria o que Demo (*op cit*) chama de formulação de posicionamento próprio e fundamentado sobre os estudos.

6. *Reelaboração*: é o processo pelo qual o sujeito irá reconstruir o conteúdo pesquisado, imprimindo nele, suas impressões, conclusões, compreensões. É a elaboração própria, a sua capacidade de criar (DEMO, *op cit*).