

JERONIMO BECKER FLORES

LETRAMENTO DIGITAL NA FORMAÇÃO SUPERIOR DO PROFESSOR
DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado em Educação da Universidade de Caxias do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Eliana Maria do Sacramento Soares.

Caxias do Sul
2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
UCS - BICE - Processamento Técnico

F634L Flores, Jeronimo Becker

Letramento digital na formação superior do professor de matemática na modalidade a distância / Jeronimo Becker Flores. 2013.
104 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Eliana Maria do Sacramento Soares.

1. Professores - Formação. 2. Professores universitários. 3. Ensino a distância. 4. Inovações educacionais. 5. Ensino auxiliado por computador. I. Título.

CDU 2.ed. : 377.8

Índice para catálogo sistemático:

1. Professores - Formação 377.8
2. Professores universitários 378.011.3-051
3. Ensino a distância 37.018.43
4. Inovações educacionais 37.015:005.342
5. Ensino auxiliado por computador 37.018.43:004

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Kátia Stefani – CRB 10/1683



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL


“Letramento digital na formação superior do professor de matemática na modalidade a distância”

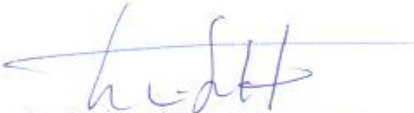
Jerônimo Becker Flores

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Educação. Linha de Pesquisa: Educação, Linguagem e Tecnologia.

Caxias do Sul, 16 de abril de 2013.

Banca Examinadora:


Prof. Dra. Eliana Maria do Sacramento Soares
Universidade de Caxias do Sul


Prof. Dra. Eliane Schlemmer
Universidade do Vale do Rio dos Sinos


Prof. Dr. Francisco Catelli
Universidade de Caxias do Sul

CIDADE UNIVERSITÁRIA

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 - B. Petrópolis - CEP 95070-560 - Caxias do Sul - RS - Brasil
Ou: Caixa Postal 1352 - CEP 95020-972 - Caxias do Sul - RS - Brasil
Telefone / Telefax (54) 3218 2100 - www.ucs.br

Entidade Mantenedora: Fundação Universidade de Caxias do Sul - CNPJ 88 648 761/0001-03 - CGCTE 029/0089530

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as pessoas que contribuíram com a construção da minha história: familiares, amigos, professores e conhecidos. A todos aqueles que um dia acreditaram na minha potencialidade e que me inspiraram, desafiaram e protegeram.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Patrícia, meus pais Jorge e Leonilda, meu irmão Jeremias, por acreditarem na minha capacidade, compreendendo a relevância deste trabalho e também por entenderem minhas ausências nas horas dedicadas aos estudos.

À Universidade de Caxias do Sul, por oportunizar a minha participação no programa e aos professores, pelo empenho, dedicação e confiança na minha proposta.

À orientadora, professora Eliana Maria do Sacramento Soares, pela sua sabedoria ao fazer as perguntas que levaram às compreensões adequadas, cujas marcas estão latentes neste trabalho.

À “orientadora adotiva”, professora Carla Beatriz Valentini, por toda confiança e fé que depositou em mim durante todo o percurso.

À minha “irmã mais velha” de academia, Cristina Maria Pescador pelo companheirismo e apoio, cujos conselhos se fazem presentes nas linhas deste trabalho.

Ao professor Francisco Catelli e à professora Eliane Schlemmer, pela participação na banca de defesa da dissertação e pelas contribuições no sentido de melhorar o trabalho.

Aos colegas do programa de mestrado e de pesquisa, pelas trocas, contribuições e pelo compartilhamento de experiências que certamente influenciaram neste trabalho.

A todos os “gigantes” que durante todo o processo me sustentaram sobre os seus ombros, fazendo desse modo eu pudesse enxergar um pouco mais longe.

Se fui capaz de ver mais longe, é porque me apoiei em ombros de gigantes.

Isaac Newton

Através dos outros, nos tornamos nós mesmos.

Lev Vigotski

RESUMO

Desenvolvemos esta pesquisa junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação *Stricto Sensu* da Universidade de Caxias do Sul, na linha Educação, Linguagem e Tecnologia. A investigação consistiu em um estudo de caso cujo cenário foi um curso superior de formação de professores de matemática, na modalidade a distância. Almejamos buscar compreensões sobre o desenvolvimento de práticas de letramento digital no processo de ensino e aprendizagem do curso. Com uma abordagem qualitativa, analisamos e interpretamos os registros escritos dos participantes no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que compuseram nosso *corpus*. Subsidiando teoricamente a proposta, buscamos um referencial que contemplou aspectos pertencentes à pesquisa, tais como cultura digital, letramento digital, Educação no contexto das tecnologias digitais, processo de ensino e aprendizagem, Educação a distância e formação de professores. Dotados dessa base teórica, o percurso metodológico foi o estudo de caso segundo a perspectiva de Yin (2010). Os procedimentos de análise foram desenvolvidos à luz da análise textual discursiva, segundo Moraes e Galiazzi (2007), em três ciclos: unitarização, categorização e comunicação do novo emergente. Percebemos, durante a análise, a efetivação de práticas de letramento digital, embora muitas vezes de maneira superficial ou introdutória. Compreendemos que no cenário da pesquisa existem fatores que minimizaram e outros que potencializam as possibilidades de desenvolvimento de práticas de letramento digital. Como fatores minimizadores, podemos citar a participação dos estudantes por obrigatoriedade, falta de intervenção pedagógica problematizadora e ênfase à transmissão da informação, dentre outros. Como fatores potencializadores, podemos citar a participação social, a problematização de questões e a fluência digital. Aliando elementos teóricos às compreensões alcançadas durante todo o processo, apontamos norteadores para a organização de práticas educacionais passíveis de promoverem o letramento digital no seu processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Cultura Digital. Letramento digital. Processo de ensino e aprendizagem. Educação no contexto das tecnologias digitais.

ABSTRACT

This research was carried out at the Graduate Program in Education *Stricto Sensu* at the University of Caxias do Sul, in their research line on Education, Language and Technology. The investigation consisted on a study case whose scenario was an undergraduate program for Math teachers, offered in the form of distance learning. The goal was to understand the development of practices of digital literacy in the process of teaching-learning of the program. With a qualitative approach, we analyze and interpret the written records of the participants in the Virtual Learning Environment (VLE), records that made up our *corpus*. By supporting this proposal theoretically, we look for references that contemplate aspects related to the research, such as digital culture, digital literacy, Education in the context of digital technologies, teaching-learning process, distance education, and teacher development. With that theoretical base, the methodological trajectory was a study case according to Yin's perspective (2010). Analyses procedures were developed at the light of discourse text analysis, as per Moraes e Galiazzi (2007), in three cycles: unitizing, categorizing and communicating the new emerging categories. During the analysis, we noticed some practices of digital literacy, though sometimes superficial or introductory. We understand that in the research scenario there are factors that minimize and others that potentialize the development of digital literacy practices. As minimizing factors, we can mention the students' mandatory participation, the lack of pedagogical intervention problematizing discussions, and the emphasis on transmission of information, among others. As potentializing factors, we can mention social participation, problematization of questions, and digital fluency. Associating theoretical elements and our understanding from the entire process, we point out some guiding principles for the organization of educational practices which can promote digital literacy in its teaching-learning process.

Keywords: Digital culture. Digital literacy. Teaching-learning process. Education in the context of digital technologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa conceitual sobre cultura digital.....	24
Figura 2: Mapa conceitual sobre letramento digital.. ..	28
Figura 3: Zona de Desenvolvimento Proximal.. ..	36
Figura 4: Tópico de um fórum.....	54
Figura 5: Página inicial do Moodle.....	55
Figura 6: visão geral de uma disciplina.	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Norteadores teóricos..	61
Quadro 2: Indicativos de hipertextos..	63
Quadro 3: Pesquisa na web.....	67
Quadro 4: Alguns movimentos comunicativos..	69
Quadro 5: Uso reduzido do fórum.	71
Quadro 6: Categorias emergentes – possíveis facilitadores e inibidores de LD..	74
Quadro 7: Dificuldades relacionadas à compreensão e uso do fórum..	79
Quadro 8: Ações que remetem à Educação Bancária.....	82
Quadro 9: Virtualização da sala de aula nas falas de estudantes.	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CD	<i>Compact Disc</i>
CTW, DBC, EG, FGB, FGS, FRGD, FS, JAVS, JRL, LDAB, LFBC, LFG, LK, MAS, PRB, RT, SN, VS	Estudantes envolvidos na pesquisa
DIS 1	Disciplina 1
DIS 2	Disciplina 2
DIS3	Disciplina 3
EaD	Educação a Distância
EUA	Estados Unidos da América
IES	Instituição de Ensino Superior
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LD	Letramento Digital
LIE	Laboratório de Informática Educativa
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PC	<i>Personal Computer</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PPS	Processos Psicológicos Superiores
PR 1	Professor 1
PR 2	Professor 2
PR 3	Professor 3
PTR 1	Professor-tutor

PTR 2	Professor-tutor 2
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1.0 APORTE TEÓRICO: BUSCANDO BASES PARA A PESQUISA	18
1.1 A cultura digital	19
1.2 Letramento digital	24
1.3 A Educação no contexto das tecnologias digitais	29
1.3.1 O processo de ensino e aprendizagem: a teoria vigotskiana	33
1.3.2 A Educação a distância	38
1.4 A Formação de professores	42
2. MÉTODO: OS CAMINHOS DA PESQUISA.....	47
2.1 O Estudo de caso.....	47
2.2 O Problema e a sua contextualização.....	49
2.3 O <i>corpus</i> de pesquisa	57
2.4 Os procedimentos de análise	59
3. O NOVO EMERGENTE	62
3.1. Indicativos de participação coletiva	62
3.2 Indicativos de ética para a Internet.....	64
3.3 Indicativos de leitura e pesquisa	66
3.4 Indicativos de comunicação no contexto do letramento digital	68
3.5 Fatores relacionados ao desenvolvimento do letramento digital	73
3.5.1 Práticas dos estudantes.....	74

3.5.2 Práticas docentes.....	83
3.5.3 Desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem	87
4. CONSIDERAÇÕES PARA FUTUROS DEBATES.....	95
REFERÊNCIAS	100

INTRODUÇÃO

A pesquisa apresentada nesta dissertação teve suas origens em nosso senso de observação e pesquisa, construído ao longo de nossa trajetória enquanto sujeito, estudante, professor e pesquisador. Uma caminhada construída passo a passo, com base na experiência, no diálogo e na reflexão. As vivências enquanto estudante e posteriormente professor, atuando no Ensino Fundamental e Médio em disciplinas como matemática, física e ciências deram início ao percurso. Os passos se tornaram maiores durante a tutoria de um Curso Superior de Licenciatura em Matemática na modalidade de Educação a Distância (EaD). Os passos se tornaram mais precisos durante a prática de estágio docente no ensino superior e nas atividades de pesquisa como bolsista do CNPq.

No decorrer dessa trajetória, na relação social estabelecida com outros sujeitos, na vivência do cotidiano escolar, no acerto e no erro, observamos e apontamos para as possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais no contexto da Educação. Essas observações, que nos inquietaram e de certo modo perturbaram, nos levaram ao desenvolvimento de uma pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação *Stricto Sensu* da Universidade de Caxias do Sul, na linha Educação, Linguagem e Tecnologias.

O problema de pesquisa descrito como *“que práticas de letramento digital estão presentes no processo de ensino e aprendizagem, no Curso superior Pró-licenciatura em Matemática, na modalidade a distância?”*, norteou a nossa investigação. Com esse norte desenvolvemos um estudo de caso, cujo cenário é um curso de Licenciatura Plena em Matemática a Distância, mediado pelas tecnologias digitais.

Entretanto, não objetivamos apenas efetuar um levantamento de práticas de letramento digital (LD) como uma leitura reducionista do problema poderia sugerir, mas obter um entendimento amplo do fenômeno. Mesmo com as particularidades do cenário da pesquisa, não tomamos a Educação matemática ou a Educação a Distância como principal foco deste trabalho. Mesmo que esses elementos permeassem o trabalho em distintos momentos, o norte de nossa pesquisa se concentra nas questões relativas ao letramento digital e à Educação no contexto das tecnologias digitais.

Efetuamos nossa análise com uma abordagem qualitativa, constituindo o *corpus* com os registros escritos de professores, professores-tutores e estudantes¹ nos fóruns. No decorrer do texto, sempre que empregamos a terminologia “participantes”, estamos fazendo referência aos três grupos conjuntamente.

Nosso objetivo geral é identificar e compreender as práticas de letramento digital no contexto de um curso superior de licenciatura em Matemática a distância. Nossos objetivos específicos, que também revelam as etapas da pesquisa são descritos como:

- a) Construir o corpo teórico para embasar o estudo do projeto.
- b) Estabelecer categorias *a priori* de práticas de letramento digital, com base no quadro teórico.
- c) Definir e caracterizar o *corpus* da pesquisa.
- d) Tratar e analisar os registros do corpus, considerando também as categorias emergentes, a fim de identificar práticas de letramento digital.
- e) Apresentar norteadores para a organização de práticas educativas passíveis de promoverem letramento digital.

Buscando compreender o letramento digital e simultaneamente efetuar propostas para futuras ações educacionais, organizamos a dissertação em quatro capítulos: o aporte teórico: as bases da pesquisa; método: os caminhos da pesquisa; o novo emergente: as percepções da pesquisa e considerações para futuros debates respectivamente.

No capítulo 1 apresentamos os referenciais que subsidiaram a proposta teoricamente, fornecendo as bases para a investigação. Iniciamos trazendo questões relativas à cultura digital, empregando principalmente os textos de Lévy (1993) e Lemos (2002). Na sequência tratamos do letramento digital referenciados preferencialmente por Lévy (1999), Soares (1998; 2000) e Valentini e Soares (2011). Abordamos também aspectos próprios da Educação e da Educação no contexto das tecnologias digitais. Posteriormente apresentamos nossas concepções acerca do processo de ensino e aprendizagem à luz da teoria de

¹ Mesmo que o Projeto Pró Licenciatura adote a denominação “professor-aluno”, em nossa pesquisa utilizamos o conceito “estudante”, pois assim como Buogo, Chiapinotto e Carbonara (2006, p.18), consideramos, que, “etimologicamente o termo ‘estudante’ remete àquele que se aplica em algo, portanto, não faz apenas o que alguém mandou, mas possui um ardor próprio”.

Vigotski² (1998). Abordamos na sequência aspectos relativos à formação de professores, partindo do princípio da prática reflexiva como elemento relevante para a formação. Para fundamentar questões relativas à Educação a distância no contexto das tecnologias digitais utilizamos os textos de Oliveira (2003) e Valente (1999; 2003), que tratam questões próprias da modalidade e também das principais ações observadas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Partindo desses fundamentos como bases, empregamos também outros autores que seguem a mesma linha teórica.

No capítulo 2 apresentamos o método de pesquisa. Iniciamos justificando a escolha pelo estudo de caso segundo a perspectiva apresentada por Yin (2010). Posteriormente contextualizamos o problema de pesquisa e trouxemos elementos relativos às definições e à caracterização do *corpus* de pesquisa. Como última etapa do capítulo, apontamos os procedimentos de análise, em que empregamos a análise textual discursiva, à luz dos textos de Moraes e Galiazzi (2007).

Já no capítulo 3 apresentamos o novo emergente da pesquisa, um metatexto contendo as compreensões que alcançamos durante a realização da pesquisa. Trouxemos as nossas observações, as categorias a priori e emergentes e elementos que estabeleceram relações entre elas. Também apontamos as nossas interpretações e percepções sobre o letramento digital dentro do cenário de pesquisa e os elementos que potencializaram ou minimizaram a observação de práticas de letramento digital no *corpus* de pesquisa.

No último capítulo apresentamos nossas considerações para futuros debates sobre o assunto, não com um tom conclusivo, mas como um problematizador de questões intrínsecas ao letramento digital e a Educação a distância. Fundamentados em nossas percepções adquiridas durante a realização da pesquisa, apresentamos possíveis norteadores para intervenções pedagógicas que possam fomentar o letramento digital em AVAs. Assim, retomamos argumentos desenvolvidos anteriormente, relacionando esses com as categorias observadas durante a pesquisa, trazendo a relevância do letramento digital para a realização de práticas educacionais no contexto das tecnologias digitais.

2 Utilizamos a grafia “Vigotski” seguindo o referencial teórico empregado (VIGOTSKI, 1998).

1. O APORTE TEÓRICO: BUSCANDO BASES PARA A PESQUISA

Neste capítulo apresentamos os referenciais teóricos que nortearam nossa pesquisa. Elencamos aspectos relativos à cultura digital, letramento digital, Educação no contexto das tecnologias digitais, o processo de ensino e aprendizagem³, Educação a distância e formação de professores.

Iniciamos trazendo questões relacionadas às influências da cultura digital na sociedade e, conseqüentemente, na Educação. Tratamos brevemente da história dos computadores, abordando com maior profundidade o conceito de ciberespaço e os aspectos culturais e cognitivos da relação entre tecnologia digital e sociedade.

Na sequência apresentamos nossas concepções em relação ao letramento digital. Partimos de uma abordagem acerca dos conceitos de alfabetização e letramento, e posteriormente ampliamos a discussão tratando de alfabetização e letramento digital e suas implicações.

Em relação à Educação no contexto das tecnologias digitais, iniciamos efetuando uma abordagem tratando de elementos inerentes à Educação para posteriormente analisarmos os aspectos das tecnologias digitais nesse contexto. Na sequência, abordamos a teoria vigotskiana⁴, partindo de um pressuposto de que a esfera social atua como elemento articulado com o processo de ensino e aprendizagem.

Posteriormente desenvolvemos uma abordagem relativa à Educação a Distância. Abordamos a modalidade como uma possibilidade de flexibilização do tempo e do espaço para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, e também como alternativa para a formação de professores. Seguindo a perspectiva de Valente (1999; 2003), trazemos as principais abordagens que se observa atualmente na modalidade.

Como última etapa do capítulo, tratamos da formação de professores,

3 No decorrer do texto utilizamos a terminologia processo de ensino e aprendizagem, pois partimos de um princípio que o ensino e aprendizagem ocorrem simultaneamente, em articulação, em um processo de interdependência entre ensino e aprendizagem.

4 Percebemos em nossos referenciais teóricos o uso das expressões “teoria vigotskiniana” e “teoria vigotskiana”. No decorrer do texto utilizamos preferencialmente a expressão teoria vigotskiana para fazer referência ao conjunto dos pressupostos teóricos de Vigotski.

abordando aspectos como a necessidade de uma formação articulada com o contexto das tecnologias digitais e a formação do professor reflexivo, como fatores relacionados ao desenvolvimento do letramento digital.

Antes de iniciarmos a abordagem teórica, ponderamos que, consideramos algumas pesquisas já realizadas relacionadas ao tema letramento digital. Destacamos aqui os trabalhos de Valentini e Soares (2011), que analisam o letramento digital tendo em vista a inserção do *laptop* educacional, à luz da biologia do conhecer de Maturana e da epistemologia genética de Piaget. Buzato (2007), que efetua uma abordagem sobre a formação dos professores tendo em vista uma realidade de cultura digital e a necessidade dessa formação visar elementos como o letramento digital. Consoante a essas ideias, Barcelos et al. (2011), que analisam as ações de letramento digital presente nas práticas de professores de matemática no início de sua carreira. Já Behar e Notare (2009), que abordam o processo de ensino e aprendizagem de matemática em ambientes virtuais de aprendizagem.

1.1 A cultura digital

A popularização das tecnologias digitais, juntamente com o acesso mais democrático à Internet vem produzindo alterações no modo como nos comunicamos, relacionamos, trabalhamos, organizamos, sistematizamos e acessamos informações, dentre outras implicações que alteraram a forma como vivemos em sociedade. A relevância das tecnologias digitais no contexto da atual sociedade está sendo tão evidente que alguns autores, como Lévy (1993) e Lemos (2002), comparam o seu advento à invenção da imprensa por Gutemberg.

A Educação não ficou imune às influências proporcionadas pelo contexto digital. Em contraponto, Coll et al. (2010, p.15) são enfáticos ao considerarem como uma “abordagem tendenciosa e míope” analisarmos as influências das tecnologias digitais na Educação unicamente pelo viés das implicações psicológicas de um estudante frente a um computador. Para os autores, é preciso considerar as influências das tecnologias digitais na sociedade que conseqüentemente ressoam na Educação. De acordo com esse pensamento, iniciamos nossa abordagem teórica trazendo elementos relativos à cultura digital e suas implicações na sociedade contemporânea e conseqüentemente na Educação.

A cultura digital tem suas raízes no *Silicon Valley* (Vale do Silício), na Califórnia, EUA. Essa particular região do mundo reuniu na década de setenta condições ideais para propulsionar e popularizar a informática. Dentre os elementos que contribuíram nesse sentido citamos a proximidade com universidades que desenvolviam pesquisas na área de eletrônica, o desenvolvimento da indústria de semicondutores e o acesso a componentes como transistores, resistores e placas. Essas e outras condições fomentaram um verdadeiro berçário para computadores (LÉVY, 1993).

Os jovens daquela região lideraram um movimento denominado “*computer to the people*” (computadores para as pessoas). O intuito consistia em formar novas bases para a informática. Como pilares do movimento, estavam a redução das dimensões dos computadores (micro-informática), o desenvolvimento de softwares mais simples operacionalmente, e, sobretudo a saída dos computadores dos centros militares e de pesquisa, chegando às residências da população.

Gradativamente a informática foi chegando aos lares das pessoas ditas comuns. O usuário não precisava mais ser um programador, especializado em informática para operar um computador. Teve início um processo de democratização e popularização da informática. Conforme Lemos (2002, p.116) essa fase teve relevância, entretanto a cultura digital ganha um contorno mais nítido com o advento da Internet, em um momento que o autor denomina como o dos “computadores conectados (CC)”.

A rede mundial de computadores possibilitou às pessoas estabelecerem uma teia de relações sociais em âmbito mundial. As informações passaram a circular com maior rapidez, estando disponibilizadas em maior número. Junto a isso foram desencadeadas novas práticas, comportamentos e processos cognitivos relacionados a essas ações. Esses fatores influenciaram a sociedade e a cultura vigente.

Lévy (1993) pondera que com o advento da Internet, o acesso e a produção cultural não se concentravam mais nas mãos dos intelectuais, ou nas prateleiras das bibliotecas. Passou a existir ao alcance de um clique um universo de informações. Santaella (2004) detalha as distinções cognitivas entre a cultura do texto impresso e digital. Essas distinções são evidentes ao ponto de estabelecerem uma cultura

distinta, marcada pelo texto digital, a cultura digital⁵.

A cultura digital é um fenômeno contemporâneo. Para Lemos (2002), ela foi propulsionada pela democratização do acesso ao ciberespaço, definido por ele como (2002, p.147):

Um ecossistema complexo onde reina a interdependência entre o macro-sistema tecnológico (a rede de máquinas interligadas) e o micro-sistema social (a dinâmica dos usuários), construindo-se pela disseminação de informação, pelo fluxo de dados e pelas relações sociais aí criadas.

É relevante destacarmos que neste contexto o protagonismo não se encontra na tecnologia digital, mas nos movimentos desencadeados pelos usuários, nas interações, nos fluxos de comunicação e informação e nas relações sociais que acontecem nesses ambientes.

As relações sociais desencadeadas nesse meio não apresentam um centro, um local, um tempo ou mesmo uma regra fixa para acontecer. Existem possibilidades do diálogo com distintos sujeitos, imersos em distintas realidades, estabelecendo relações sociais e formando grupos de interesses comuns.

O advento do ciberespaço possibilitou aos usuários desenvolverem relações em rede, plurais e dinâmicas. A atuação humana no meio digital e o desenvolvimento de novos processos cognitivos relacionados a essas ações fomentaram a cultura digital (LEMOS, 2002). É um fenômeno contemporâneo, dinâmico, em constante atualização. Ao mesmo tempo em que o homem vai moldando a tecnologia, desenvolvendo novos recursos e possibilidades, a tecnologia vai moldando o homem, levando esse a adotar novos comportamentos, ações, pensamentos e valores.

Na concepção de Lévy (1999), a cultura digital é definida como a síntese das técnicas, atos, práticas, ideias e valores que vão se potencializando junto ao desenvolvimento do ciberespaço. Segundo o autor, a conexão ou a interconectividade é uma das significativas marcas dessa cultura, levando o homem para além da comunicação física, formando um mundo sem fronteiras. A conexão ao redor do planeta possibilita a interação entre distintos sujeitos, podendo desenvolver trocas culturais, grupos de interesses comuns, independente da localização

5 Percebemos em nossos referenciais teóricos o emprego dos termos cibercultura e cultura digital, como conceitos sinônimos. No decorrer do texto vamos empregar preferencialmente o termo cultura digital.

geográfica.

Savazoni e Cohn et al. (2009, p.136) esclarecem que a cultura digital está relacionada a “transformação comunicativa, política, social e cultural efetivamente”. Essas transformações estão sendo desenvolvidas pelos sujeitos sob a chancela das tecnologias digitais. Segundo essa perspectiva, devemos considerar as alterações nos cenários políticos, sociais e culturais que estão sendo desenvolvidas por influência de um contexto digital, e não apenas a relação que o sujeito estabelece frente a um computador.

Tais alterações foram desencadeadas em função de determinadas características do ciberespaço, que contrariam a linearidade do texto impresso. Podemos citar a formação de redes, cruzamento de informações, dinamismo e velocidade que possibilitaram o pensamento e o estabelecimento de relações sem um centro definido, se expandindo em distintas direções. Nessa estrutura as informações se encontram entrelaçadas, em uma teia onde cada nó pode levar a outra rede distinta. Soares (2002, p.150) pondera que o texto no suporte digital

é lido de forma multilinear, multi-seqüencial, acionando-se os links ou nós que vão trazendo telas numa multiplicidade de possibilidades, sem que haja uma ordem predefinida.

A tela como novo suporte, possibilitou uma leitura e escrita marcadas fortemente pelo dinamismo e pelo cruzamento de informações, em uma estrutura rizomática⁶, sem centro definido. Esse tipo de texto é denominado como *hipertexto*, sendo uma das marcas da cultura digital. Lévy (1993, p.37) expõe que:

A reação ao clique sobre o botão (lugar da tela de onde é possível chamar um outro nó) leva menos de um segundo. A quase instantaneidade da passagem de um nó a outro, permite generalizar e utilizar toda sua extensão o princípio da não linearidade. Isto se torna a norma, um novo sistema de escrita, uma metamorfose da leitura, batizada navegação.

As características do texto digital mencionadas anteriormente permitem ao usuário a construir o seu caminho no cenário digital, seguindo suas próprias construções mentais. Santaella (2004) aborda como esses caminhos são construídos. Na visão da autora, quando iniciante, o usuário denominado por ela como “*navegador*”, tende a construir seu caminho de navegação na *web* por

⁶ Em um comparativo com rizomas, no decorrer do texto sempre que empregamos a expressão estamos fazendo referência a uma estrutura que se expande em distintas direções, sem partir de um centro definido.

intermédio de métodos de ensaio e erro. O usuário vai descobrindo como as coisas funcionam, passando de um nó para outro da rede digital. Acumulando algumas experiências, posteriormente, a navegação passa a ocorrer fundamentada em experiências anteriores. O navegador tende a se constituir em um leitor investigador, aprendendo com suas experiências e dificuldades. Posteriormente, o usuário consegue antecipar os seus atos, construindo um roteiro mental de navegação, utilizando sua mente e memória neste processo.

Esse movimento cognitivo apresenta distinções em relação à leitura em um suporte tipográfico. O leitor digital tende a desenvolver uma leitura mais imersiva e articulada, construindo seu caminho entre os distintos nós da rede. Santaella (2004, p. 34) pondera que

a navegação interativa entre nós e nexos pelos roteiros alineares do ciberespaço envolve transformações sensórias, perceptivas e cognitivas que trazem consequências também para a formação de um novo tipo de sensibilidade corporal, física e mental.

As transformações referidas pela autora apontam para um novo tipo de leitor e uma nova leitura, distinta em diversos aspectos em relação ao texto tipográfico, sobretudo no que diz respeito à cognição dos leitores.

Outra marca da cultura digital está nas novas formas de comunicação e de relações estabelecidas entre os sujeitos. Assim, como no *hipertexto*, a velocidade e o dinamismo também são marcas características dos movimentos comunicativos. Contrariando outras formas de comunicação como as correspondências, por exemplo, que demandavam uma espera para o envio e resposta, na cultura digital existem comunicadores instantâneos, redes sociais e outros recursos que possibilitam um contato dinâmico, com uma possibilidade de rápido retorno.

O contato, a comunicação e o estabelecimento de relações entre sujeitos imersos nas mais distintas realidades, oferecem possibilidades para o que Lemos (2002) chama de absorver uma cultura planetária. Absorver uma cultura planetária se relaciona a conhecer distintas realidades, cenários, contextos e culturas, conseguindo se posicionar criticamente em relação a acontecimentos. O ciberespaço oferece possibilidades para o contato social e o acesso a informações. Entretanto, absorver uma cultura planetária não se relaciona apenas ao acesso às informações, mas também aos processos individuais de subjetivação dos usuários.

Na figura 1 trazemos um mapa conceitual contendo os principais conceitos

relacionados à cultura digital.

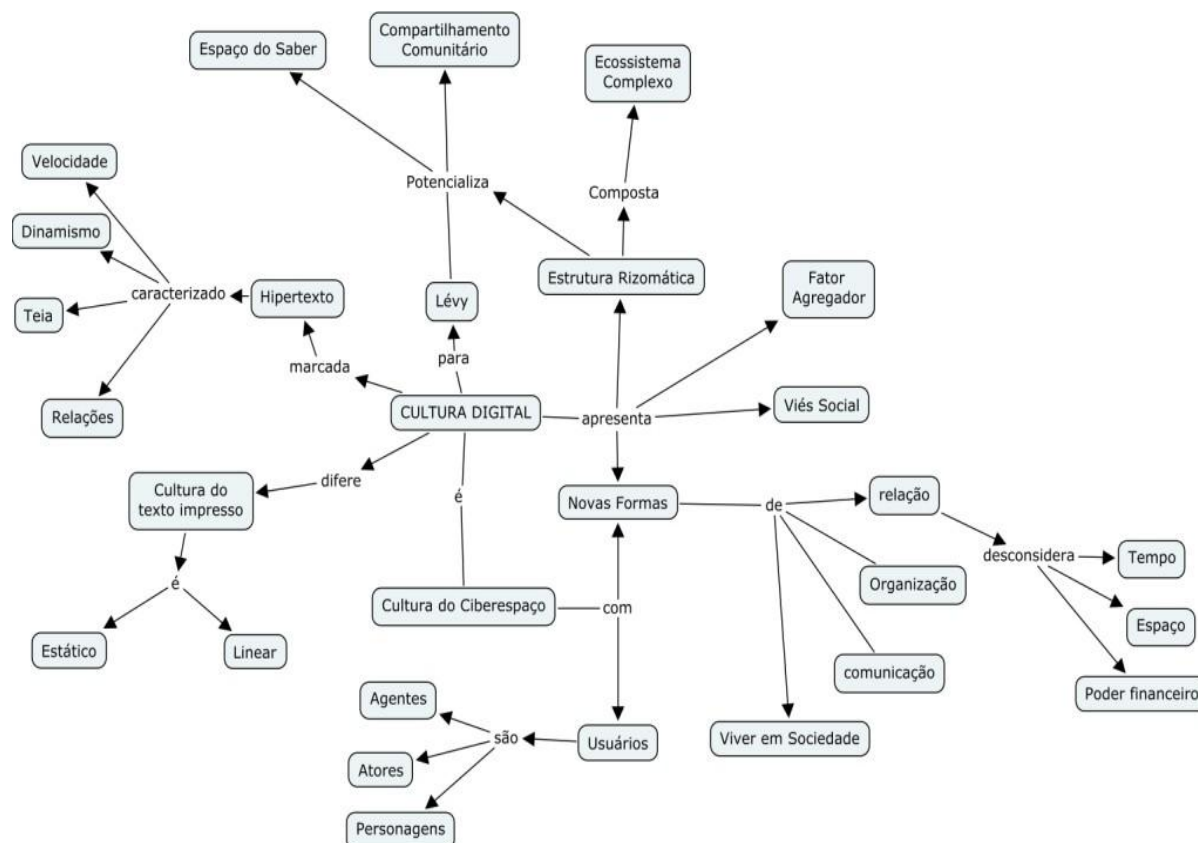


Figura 1: Mapa conceitual sobre cultura digital. Fonte: Lemos (2002) adaptado.

1.2 Letramento digital

Iniciamos a abordagem teórica sobre o letramento digital partindo do conceito de letramento apresentado por Soares (1998; 2002). Segundo a autora, existem distinções entre alfabetização e letramento, sendo errôneo o emprego dos termos como sinônimos. A alfabetização está relacionada ao conhecimento do código escrito e à associação do símbolo ao seu signo.

O sujeito alfabetizado conhece o código, mas não conta plenamente com todas as competências intrínsecas à leitura e à escrita. Na perspectiva de Soares (1998), o letramento é um conceito de maior amplitude e profundidade em relação à alfabetização. O termo foi traduzido e adaptado do inglês *literacy*, trazendo consigo uma relação entre as práticas de leitura e escrita dentro do contexto social do

sujeito. Soares (2002, p. 45) traz a seguinte definição:

Letramento como sendo não as próprias *práticas* de leitura e escrita, e/ou os eventos relacionados com o uso e função dessas práticas, ou ainda o *impacto* ou *consequências* da escrita sobre a sociedade, mas para além de tudo isso, o *estado* ou *condição* de quem exerce práticas sociais de leitura e escrita. [Grifo da autora].

Com base nesses argumentos ponderamos que o letramento está relacionado às competências de leitura e escrita realizadas em um âmbito social. À luz dos textos de Behar e Silva (2012), partimos de um pressuposto que relaciona competência à ação do sujeito em eventos complexos, abarcando a sua mobilização, motivação e domínio de procedimentos. Elas ainda relacionam a competência a três elementos: conhecimento, habilidade e atitude. Assim, ponderamos que o letramento exige um nível de competência, pois o domínio do procedimento escrito precisa avançar para o plano da ação, pressupondo uma postura ativa do sujeito.

O letramento não é apenas considerado como uma prática ou um eco da escrita na sociedade letrada, mas como a condição de quem participa ativamente dentro dela. Implícitos à participação ativa estão a criticidade e o emprego da leitura e da escrita para compreender o mundo e a realidade na qual o sujeito está inserido.

Apesar das distinções apontadas entre letramento e alfabetização, Soares (1998) considera ambos os conceitos como ações indissociáveis. O conhecimento do código ou a alfabetização é uma das etapas que compõem o letramento. Na visão da autora, o mais adequado seria alfabetizar letrando. Nesse contexto o sujeito precisa conhecer o código para ter a possibilidade de desenvolver a leitura e a escrita em uma dimensão social, cultural e política.

Seguindo a mesma linha de pensamento, alfabetização e letramento digital não são vistos como sinônimos. A alfabetização digital é uma das etapas necessárias para o letramento digital, estando relacionada às habilidades iniciais inerentes ao uso de computadores. Para Takahashi (2000), o conceito está relacionado à aquisição de conhecimentos básicos de informática, como o uso de *softwares*, e à navegação na *web*, ou seja, ações operacionais relacionadas à informática. O uso pode ocorrer mecanicamente, sem um nível de significação.

Podemos observar em muitos momentos ações governamentais ou discursos políticos que preconizam a promoção da alfabetização digital como

promotora de inclusão digital⁷. Pontuamos aqui o equívoco que permeia essa concepção, pois o conhecimento da informática em um nível instrumental não é condição suficiente para incluir o sujeito no contexto digital.

A inclusão digital está relacionada a ações que deem ao sujeito possibilidades de partilhar dos mesmos direitos e deveres daqueles que já participam ativamente dentro da cultura digital (COSCARELLI; RIBEIRO, 2005). Com base nesses argumentos postulamos que conhecer o básico operacional da informática não é suficiente, sendo necessária uma concepção de uso social, competente, crítica e reflexiva dos recursos tecnológicos digitais, ou seja, competências referentes ao letramento digital.

Lévy (1999, p.17) entende o letramento digital

como um conjunto de técnicas materiais e intelectuais, de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço, como sendo um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores.

O avanço da cultura digital nas mais distintas esferas da sociedade, tem fomentado um leitor distinto em relação àquele do texto tipográfico: o leitor do texto digital. Esse leitor, que apresenta uma cognição distinta do leitor do texto impresso, precisa navegar pela vastidão de informações da *web*, com a necessidade de interpretar e compreender textos muitas vezes formados conjuntamente por letras, símbolos, elementos pictóricos, sonoros e outros.

Essa leitura implica navegar entre os nós e nexos da *web*, interpretando e significando as informações. Seguindo o referencial de autores como Soares (2002) e Santaella (2004), partimos de um pressuposto que não relaciona o letramento digital apenas à leitura e escrita realizada em um contexto digital, mas também com as alterações cognitivas e sociais que esse leitor pode estar absorvendo, desenvolvendo e produzindo.

Conforme a perspectiva de Valentini e Soares (2011), o letramento digital está relacionado ao uso dos recursos tecnológicos digitais em uma esfera social, de forma competente, atribuindo sentido e significado sobre o uso. Desse modo, o sujeito letrado digitalmente emprega os recursos tecnológicos digitais como uma

⁷ Alguns autores empregam o conceito “emancipação digital” com um entendimento similar ao que temos por inclusão digital. Neste trabalho, utilizamos a terminologia “inclusão digital”, seguindo o referencial teórico considerado.

possibilidade de compreender e de alterar a realidade na qual ele está inserido, pressupondo uma postura ativa e consciente enquanto cidadão. Ser letrado digitalmente significa mais do que simplesmente utilizar um computador ou navegar na Internet. Implica utilizar distintos recursos digitais significando suas ações, questionando o cenário digital e compreendendo suas limitações. As ações perpassam a esfera mecânica ou tecnicista do uso, ganhando um contorno social, cultural e político.

Hargreaves (2004) questiona o modo como parte da população utiliza as tecnologias digitais atualmente, tomando informações da *web* como verdadeiras sem efetuarem uma crítica anterior. Outro fato destacado pelo autor é o aparente controle que as tecnologias digitais exercem sobre as pessoas, que parecem ter seus tempos controlados por um toque de celular ou uma chamada em um bate-papo *online*, por exemplo. Xavier (2002) pondera que o sujeito letrado digitalmente conta com a possibilidade de questionar informações oriundas da *web*, inclusive apontando equívocos. Sua participação é competente no cenário digital, atuando efetiva e ativamente, não apenas como mero espectador. O uso competente de ferramentas de pesquisa, a avaliação e a crítica do conteúdo da Internet também são competências próprias do letramento digital, de acordo com Shetzer e Warschauer (2000).

Assim, conforme os referenciais apresentados consideramos que o uso significativo dos recursos tecnológicos digitais é aquele que apresenta um olhar crítico, reflexivo e questionador. Nessa perspectiva, existe uma reflexão sobre a ação, em uma concepção de uso que não toma elementos como verdadeiros sem uma crítica anterior, que significa a partir de experiências anteriores, usando o cenário digital como uma possibilidade de compreender e alterar a realidade e o mundo.

Na visão de Lemos (2002), outro aspecto relacionado ao letramento digital é o emprego do potencial agregador do ciberespaço como um espaço de comunicação e socialização. O ciberespaço oferece possibilidades e recursos para contatar outros sujeitos, outras realidades, culturas e formar comunidades de interesse comum. Empregar essa potencialidade em prol de suas demandas, socializando e se comunicando com outros sujeitos, é uma das competências intrínsecas ao sujeito letrado digitalmente. Esse sujeito, segundo Shetzer e Warschauer (2000, tradução nossa), conta com a possibilidade de contatar e interagir com distintos grupos de

pessoas, compartilhar ideias e informações, tendo em vista elementos como a ética para a Internet (*netiqueta*⁸).

Tais movimentos comunicativos podem ocorrer mediados pelos distintos recursos como, por exemplo, *chat*, *e-mail*, redes sociais, *blogs*, dentre outros. Cada um desses recursos conta com uma política de privacidade e uma forma como a mensagem enviada chegará ao destinatário. Compreender como a mensagem será enviada, evitando constrangimentos e problemas relacionados à privacidade, selecionando adequadamente a ferramenta em função do propósito comunicativo, é uma habilidade própria do letramento digital (LIMA, 2008).

Com base nos argumentos referidos anteriormente, partimos do princípio de que o letramento digital é o uso social e competente dos recursos tecnológicos digitais, com uma concepção de uso crítica e reflexiva. Não consideramos apenas a leitura e a escrita no contexto digital, mas os processos cognitivos envolvidos nessas ações. Trazemos a Figura 2, contendo um mapa conceitual relacionado ao letramento digital.

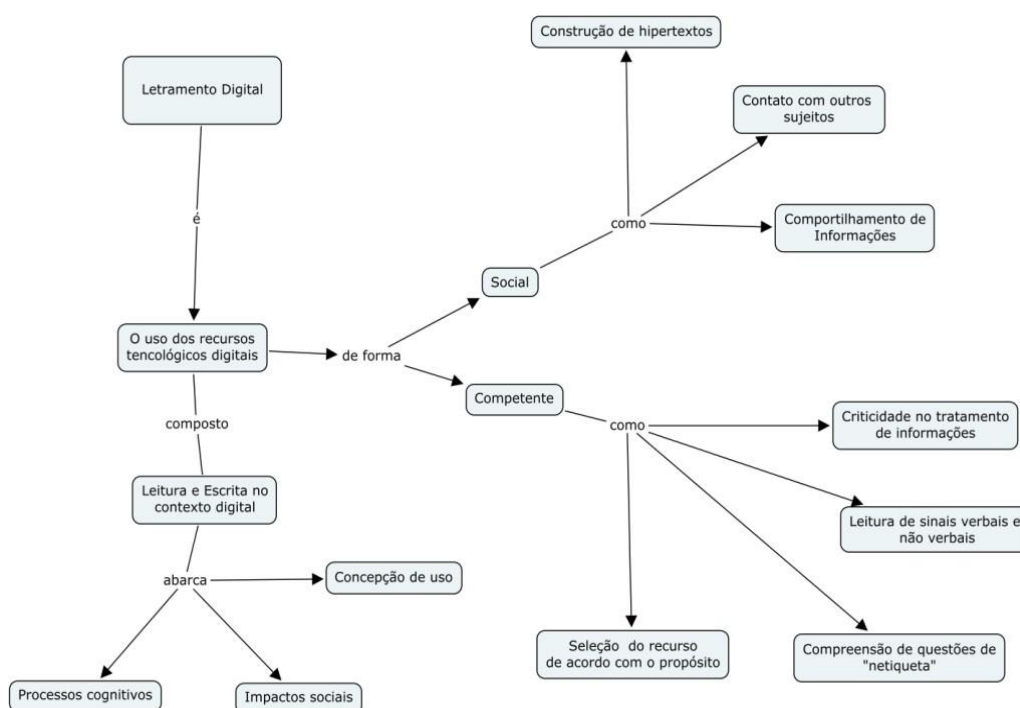


Figura 2: Mapa conceitual sobre letramento digital. Fontes: Shetzer, Warschauer (2000, tradução nossa); Valentini e Soares (2011); Xavier (2002), adaptado.

8 Netiqueta: se relaciona a compreender questões como ética para a Internet, privacidade, segurança, publicidade, publicação e direitos de autoria (SHETZER, WARSCHAUER, 2000, tradução nossa).

1.3 A Educação no contexto das tecnologias digitais

Nem sempre é simples falar sobre Educação. A aparente dificuldade na busca por um conceito que reflita adequadamente as suas particularidades revela o caráter aberto, rizomático, que se expande em distintas direções que lhe é próprio.

A mesma fluidez que encontramos em relação ao termo, também se faz presente no plano da efetivação da Educação. Ela não tem um local definido para acontecer, podendo ser desenvolvida na escola, na família, na rua ou qualquer outro lugar. De acordo com Paviani (2005, p.9) “como sabemos a educação é um fenômeno anterior e muito mais amplo que a escola. A Educação também antecede a ciência que fornece o conteúdo das disciplinas ministradas na escola”. Desse modo, para compreendermos a Educação como um todo, precisamos também voltar o nosso olhar para o momento histórico, para o contexto e para a sociedade.

Fundamentados nessa visão plural que articula a Educação com o universo na qual ela está inserida, partimos de um pressuposto que a conceitua como “(...) uma maneira de compreender, interpretar e transformar o mundo” (PAVIANI, 2005, p. 29). Partindo desses conceitos, nos parece uma visão errônea e reducionista tomar a Educação como algo sinônimo ou produto da escola. Do mesmo modo, atribuir relevância única à transmissão de informações para a ação educativa também nos parece um equívoco.

Na visão de Coll (1999), informação e conhecimento não são sinônimos. O autor esclarece que a informação se relaciona a dados dotados de sentido, fatos e acontecimentos, podendo ser transmitida por intermédio da Internet, da escrita, da fala e de outras formas. O conhecimento se relaciona à construção do sujeito, oriundo da subjetivação, processamento e compreensão da informação. A construção do conhecimento se relaciona a uma atitude ativa em relação ao estudante na qual ele

constrói, modifica, enriquece e diversifica seus esquemas de conhecimento a respeito de diferentes conteúdos escolares a partir do significado e do sentido que pode atribuir a esses conteúdos e ao próprio fato de aprendê-los (COLL, 1999, p.123).

Conforme esse pensamento, a construção do conhecimento está articulada

às modificações subjetivas na cognição do sujeito, nas quais a partir de seus conhecimentos anteriores ele atribui significação à informação. Por outro lado, verificamos na citação a ênfase atribuída aos conteúdos escolares, enquanto percebemos nos argumentos de Paviani (2005) que a Educação se estende para além dos muros da escola, e a construção do conhecimento pode dizer respeito a elementos que perpassam os currículos escolares.

Para a Educação contemporânea parece não ser suficiente a tarefa de transmitir informações. Há décadas Freire (1987) já questionava a Educação fundamentada na transmissão de informações, em detrimento da construção do conhecimento, denominando esse modelo como *Educação bancária*. Nas palavras do autor (1987, p.33):

Em lugar de comunicar-se, o educador faz 'comunicados' e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção bancária da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los.

Nesse modelo de Educação, a centralidade está no professor, visto como o único detentor do saber, transmitindo informações definidas previamente por um currículo estático, visualizando o aluno⁹ como um espaço vazio a ser “preenchido”. A informação transmitida é depositada na mente dos alunos, depósito que será checado posteriormente pelo professor, por intermédio de avaliações. A ação se concentra no ato de transmitir do professor, restando aos alunos a postura passiva de escutar e registrar.

A sociedade contemporânea está sofrendo influências da cultura digital, cuja tônica é o dinamismo, velocidade e cruzamento de informações. As demandas desta sociedade exigem sujeitos ativos, críticos e reflexivos, que questionem e alterem as realidades. Uma Educação que priorize apenas a transmissão de informações, levando os estudantes a uma postura passiva, parece não ser o suficiente para prepará-los para viver e conviver na sociedade contemporânea.

Para as demandas da cultura digital, é necessária uma Educação que possibilite ao estudante um desenvolvimento enquanto sujeito, ativo, autônomo,

9 O conceito de “aluno” segundo a perspectiva de Buogo, Chiapinotto e Carbonara (2006) remete ao sentido etimológico da palavra (sem luz), fazendo alusão a alguém que precisa ser conduzido por outrem. Quando empregamos a expressão aluno no texto estamos fazendo referência a um modelo de educação baseado na transmissão, que considera o sujeito como um receptáculo vazio a ser preenchido pelo professor.

crítico e reflexivo. Desta forma, o estudante pode compreender e transformar o mundo e a realidade na qual ele está inserido.

No entanto, para que isso seja possível, a escola também precisa compreender a realidade na qual ela está inserida. Alarcão (2001, p.15) relata que “assiste-se hoje a uma forte inadequação da escola para fazer face às demandas da sociedade.” Um exemplo dessa inadequação pode ser observado nos dados apontados pelo censo realizado pelo IBGE¹⁰ no ano de 2010. A pesquisa apontou para aproximadamente um telefone celular por pessoa no Brasil. Em contraponto, observamos políticas públicas que parecem desconsiderar a influência das tecnologias digitais na atual conjuntura de Educação, proibindo e restringindo o uso de tecnologias digitais¹¹, em detrimento de uma discussão sobre concepções de uso das mesmas.

Essas ações parecem contrapor os argumentos de Coll et al. (2010). Os autores ponderam que, mesmo que a escola não inclua as tecnologias digitais no seu processo de ensino e aprendizagem, elas já se encontram dentro dela indiretamente, pois neste momento, as tecnologias digitais já começam a se fazer presentes nas mentes dos estudantes contemporâneos. Ao alcance de um clique, existe uma vasta gama de informações, retirando do professor a centralidade como figura detentora do conhecimento.

Hargreaves (2004) destaca que a *web* fornece as informações, entretanto não oferece nenhuma orientação intelectual, moral ou ética sobre como eleger as mais adequadas, ou fidedignas. De acordo com esse pensamento, não basta à escola oferecer a informação, mas orientar os estudantes no que diz respeito à utilização da *web* como recurso de pesquisa, criticando e questionando as informações. Desse modo, a escola pode oportunizar o desenvolvimento de um uso significativo, oferecendo possibilidades de pesquisa, de socialização e na absorção de uma cultura planetária, como nos fala Lemos (2002). A construção de um conceito sobre o uso das tecnologias digitais, visando critérios de ética na seleção e publicação de informações pode auxiliar o professor na sua prática pedagógica, fomentando a pesquisa e ultrapassando as barreiras físicas e temporais impostas pela escola.

10 Maiores informações em www.ibge.gov.br.

11 Lei 12.884, de janeiro de 2008, dispõe sobre o uso de telefonia celular nos estabelecimentos de Ensino do Rio Grande do Sul. Segundo a lei, fica proibida a utilização de telefones celulares dentro das salas de aula no Rio Grande do Sul.

Por outro lado, não basta a instalação de computadores nas escolas para adequá-la às demandas da sociedade contemporânea. Essa adequação não passa apenas pelo fator técnico, mas por fatores pedagógicos e epistemológicos, presentes nas ações e concepções dos professores. Para o professor, não basta conhecer as tecnologias digitais, ele precisa acreditar nas suas potencialidades, não apenas como mais uma ferramenta, mas como um recurso que possibilite a socialização, fomente a criatividade e auxilie a sua prática no cotidiano da sala de aula.

Coscarelli e Ribeiro (2005, p.17) ponderam que mesmo com uma sociedade que segue um ritmo digital, de uma forma geral no Brasil, professores, estudantes e a própria escola são excluídos digitalmente. Segundo as autoras, são indispensáveis ações que visem reduzir essa exclusão, não apenas por intermédio da instalação de computadores, mas pelo desenvolvimento de um conceito de uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais.

Observamos algumas iniciativas visando incluir a escola no cenário digital. Citamos por exemplo a instalação de laboratórios de informática educativa (LIEs) nas escolas. Esse tipo de iniciativa geralmente se mostra insuficiente. Os laboratórios acabam sendo instalados como unidades apartadas do resto da escola, exigindo procedimentos burocráticos como agendamento prévio e preenchimentos de formulários, o que muitas vezes afasta os professores destes espaços. Fatores como a burocracia, inadequação na formação docente, falta de uma proposta pedagógica que vise incluir as tecnologias digitais no contexto da Educação, dentre outros, podem fazer com que os professores usem o LIE como uma forma de premiar ou punir a classe por bom ou mau comportamento. Também podem levar a um uso sem finalidade pedagógica, não representando nenhuma inovação tampouco inclusão digital.

Outro exemplo de iniciativa é o Projeto Um Computador Por Aluno (PROUCA¹²), que procura incluir a escola na cultura digital por meio da distribuição de um *laptop* educacional para cada estudante (modelo 1:1), acesso à Internet e fornecimento de formação para professores e gestores envolvidos, através de parcerias com IES. Esse tipo de formação parece ser mais adequado para as

12 Programa Um Computador por Aluno. Iniciativa do Governo Federal que disponibiliza um *laptop* educacional para cada aluno, além de conferir, em sua fase piloto de implementação, formação para os docentes e gestores envolvidos.

demandas da cultura digital, pois não visa apenas o fornecimento de equipamentos, possibilitando a formação da equipe envolvida.

A formação docente para as tecnologias digitais pode levar o professor a adotar novas práticas, desenvolvendo uma concepção de uso crítico e reflexivo. Ponderamos que não é suficiente colocar computadores dentro da escola, é necessário incluir a escola na cultura digital.

De acordo com Coscarelli e Ribeiro (2005, p.15):

É preciso ir muito além do aprender a digitar em um computador. Quando as pessoas em situação de exclusão social passam a ter acesso ao computador e seus recursos, pode-se falar em popularização ou mesmo em democratização da informática, mas não necessariamente em inclusão digital.

Destacamos a diferença conceitual apontada pelas autoras na citação referida. Ações que permitam acesso a computadores, ou o contato com a internet, podem ser chamadas de popularização ou democratização da informática. Não significa necessariamente que a manipulação de computadores representou uma inclusão na cultura digital.

A inclusão de professores e da escola na cultura digital demanda ações de formação docente em articulação com o contexto das tecnologias digitais. Essas ações devem permitir a construção de um conceito de uso das tecnologias digitais em apoio a sua prática pedagógica fomentando uma inclusão digital para além do uso, abarcando aspectos como a autonomia política, cultural e cidadã do sujeito frente ao cenário digital.

1.3.1 O processo de ensino e aprendizagem: a teoria vigotskiana

Nesta investigação partimos de um pressuposto que relaciona o letramento digital ao uso social e competente dos recursos tecnológicos digitais, com uma concepção crítica e reflexiva. Em relação ao processo de ensino e aprendizagem seguimos a teoria de Vigotski (1998), segundo a qual a esfera social é um componente relevante para o desenvolvimento do sujeito.

Nascido na Bielorrússia em 1896, filho de uma abastada família judia, teve uma formação acadêmica ampla e diversificada. Graduou-se em direito em 1917,

tendo estudado também filosofia, literatura, psicologia e medicina. Mesmo sua base teórica não se limitando a autores soviéticos, Vigotski, foi influenciado pelo pensamento filosófico de Marx e Engels (MOYSÉS, 1997). Suas teorias desenvolvidas ao longo de uma curta vida influenciaram principalmente a Educação e a psicologia. Mesmo passados mais de setenta anos de sua morte, suas ideias continuam influenciando pesquisadores ao redor do mundo.

O primeiro aspecto que consideramos na teoria vigotskiana é a origem dos textos. Oliveira, *apud* Pescador (2010), destaca o fato que os textos de Vigotski foram escritos originalmente em russo e em sua maioria foram traduzidos primeiramente para o inglês e posteriormente do inglês para o português. Nesse processo, algumas expressões utilizadas originalmente acabaram por perder uma parcela do seu significado original. Vigotski empregava a expressão em russo “*obuchenie*”, conceito que abarca os atos de ensinar, aprender e educar conjuntamente (VAN DEER VEER; VALSINER, 2009). Desse modo, Oliveira, *apud* Pescador (2010), sugere que ao lermos a expressão processo de aprendizagem nos textos de Vigotski devemos interpretar como processo de ensino e aprendizagem.

Esse processo pode ser desencadeado por intermédio do contato social, não necessariamente com o professor, mas com algum sujeito mais experiente em determinada tarefa. O contato social pode ocorrer presencialmente ou mesmo a distância, por intermédio de interfaces que possibilitem o estabelecimento de uma relação social entre as partes. A base da teoria vigotskiana está relacionada ao desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores (PPS) através de uma vida social, pressupondo interações com outros sujeitos e participação em atividades coletivas e compartilhadas, partindo de elementos culturais da realidade na qual o sujeito está inserido (BAQUERO, 1998).

O desenvolvimento é um dos elementos de relevância dentro da teoria vigotskiana, sendo um fenômeno muito próximo ao processo de ensino e aprendizagem. Nas palavras de Vigotski (1998, p.118):

Aprendizado não é desenvolvimento; entretanto o aprendizado adequadamente organizado resulta em um desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que de outra forma seriam impossíveis de acontecer.

O processo de ensino e aprendizagem é uma etapa articulada ao desenvolvimento. A organização adequada de situações em que possam ocorrer

socializações e interações entre os sujeitos pode resultar em desenvolvimento mental. Esse desenvolvimento pode ser compreendido como o caminho a ser percorrido entre as realizações autônomas do sujeito e aquelas que ele pode realizar sob tutoria de alguém mais experiente. Vigotski (1998) denominou estes níveis como *nível de desenvolvimento real* e *nível de desenvolvimento potencial*.

O *nível de desenvolvimento real ou efetivo* compreende as funções para as quais o sujeito já possui maturidade psíquica para a realização autônoma. Esse nível aponta para o momento atual do sujeito, refletindo as funções mentais já plenamente estabelecidas, havendo plenitude mental em relação a sua execução e compreensão.

O *nível de desenvolvimento potencial* compreende a potencialidade do sujeito. Essa potencialidade será desencadeada por intermédio do contato social com alguém mais experiente em determinada tarefa. Esse contato pode levar o sujeito a uma futura realização autônoma dessa tarefa.

O caminho a ser percorrido entre os dois níveis é chamado de *Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)*, compreendido como as tarefas que o sujeito passa a efetivar autonomamente devido ao auxílio de alguém mais experiente. As ações realizadas em determinado momento sob tutoria, posteriormente poderão ser realizadas com a autonomia necessária para dispensar o auxílio, refletindo o desenvolvimento mental do sujeito (BAQUERO, 1998).

Ampliamos os argumentos tratados no último parágrafo ponderando que, na troca social, o sujeito mais experiente também acaba se desenvolvendo. Freire (1996, p. 69) corrobora com esse pensamento, ponderando que “toda prática educativa demanda da existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina”. Desse modo, o processo de ensino e aprendizagem não apresenta uma única direção (do mais experiente para o menos), mas ocorre em movimentos articulados em que ambas as partes contribuem para o desenvolvimento mútuo.

Trazemos a figura 3, representando a ZDP:

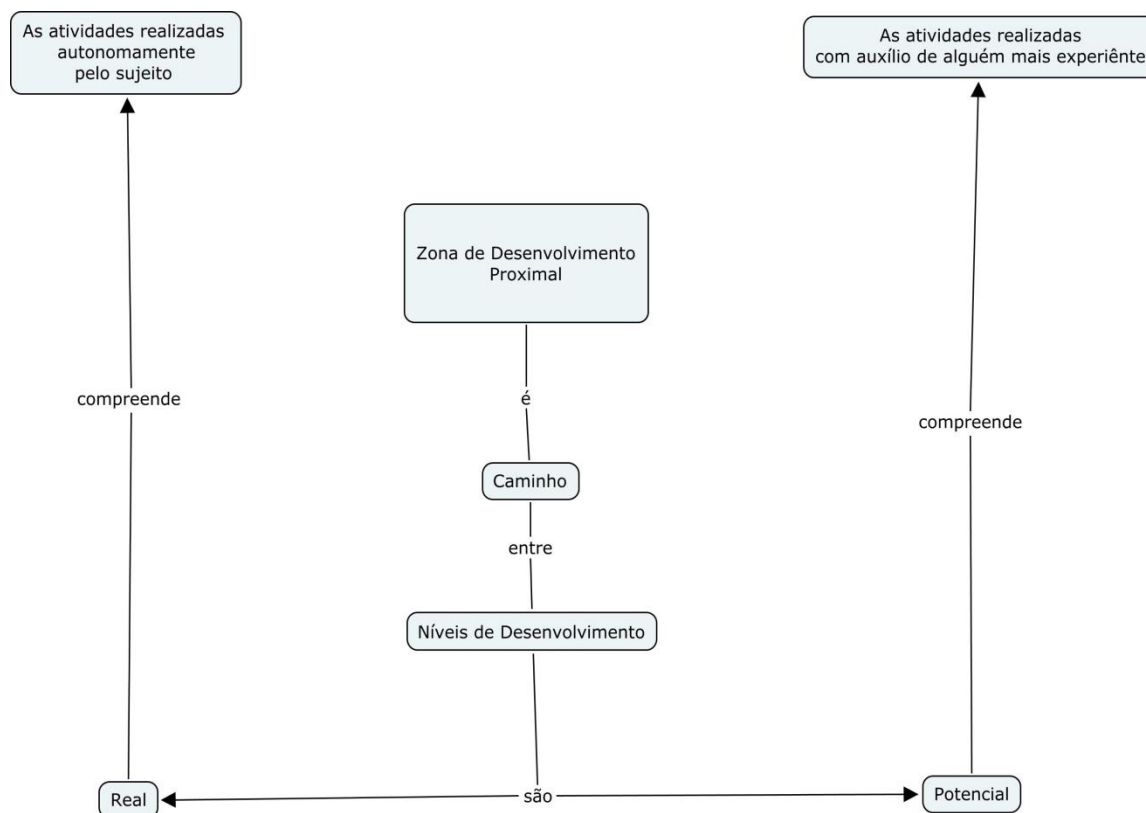


Figura 3: Zona de Desenvolvimento Proximal. Fonte: Baquero (1998), adaptado.

Segundo a teoria vigotskiana, a relação social estabelecida com outro sujeito, leva à ativação da ZDP, uma construção que inicia no âmbito social, que posteriormente será intrapessoal. Dentro dessa perspectiva, para a efetivação do desenvolvimento mental, o processo de ensino e aprendizagem deve visar à organização de estratégias em que os estudantes possam estabelecer relações sociais entre si e também com o professor, em uma atuação na ZDP.

Desse modo, a atuação docente não deve visar apenas à transmissão de informações, mas a promoção de estratégias de mediação de situações em que o processo de ensino e aprendizagem seja desenvolvido por intermédio do contato social. O trabalho coletivo, pautado pela interatividade e relação social estabelecida entre os sujeitos leva à ativação da ZDP.

A compreensão do conceito de ZDP nos leva a refletir sobre transmissão de informações no contexto da Educação. Freire (1987; 1996) questiona há muito tempo o modelo de Educação baseado na transmissão de informações, preconizando a construção do conhecimento e a autonomia dos estudantes. Segundo esse pensamento, o professor deve desenvolver estratégias de mediação

que propiciem a interação entre os pares. Em um momento anterior ao advento da cultura digital, o professor já contava com recursos para o desenvolvimento da mediação. Atualmente contamos com os recursos tecnológicos digitais, que podem representar uma possibilidade a mais dentro desse processo, de acordo com a proposta pedagógica de uso.

Em contraponto, ao mesmo tempo em que a cultura digital proporcionou o acesso a recursos distintos, trouxe também demandas implícitas à Educação e ao ofício docente neste contexto. Visto o número e velocidade de informações disponíveis na *web*, fornecer informações parece não ser, como possivelmente nunca foi, o compromisso mais significativo da escola. Como argumenta Hargreaves (2004), urge a necessidade do desenvolvimento de um senso crítico, de uma atitude ética e problematizadora frente às interfaces digitais. Desse modo, parece não bastar ao professor transmitir informações, parecendo ser mais adequado o desenvolvimento de estratégias de mediação que levem os estudantes a interagirem, cooperarem e desenvolverem o senso crítico e ético.

Seguindo a mesma linha de pensamento que Vigotski (1998), D'Ambrósio (1996) também aponta para a necessidade de uma atuação docente na mediação de situações, superando a transmissão de informações e o estabelecimento de respostas prontas e definitivas. Segundo o autor (*ibidem*, p.80),

o novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção crítica de novos conhecimentos.

Mesmo tendo passado mais de quinze anos da publicação da obra, a Educação ainda não conseguiu alcançar isso. Em contraponto, ponderamos que o professor contemporâneo não deve ter um “papel”, o que pode nos remeter a uma concepção de ação programada, mas que ele tem uma demanda que se relaciona ao desenvolvimento de estratégias de mediação que possam levar à ativação da ZDP.

O professor pode encontrar auxílio nestas demandas com o uso das tecnologias digitais. Dessa forma, mesmo uma proposta em EaD pode ter seus processos pautados pela socialização, interação e atuando na ZDP. Por outro lado, as tecnologias digitais podem não representar nenhuma inovação, repetindo um modelo de Educação centrado na transmissão, mas com um novo suporte. Neste contexto, o diferencial não se encontra apenas na tecnologia, mas nas propostas

pedagógicas estabelecidas pelo professor.

Essas propostas ganham especial contorno quando falamos sobre o letramento digital no contexto de um curso superior de formação de professores. Para o desenvolvimento de uma concepção de uso das tecnologias digitais com um cunho social, competente, crítico e reflexivo, parece-nos serem indispensáveis propostas docentes que possibilitem a socialização e o trabalho coletivo. Neste contexto, a ação docente deve se concentrar em questionar, problematizar, levar à reflexão e fomentar a socialização entre os pares. Assim, a construção do conhecimento partindo de uma esfera social supera a transmissão de informações, atuando na ZDP e contribuindo no desenvolvimento do letramento digital.

1.3.2 A Educação a distância

As implicações das tecnologias digitais estão presentes na sociedade e na Educação. Oliveira (2003) esclarece que essas implicações fortaleceram e fizeram com que houvesse um aumento significativo na procura por cursos a distância, configurando a EaD como uma alternativa viável para a formação profissional.

Segundo a visão de Maia e Mattar (2007, p.6), “a EaD é uma modalidade de educação em que professores e alunos estão separados, planejada por instituições e que utiliza tecnologias de comunicação”. Entretanto, compreendemos que a definição dos autores carece de complemento. Para tanto, trazemos os argumentos de Sloczinski e Santarosa (2010), que esclarecem que a EaD faz uso de uma série de recursos, como, por exemplo, áudio, vídeo, multimídia e texto. Assim, a modalidade tende a se configurar em um sistema fundamentado na interação e nos fluxos em distintas direções. Cabe aqui destacar que não são os recursos que estabelecerão a interatividade, mas a prática docente e as relações desencadeadas entre os sujeitos.

Schlemmer (2006) problematiza o próprio conceito de distância, inferindo que este não reflete adequadamente as particularidades desta modalidade de Educação. Para a autora, o conceito mais acertado é o de “Educação presencial virtual”, pois estar separado geograficamente não representa necessariamente estar

distante efetivamente. Neste contexto, as tecnologias digitais propiciam o redimensionamento do espaço, aproximando os sujeitos separados temporal e geograficamente. Mesmo considerando a relevância dos argumentos da autora, nesta dissertação ainda empregamos a terminologia Educação a Distância, por ainda ser escrito desta forma na maior parte dos documentos oficiais, inclusive do MEC.

No Brasil, a modalidade é reconhecida e amplamente utilizada. O decreto número 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que regulamenta o artigo 80 da lei número 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional, descreve no primeiro artigo:

Para os fins deste decreto, caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias da informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005).

Observamos no trecho a proposta de uma modalidade de Educação que possibilita a flexibilização do tempo e dos espaços para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. A popularização das tecnologias digitais auxiliou no crescimento da procura pela modalidade, facilitando a comunicação e a mediação entre as partes. Oliveira (2003) esclarece que a EaD já existia em um momento anterior ao advento das tecnologias digitais. Nesse período a mediação ocorria por meio de correspondências, transmissões televisivas ou radiofônicas.

Maia e Mattar (2007) destacam que o início da EaD no Brasil foi marcado pela oferta de cursos por correspondência, tendo o material impresso como base. Destacam-se os Institutos Monitor e Universal Brasileiro, criados em 1939 e 1941 respectivamente. Posteriormente o rádio foi utilizado em iniciativas educacionais como, por exemplo, o Projeto Minerva de 1970, “cuja meta era a utilização do rádio para a educação e a inclusão social de adultos” (MAIA, MATTAR, 2007, p.26). Na década de 70 a televisão começou a ser utilizada empregando transmissões e materiais impressos simultaneamente, com destaque para os Telecursos de primeiro e segundo grau e posteriormente para o Telecurso 2000¹³ criados pela fundação Roberto Marinho, que já beneficiaram mais de 4 milhões de pessoas. Os autores

¹³ Maiores informações em www.telecurso2000.com.br.

ponderam que na década de noventa a EaD chegou ao ensino superior, potencializada pelo crescimento do acesso à Internet e pelo momento que exigia reflexões pedagógicas sobre novas metodologias e diferenciais para a Educação.

Atualmente, a popularização e democratização das tecnologias digitais conferiram novas possibilidades à EaD. A comunicação ganhou novos contornos, deixando de ser assíncrona. A disponibilidade de informações, softwares e ambientes virtuais voltados para o contexto educacional proporcionaram maior dinamismo e possibilidades de relações entre os sujeitos e entre os sujeitos e o objeto do conhecimento. A modalidade é uma alternativa para a formação profissional, inclusive docente, estando em franca expansão no Brasil. Oliveira (2003) detalha que mesmo com esse crescimento, ainda percebemos preconceitos em relação à EaD, sendo muitas vezes tachada como sinônimo de supletivo ou algo de segunda categoria em relação à modalidade presencial.

Na visão de Maia e Mattar (2007) esse preconceito é originado da falta de reflexão, identidade e teoria sobre Educação a Distância, que levam a experiências mal sucedidas, resultando em cursos e diplomas de qualidade duvidosa. Assim, para a erradicação desse preconceito é necessário o desenvolvimento de um conceito pedagógico de Educação que não visualize a Educação a Distância como algo inferior, complementar ou apenas como um apêndice em relação a outras modalidades.

Valente (1999) argumenta que observamos atualmente basicamente três tipos de ações relacionadas a procedimentos em EaD: o *broadcast*, a virtualização da sala de aula tradicional¹⁴ e o estar junto virtual.

No *broadcast*,

o professor do curso organiza a informação de acordo com uma sequência que ele entende ser a mais adequada e essa informação é enviada ao aluno, utilizando-se meios tecnológicos como já aconteceu com o material impresso, rádio e televisão (VALENTE, 1999, p.2).

¹⁴ Valente (1999, 2003) emprega o termo “virtualização da sala de aula tradicional” e assim escreveremos quando fizermos alusão aos textos do autor. Em nossos comentários empregamos o termo “virtualização da sala de aula”, pois acreditamos que “Educação tradicional” é um termo passível de difícil definição. Estamos aqui questionando a transmissão de informações, a centralidade do professor, a postura passiva dos alunos e não necessariamente a Educação tradicional.

A tônica do *broadcast* é a disponibilização de material. Não existe nenhum nível de interação entre professor e estudante. É uma ação observada frequentemente em cursos com muitos participantes, derivando de um conceito errôneo de massificação da EaD, que praticamente inviabiliza a comunicação e a socialização. A criação de zonas de desenvolvimento proximal fica muito comprometida, uma vez que o foco está na informação e a relação social entre os sujeitos praticamente não ocorre.

Na virtualização da sala de aula tradicional o professor repete as mesmas atitudes e ações que ele já adotava na sala de aula presencial, geralmente privilegiando a transmissão de informações. Nesse tipo de ação, o professor tem um papel central, disponibilizando a informação e recebendo um retorno, geralmente na forma de avaliação, lembrando o modelo de Educação bancária criticado por Freire (1987).

A comunicação é linear, do tipo emissor e receptor, com um baixo nível de interação, comunicação e socialização entre os participantes. Conforme Valente (1999), esse é o tipo mais frequente de ação em EaD no Brasil, estando relacionada principalmente a deficiências na formação docente e à falta de uma concepção sobre a EaD. Professores e estudantes, na ausência de uma reflexão sobre a modalidade, acabam repetindo as mesmas ações já conhecidas, reprisando uma sala de aula presencial baseada na transmissão. Propostas e políticas públicas que visam reduzir custos e massificar a EaD tendem a atuar com esse tipo de ação.

Já o estar junto virtual compreende ações que contemplem um alto nível de interação, privilegiando a socialização e as trocas entre os participantes. Conforme Valente et. al. (2003, p.31)

o estar junto virtual envolve múltiplas interações no sentido de acompanhar e assessorar constantemente o aprendiz para poder entender o que ele faz e, assim, propor desafios que o auxiliem a atribuir significado ao que está desenvolvendo.

Essa abordagem não consiste apenas em disponibilizar ou avaliar o nível de informação obtido pelos estudantes, mas em compreender, acompanhar e prestar auxílio durante o processo de ensino e aprendizagem, privilegiando a construção do conhecimento. Nessa perspectiva existe um olhar privilegiado para a comunicação, socialização e interação. As trocas ocorrem sem um centro definido, em múltiplas direções, com contribuições das distintas partes envolvidas na proposta.

No entanto, para ser possível a realização de uma proposta no contexto do estar junto virtual são necessárias ações de planejamento estratégico didático e pedagógico. Para Valente (1999) desenvolver uma ação em EaD nesse sentido envolve um alto custo. Primeiramente, o professor não deve atender mais do que 20 estudantes, em função do nível de acompanhamento e de relações estabelecidas entre as partes. É indispensável uma equipe que atue em sintonia com o professor, monitorando as atividades e prestando auxílio em geral. E por último, o estar junto virtual demanda uma mudança na concepção de EaD, visando à construção do conhecimento, e o entendimento da realidade na qual o sujeito está inserido.

Fundamentados nos argumentos citados anteriormente, ponderamos que, para o desenvolvimento de práticas de letramento digital em ambientes virtuais de aprendizagem, as ações neste contexto devem visar ao estar junto virtual.

1.4 A Formação de professores

É difícil problematizarmos questões relativas à Educação sem entrarmos no âmbito da formação de professores, visto a relevância que a docência apresenta no contexto educacional. Relevância destacada nos textos de Krahe (2007, p.27), nos quais a autora argumenta que:

Formar professores é abrir caminhos para as futuras gerações. Caminhos estes que podem significar avanços, inovações, novas perspectivas, mas que também oferecem possibilidades de repetirmos o que aí está, sendas que acabam em becos sem saída.

Os ecos oriundos da formação de professores são percebidos na sua prática docente, influenciando na Educação e conseqüentemente na sociedade. Pontuamos a necessidade de uma constante atitude reflexiva nos cursos de formação docente, aliando elementos teóricos e práticos.

Krahe (2007, p.28) chama a atenção para o modelo contemporâneo de cursos de formação docente, sendo constituídos, de um modo geral, por uma ênfase nos conteúdos específicos somados a um “verniz pedagógico”. Essa cobertura fina acrescentada aos conceitos específicos da área é constituída geralmente por algumas disciplinas voltadas para a formação didática e pedagógica e por

programas de estágio docente, ocorrendo quase sempre no final dos cursos e de forma apartada do restante das propostas.

A autora (KRAHE, 2007) problematiza esse modelo de formação docente, ponderando que ela ocorre em função de uma concepção que enfatiza os conteúdos específicos da área em detrimento da formação específica do professor. Por outro lado, não estamos aqui defendendo a subtração de disciplinas específicas, mas sim um equilíbrio entre os conceitos formais das disciplinas específicas dos cursos e as especificidades da formação docente, para desse modo os cursos de licenciatura atingir seu propósito: formar professores. Seguindo sua argumentação, Krahe (2007) pondera a redução das distâncias entre a teoria e a prática, muitas vezes em cursos de licenciatura passa pela formação de um professor reflexivo, preparando os futuros educadores a enfrentarem os desafios impostos pelo cotidiano docente.

Considerando o atual modelo de sociedade, influenciada pela cultura digital e marcada pelo dinamismo, velocidade e cruzamento de informações, a atitude reflexiva pode ser uma bússola para a correção de equívocos e para a construção de acertos. Formar para a prática reflexiva é formar para o enfrentamento de situações diárias, cotidianos na prática dos professores. Partimos do pressuposto que visar a esses conceitos é fundamental para a formação de professores contemporâneos.

Há tempos que autores como Schön (2000) e Alarcão (2007) preconizam a formação do professor reflexivo. Segundo Schön (2000), implícito à prática docente reflexiva está a valorização ao conhecimento prévio dos estudantes, a busca na superação de crenças fundamentadas apenas no senso comum, a reflexão sobre a ação no contexto de reformulação de propostas e o estar disposto a vivenciar novas experiências.

Na perspectiva de Alarcão (2007), uma formação docente nesses moldes está relacionada ao pensamento e reflexão crítica sobre a ação. Desse modo, a teoria serve como elemento para compreender a prática, podendo assim o professor, alterar as realidades encontradas no cotidiano educacional. A formação nesses moldes não se restringe apenas à compreensão dos conceitos apresentados nas IES, mas na sua aplicação cotidiana, em que os desafios e experiências profissionais constroem elementos para a reflexão e uma melhora na atuação. Segundo a autora, o diálogo é um dos pressupostos do professor reflexivo, devendo ocorrer em três vias: com os outros sujeitos, consigo próprio e com a situação.

O diálogo com os outros está relacionado à interação com os demais sujeitos, procurando compreender as ideias alheias e expor as suas. Considerando a escola como um organismo composto por diversas partes que se relacionam, como, por exemplo, professores, estudantes, gestores e funcionários, o diálogo com os outros passa a ser um componente relevante para a atuação docente dentro da sala de aula e no cotidiano da escola. Uma atuação docente na ZDP pressupõe o estabelecimento de relações sociais, o que nos leva a apontar esse fato como uma convergência entre os pressupostos da teoria vigotskiana e os conceitos de professor reflexivo.

O diálogo consigo próprio está relacionado à reflexão e tomada de consciência, analisando fatos e reconstruindo a própria prática. A atitude de autocrítica é um dos elementos do diálogo consigo próprio, levando o professor a conhecer as suas limitações e também as suas potencialidades.

O diálogo com a própria situação está relacionado a interpretar os acontecimentos cotidianos, procurando soluções e compreensões para eventuais problemáticas encontradas no cotidiano docente. Esse diálogo pode levar o professor a novas maneiras de perceber e agir nas situações encontradas na sala de aula.

Assim, uma formação docente marcada pela prática reflexiva pode levar o professor a compreender melhor o contexto da escola, dialogando com os distintos sujeitos e situações. Ele poderá compreender a realidade e traçar perspectivas de alterações nos panoramas educacionais, propondo melhorias e inovações.

Entretanto, não podemos acreditar que a prática reflexiva irá solucionar todos os problemas da Educação. Assim como nos fala Alarcão (2007, p.43), não é “como um pozinho mágico, que resolveria todos os problemas da formação”. A autora enfatiza que em certos programas de formação de professores a proposta não passou de um modismo mal compreendido.

Possivelmente são inócuas ações que visem formar professores reflexivos sem propor uma articulação entre teoria e prática. Neste contexto os desafios encontrados no terreno da prática docente se constituem em elementos intrínsecos à formação. Manter uma postura crítica, analisando os fatos e acontecimentos cotidianos podem levar o professor a refinar a sua atuação, baseado nas suas experiências diárias.

Um professor reflexivo apresenta capacidade crítica, podendo levar também

os estudantes a adotarem essa postura. Possivelmente a mediação de situações é uma alternativa viável para o desenvolvimento do senso de pesquisa e da criticidade. Partindo de um princípio que relaciona o letramento digital dentre outros elementos, ao uso crítico e reflexivo dos recursos tecnológicos digitais, formar um professor com uma capacidade crítica se torna um ponto de convergência entre o professor que queremos formar e a concepção de uso das tecnologias digitais que queremos desenvolver.

Formar professores que compreendam as necessidades da Educação contemporânea, que utilizem estratégias de mediação para situações de ensino e aprendizagem e que questionem a realidade são demandas para os cursos de formação de professores. Ramal (2002) afirma que somente teremos um professor mediador e pesquisador no momento em que forem estabelecidos modelos mais adequados e contextos para a formação docente. Segundo a autora, os cursos de formação docente devem considerar as influências da cultura digital, preparando os professores para atuarem nesse novo contexto cognitivo.

Em muitos momentos podemos observar cursos de formação docente almejando incluir as tecnologias digitais nos seus currículos. A falta de uma reflexão pedagógica sobre as tecnologias digitais no contexto da Educação pode acabar produzindo um uso voltado apenas para a esfera técnica, não representando nenhuma inovação nas concepções pedagógicas do professor. Em outros momentos, podemos observar propostas desarticuladas com a realidade da Educação e com as possibilidades das tecnologias digitais neste cenário, como se constata em disciplinas visando apenas à capacitação em informática. Essa capacitação geralmente se limita ao uso do computador como ferramenta, não desenvolvendo nenhuma reflexão sobre o uso ou as possibilidades pedagógicas das tecnologias digitais.

Questionamos esse modelo de formação e argumentamos que, em vista da realidade imposta pela cultura digital, uma formação docente deve incluir as tecnologias digitais como componente que permeie toda a proposta, não apenas em núcleos isolados. Desse modo, pode ser possível estabelecer um “capital pedagógico” para o professor em relação às tecnologias digitais como nos fala Ramal (2002, p.229). Esse capital se relaciona a compreender e empregar as tecnologias digitais como um componente pedagógico, no auxílio às propostas docentes e nas estratégias para a mediação de situações em que seja desenvolvido

o processo de ensino e aprendizagem.

Uma formação docente que vise ao contexto das tecnologias digitais também é destacada por Buzato (2007, p.89). O autor entende “em conclusão que essa 'nova' formação do professor guarda homologias com a emergência de novos letramentos (digitais) que ele precisa dominar”. Com base nesse pensamento, observamos a necessidade dos cursos de formação docente em voltar seu olhar para o letramento digital, sendo isso uma demanda contemporânea.

Seguindo os pressupostos teóricos de Buzato (2007), partimos do princípio de que o letramento digital deve ser um componente da formação docente. Consideramos como insuficientes ações que visem apenas ao uso instrumental da informática ou a alfabetização digital, havendo a necessidade de uma formação docente que desenvolva uma concepção de uso social, competente, crítica e reflexiva, ou seja, que desenvolva práticas de letramento digital em seu processo de ensino e aprendizagem.

2. MÉTODO: OS CAMINHOS DA PESQUISA

Neste capítulo apresentamos uma visão geral dos caminhos que foram percorridos durante o desenvolvimento da pesquisa, em busca de compreensões para o problema de pesquisa. Inferimos que a realização da pesquisa foi autorizada pela coordenação do Pró-Licenciatura em Matemática, com o aval do colegiado de professores.

Como passo inicial do capítulo, justificamos a escolha pelo estudo de caso, segundo a perspectiva de Yin (2010). Posteriormente contextualizamos o cenário e o *corpus* de pesquisa, tratando das particularidades implícitas ao contexto em que a investigação foi realizada. Apresentamos os critérios adotados na seleção dos sujeitos envolvidos, bem como as propostas da ementa das disciplinas analisadas.

Como última etapa do capítulo, descrevemos os procedimentos de análise, detalhando as ações referentes à busca e tratamento das informações contidas no *corpus*.

2.1 O Estudo de caso

Para o desenvolvimento da pesquisa, efetuamos um estudo de caso, seguindo a perspectiva de Yin (2010). Para o autor, o estudo de caso é um método de pesquisa, e sua escolha deve levar em conta o controle que existe sobre as variáveis, o enfoque da investigação sobre eventos contemporâneos e a relação entre o fenômeno investigado e o contexto.

Para Yin (2010) a opção pelo estudo de caso dependeria da relação entre pesquisador e objeto a ser pesquisado, no que diz respeito à manipulação de variáveis. O método seria adequado quando não houvesse interferência ou controle do investigador sobre os eventos e comportamentos relevantes à investigação. Outro ponto importante seria a necessidade de que o estudo focalizasse um evento contemporâneo, sobretudo quando os limites entre o fenômeno investigado e o contexto não estivessem claramente definidos.

Nesse sentido, acreditamos estar justificada a escolha pelo estudo de caso, pois no cenário de pesquisa encontramos os pressupostos que, segundo Yin (2010), validaram e referenciaram o estudo de caso como método de pesquisa.

O contexto da pesquisa consistia em um curso de formação de professores de Matemática a distância e foi considerado como um fenômeno contemporâneo. Seguimos os textos de Oliveira (2003) que considerou a Educação a Distância como alternativa para a formação de professores atualmente, sendo essa uma realidade da Educação atual. O letramento digital também foi considerado como um fenômeno contemporâneo visto as realidades, comportamentos e processos desencadeados pela leitura e escrita do texto digital.

O *corpus* de pesquisa foi composto pelos registros escritos dos participantes do curso nos fóruns das disciplinas. Esses registros foram realizados em um momento anterior à pesquisa, sem sofrerem uma influência direta dos pesquisadores. Os dados e eventos significativos para a realização da pesquisa não sofreram uma manipulação direta, sendo apenas analisados e interpretados. Desse modo, os depoimentos dos participantes do curso nos fóruns foram extraídos em sua forma original, incluindo aí eventuais erros gramaticais ou na ortografia praticado pelos autores.

Investigamos o letramento digital dentro de um contexto específico. O problema de pesquisa existe apenas dentro desse contexto, sendo difícil estabelecer uma fronteira que aparte o letramento digital do cenário de pesquisa.

Tendo em vista as características descritas nos últimos parágrafos, consideramos o estudo de caso, dentro das propostas de Yin (2010), como uma opção adequada para o desenvolvimento da pesquisa. Segundo o pensamento do autor, o desenvolvimento do método deveria seguir os seguintes passos: apresentar as questões de estudo, proposições ou hipóteses (quando existirem), definição do corpus de pesquisa e os critérios empregados durante a análise. Apresentamos esses itens nas próximas etapas.

2.2 O Problema e a sua contextualização

O problema de pesquisa que norteou nossa investigação foi descrito como: *“que práticas de letramento digital estão presentes no processo de ensino e aprendizagem, no Curso superior Pró-Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância?”*

Buscamos compreender como o letramento digital foi desenvolvido no processo de ensino e aprendizagem de um curso de formação de professores de matemática, em EaD. Não efetuamos apenas um levantamento de práticas de letramento digital, mas desenvolvemos um estudo de caso, em que buscamos entendimentos sobre o fenômeno como um todo.

O cenário de pesquisa foi o Curso Pró-Licenciatura em Matemática. Foi desenvolvido pelo Governo Federal, em parceria com Instituições de Ensino Superior (IES), como uma ação para a formação de professores, conferindo a esses o grau de licenciado em matemática. Visava qualificar docentes de distintas áreas, que lecionavam nas redes públicas de Educação, sem terem habilitação legal para o exercício da função (BRASIL, 2005b).

A pesquisa aqui descrita ocorreu no Rio Grande do Sul, em um curso organizado em parceria por duas IES, entre os anos de 2009 e 2013. Foram instalados sete polos de Educação a Distância no estado.

A resolução número 34, do Projeto Pró- Licenciatura, descrevia os objetivos da proposta, cujo objetivo geral se concentrava em

melhorar a formação dos Professores de Matemática que atuam na segunda fase do Ensino Fundamental e Médio, habilitando-os para aprimorar, de forma significativa, suas intervenções nos processos de Ensino-Aprendizagem de Matemática, na auto-formação do aluno como pessoa (cidadão), na qualidade de ensino na escola e na formação da comunidade (BRASIL, 2005a, p.37).

O público-alvo eram professores de Matemática das redes públicas de Educação que lecionavam sem possuírem curso superior de Licenciatura Plena em Matemática.

Antes de iniciarmos o tratamento do *corpus*, visando compreender o cenário da pesquisa, efetuamos um contato por *e-mail* com a coordenação do curso. Nesse contato buscamos informações sobre os estudantes envolvidos. Constatamos que havia bacharéis em administração de empresas, engenheiros, pedagogos e profissionais com licenciatura curta em Matemática¹⁵, atuando como professores de Matemática. Também observamos a elevada carga horária semanal a que esses profissionais estavam submetidos, oscilando entre 30 e 60 horas.

Considerando as características do público-alvo, a proposta previu a experiência docente como ponto de partida para reflexões, articulando teoria e prática. Baseado nessa relação, o Pró-Licenciatura objetivava melhorar a qualidade da Educação no Brasil. Se almejava um egresso que, dentre outras atribuições, tivesse compreensões sobre o conteúdo matemático, que percebesse a relevância da matemática para o exercício da cidadania, que trabalhasse interdisciplinarmente, que contasse com a reflexão sobre metodologias e materiais de apoio e que tivesse senso de pesquisa como parte de seus pressupostos (BRASIL, 2005a).

Simultâneo ao interesse de um egresso com as características supramencionadas havia o interesse que os profissionais não abandonassem as suas atividades docentes. Esse desejo se fundamentava em uma proposta de não defalcicar as escolas em seus quadros profissionais, uma vez que em função da falta de professores, possivelmente não haveria profissionais com titulação para assumirem seus postos. O desenvolvimento do curso na modalidade a distância possibilitou aos estudantes uma participação sem a necessidade do abandono ou redução de sua carga de trabalho, em função da flexibilização do tempo e do espaço implícitos à proposta em EaD.

Para a efetivação das atividades, prevaleciam atividades a distância, havendo também, porém em um número menor, momentos de encontros presenciais. Segundo a proposta, esses deveriam ocorrer de uma maneira especial no início e no fim dos blocos de disciplinas, com um maior número de encontros presenciais nas disciplinas com maiores exigências, como nas práticas de estágio supervisionado, por exemplo.

Havia a proposta da disponibilização de uma estrutura voltada para o apoio e suporte à participação dos estudantes. O projeto previa o fornecimento gratuito de

15 As licenciaturas curtas surgiram a partir da Lei 5.692/71, em 1971 atribuindo uma formação de curta duração e generalista ao professor, para suprir a carência de professores no Brasil.

materiais, como impressos, livros e CDs. Os participantes contavam com a estrutura própria dos polos, como bibliotecas e laboratórios de informática. Os estudantes do Pró-Licenciatura recebiam um valor mensal, na forma de bolsa, para suprir eventuais gastos.

Para o auxílio aos estudantes e também aos professores, havia o sistema de tutoria. Segundo a proposta (BRASIL, 2005a, p. 26), “o sistema de tutoria antevê o apoio sistemático às atividades pedagógicas de todos os participantes do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância e sua contínua capacitação”. Havia dois professores-tutores que atuavam a distância, e um professor-tutor presencial em cada polo.

Os professores-tutores a distância tinham a incumbência de prestar auxílio aos estudantes nas tarefas a distância propostas pelos professores, participando dos debates nos fóruns, problematizando questões e equacionando dúvidas. Também poderiam auxiliar os professores na correção de exercícios e demais atividades.

A incumbência de atuar na organização de atividades presenciais e a distância, como na aplicação de avaliações presenciais, na organização de grupos de estudos e no acompanhamento das tarefas *on-line* cabia aos professores-tutores presenciais. Trabalhavam mais diretamente com o estudante e tinham, desse modo, a responsabilidade de conhecer o cotidiano do curso e dos estudantes, mantendo-os motivados. A proposta destacava que:

O professor-tutor é parte de uma equipe multidisciplinar, e desta forma, deve estar aberto a discussões que vão além da formação específica. Por isso, também deve ser capaz de contribuir para a construção do conhecimento coletivo (BRASIL, 2005a, p.27).

Pontuamos alguns aspectos presentes na citação acima, em que observamos responsabilidades implícitas à ação do professor-tutor no contexto de socialização e no fomento ao trabalho coletivo. Destacamos a ênfase dada pela proposta para o âmbito social e coletivo em relação ao trabalho do professor-tutor. Essa ênfase convergiu com nossos pressupostos teóricos em relação ao processo de ensino e aprendizagem, dentro da teoria vigotskiana.

Em relação ao corpo docente, o projeto do Pró-Licenciatura previu a capacitação dos professores, com um curso de sessenta horas, pressuposto básico para o início da docência. Ainda existia a recomendação, mas não a obrigatoriedade

da participação em cursos de especialização em EaD, no decorrer das atividades. (BRASIL, 2005a, p.35). Não levantamos informações referentes ao cumprimento dessas condições, uma vez que não foi esse o foco de nossa pesquisa. Pontuamos, entretanto, que a proposta esteve atenta em relação à qualificação dos professores.

2.2.1 O Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle

O Curso Pró-Licenciatura em Matemática ocorreu na modalidade a distância e teve o seu processo de ensino e aprendizagem mediado pelo ambiente virtual de aprendizagem Moodle.

O Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) foi desenvolvido por Martin Dougiamas, como uma plataforma destinada a finalidades educacionais. Já foi utilizado em mais de duzentos países, com mais de quatro milhões de cursos. No Brasil observamos quase quatro mil registros no site oficial¹⁶.

Segundo informações contidas no site oficial, o projeto Moodle iniciou em 1999, partindo das observações de seu mentor, que percebeu a intenção de instituições de ensino e escolas em utilizar a informática. Entretanto, de um modo geral, tanto escolas como instituições não sabiam como proceder e não conheciam interfaces capazes de mediar situações de ensino e aprendizagem.

Atento a essa demanda, Martin desenvolveu uma plataforma aberta, voltada para a aplicação no contexto educacional. Algumas características como a simplicidade no uso, facilidade na manutenção, ausência de custos para aquisição e recursos de mediação, por exemplo, contribuíram para a popularização do Moodle no meio educacional.

No cenário da nossa pesquisa, o Moodle foi amplamente utilizado, sendo o principal canal de comunicação e mediação do processo de ensino e aprendizagem. Destacamos que esse ambiente era restrito para os participantes do curso, cuja matrícula dava direito a um *login* para o acesso ao AVA.

Em um levantamento inicial, mapeamos os recursos que foram mais utilizados pelos professores. Percebemos o maior emprego dos recursos *perfil*, *chat*, *fórum*,

16 Maiores informações em <<http://moodle.org/about>>.

biblioteca virtual e webfólio.

O *perfil* foi um recurso que possibilitou aos participantes postarem uma foto com uma breve descrição bibliográfica. Também fornecia informações sobre quais disciplinas o participante estava envolvido naquele momento. Todos os participantes podiam visitar o perfil dos demais. De certa forma, possibilitava que estudantes, professores e professores-tutores se conhecessem sob um suporte virtual.

Chat foi um recurso destinado a conversas síncronas. Não existia necessariamente um fio condutor ou uma proposta de discussão. Os participantes podiam interagir entre si, discutindo assuntos variados.

Fórum foi um recurso assíncrono, destinado a socializações, geralmente relacionados às demandas e ementas das disciplinas. Eram propostos pelos professores, que indicavam o norte e a proposta do mesmo. De uma maneira geral, faziam referência a um tema específico ou a assuntos tratados durante um determinado período de tempo, como por exemplo: “*fórum de estudos da semana 2*”. Cada fórum continha tópicos ou itens de discussão sobre a proposta do mesmo. Todos os participantes tinham a possibilidade de responderem os tópicos abertos ou criarem novos. A figura 4 mostra um tópico de fórum de uma disciplina. Esse tópico foi proposto por um estudante cuja tônica eram as atividades relacionadas ao início da disciplina. Destacamos que a imagem tem uma finalidade meramente ilustrativa, sendo dispensável a leitura do seu conteúdo.

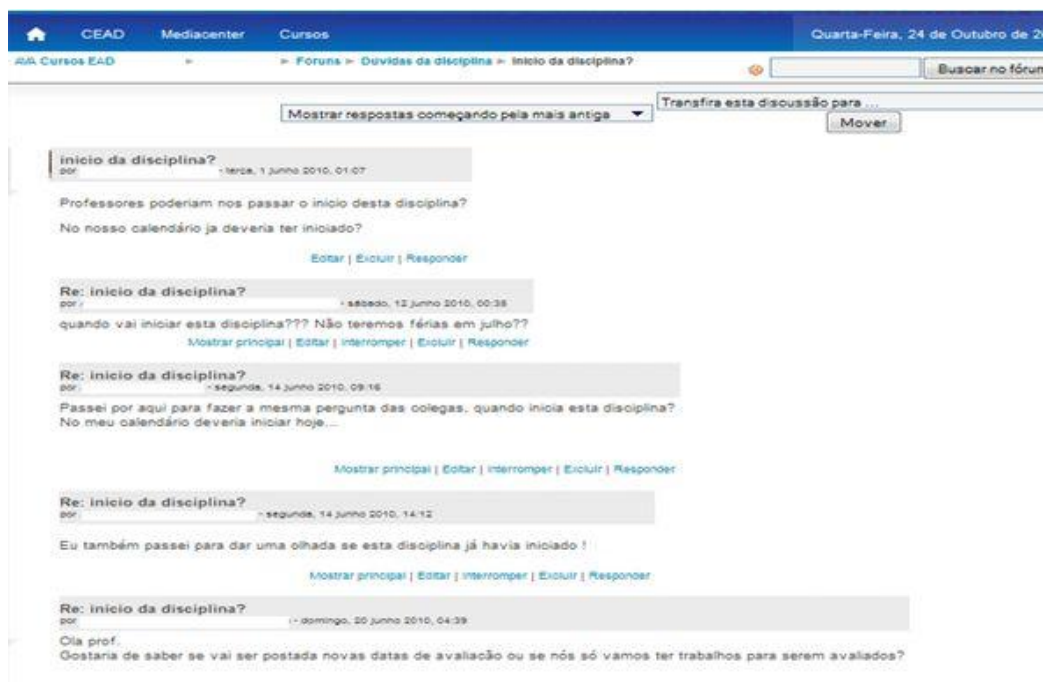


Figura 4: Tópico de um fórum. Fonte: AVA do Pró-Licenciatura em Matemática. Figura meramente ilustrativa.

Biblioteca virtual foi um recurso destinado à construção de acervos bibliográficos, onde os professores disponibilizavam arquivos, textos e endereços eletrônicos para eventuais consultas.

O *webfólio* era empregado principalmente quando o professor tinha o interesse de receber algum arquivo. De um modo geral, tarefas e avaliações eram postadas pelos estudantes *no webfólio*.

Ainda havia as mensagens instantâneas, uma espécie de *e-mail* interno, onde existia a possibilidade do envio de uma mensagem particular para o destinatário.

Ao entrar no AVA, o participante encontrava o mural de recados. Foi utilizado principalmente para a comunicação de mensagens, recados, novidades e solicitação de tarefas. Ainda havia um recurso destinado à consulta de notas e o calendário, contendo as principais datas e eventos da disciplina.

A figura 4 ilustra a página inicial do Moodle. Informações como nomes de participantes, IES e logomarcas foram retirados para manter o sigilo da proposta. Novamente destacamos que a figura tem um propósito ilustrativo.

The screenshot shows the Moodle LMS interface. At the top, the header reads 'MOODLE ENSINO A DISTÂNCIA' with user options like 'Atualizar perfil', 'Meus cursos', and 'Sair'. The navigation bar includes 'CEAD', 'Mediacenter', and 'Cursos', along with the date 'Quarta-Feira, 20 de Junho de 2012'. The central 'Categorias de Cursos' section lists various course categories with associated counts:

Categoria	Contagem
Graduação	
Educação do Campo	3
Licenciatura em Matemática	1
Licenciatura em Pedagogia	3
Formação de Professores de Espanhol como Língua Estrangeira	3
Pós-graduação	
Gestão de Pólos	1
Mídias na Educação	3
Eventos	
CEAD	1
Câmaras	
Central de Informações	5
	1

The right sidebar contains utility boxes: 'Problemas?' with a help message, 'Mensagens' showing 'TDUCS' and 'Mensagens...' with a notification icon and the number '2', and 'Usuários Online'.

Figura 5: Página inicial do Moodle. Fonte: AVA do Pró-Licenciatura em Matemática. Figura meramente ilustrativa.

Podemos observar que a mesma página inicial é compartilhada por diversos cursos. O participante deveria clicar no *link* referente ao seu curso, sendo direcionado a uma página específica, contendo o nome das disciplinas das quais estava participando.

O professor da disciplina era o responsável pela organização do AVA, optando por quais recursos seriam utilizados. Na figura 6, observamos o AVA de uma disciplina envolvida na pesquisa. Percebemos o uso de fóruns e a disponibilização de diversos textos no formato PDF. No exemplo trazido na figura 6, o professor optou por disponibilizar os textos na página inicial, em vez de construir uma biblioteca virtual.

Figura 6: visão geral de uma disciplina. Fonte: AVA do Pró-Licenciatura em Matemática. Figura meramente ilustrativa.

Simultâneo a essa autonomia na opção de recursos e na organização do AVA por parte do professor, o Projeto Pró-Licenciatura em Matemática previu algumas características que deviam ser levadas em conta para a concepção do ambiente virtual de aprendizagem. Segundo a proposta, o *layout* e o desenvolvimento do AVA deveriam ser norteados por uma filosofia construtivista, com o olhar voltado para a esfera social e para a construção do conhecimento (BRASIL, 2005a, p.89).

Implícitos à proposta estavam a interação ativa e a socialização entre os participantes, o que veio ao encontro de nossos pressupostos relativos aos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que empregamos a teoria vigotskiana. Não levantamos dados sobre como os professores recebiam essa orientação. Destacamos apenas que o Pró-Licenciatura em Matemática esteve atento à construção do AVA, como um elemento relevante dentro do processo de ensino e aprendizagem.

2.3 O *corpus* de pesquisa

O *corpus* de pesquisa representou a base para a realização da pesquisa, oferecendo as informações necessárias para as compreensões acerca do problema. Consideramos assim, como Moraes e Galiazzi (2007) argumentaram em seus textos, que o *corpus* isoladamente, por si só, não representaria nenhuma informação. As interpretações e construções de significados atribuídos pelos pesquisadores, essas sim poderiam representar novas compreensões e entendimentos.

Buscávamos tais compreensões, mantendo o intuito de apresentar norteadores para a organização de práticas educativas passíveis de promoverem o letramento digital. Assim, definimos o *corpus*, atentos aos nossos objetivos e problema de pesquisa, de modo que seu tratamento nos trouxesse as compreensões que almejávamos.

Mantivemos nosso olhar no referencial teórico e no contexto oferecido pelo cenário de pesquisa e concluímos que os fóruns seriam os espaços mais propícios para a observação de práticas de letramento digital.

Em nossas observações preliminares, percebemos um emprego preferencial do fórum para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. A utilização do fórum superava a de outros recursos, sendo o principal recurso de comunicação e de mediação do curso. Percebemos que os fóruns poderiam ter aplicação no âmbito social, contendo interações e socializações entre os participantes.

Concluímos provisoriamente que, nos fóruns poderíamos observar práticas educativas em acordo com nossos pressupostos teóricos, o processo de ensino e aprendizagem ocorrendo inicialmente na esfera social, passando para o âmbito individual (VIGOTSKI, 1998). Os fóruns poderiam ter sido utilizados de uma forma social, competente, crítica e reflexiva, ou seja, com elementos relacionados às práticas de letramento digital. Fundamentados nessas observações definimos o *corpus* de pesquisa como as verbalizações contidas nos registros escritos dos participantes do curso nos fóruns das disciplinas.

Após essa definição, delimitamos o *corpus* de pesquisa. Foi uma etapa necessária, pois quando iniciamos a pesquisa já haviam ocorrido vinte e quatro

disciplinas, cada uma com diversos fóruns, e cada fórum com diversos tópicos. A amplitude de informações poderia inviabilizar a pesquisa temporalmente, além de fornecerem informações repetidas que não acrescentariam relevância à análise.

Iniciamos a delimitação escolhendo quais disciplinas participariam da pesquisa. Tomamos essa decisão utilizando o critério de amostra intencional. Segundo perspectiva de Moraes e Galiuzzi (2007, p.17) “seleciona-se um conjunto capaz de produzir resultados válidos e representativos em relação aos fenômenos investigados.”

Observamos o AVA e buscamos disciplinas nas quais existissem indícios preliminares de práticas de letramento digital. Procuramos disciplinas cujos fóruns contivessem sinais de socializações, trocas colaborativas, trabalho coletivo e um uso amplo do recurso. Partimos de um total de 24 disciplinas, e por intermédio do critério de amostra intencional chegamos ao número de 6 disciplinas, que continham indícios de ações de letramento digital.

Dentre as 6 disciplinas escolhidas previamente, a próxima etapa foi a definição de quantas destas estariam presentes em nossas análises. Utilizamos o critério de saturação teórica, que conforme Moraes e Galiuzzi (2007) consiste na adição sucessiva de elementos até o instante em que os novos acréscimos não forneceram novas informações significativas. Com esse critério, constatamos que três disciplinas forneceriam informações suficientes para as compreensões que almejávamos. A partir desse número teríamos elementos repetidos, que não acrescentariam novidades e inviabilizariam temporalmente a realização da pesquisa. Utilizamos o código DIS 1, DIS 2 e DIS 3, concentrando nosso trabalho nos fóruns de cada uma delas.

A DIS 1 ocorreu no terceiro semestre do curso, entre fevereiro e abril de 2010. Sua ementa previa o estudo de retas, planos, figuras geométricas tridimensionais, volume e área de sólidos em revolução. Também havia menção ao uso de softwares e ao emprego da história da matemática. O fórum analisado fazia referência à segunda parte do livro impresso que os estudantes já haviam recebido.

Também no terceiro semestre, entre junho e agosto de 2010, ocorreu a DIS 2. Estudos acerca de materiais didáticos, métodos e estratégias de ensino de matemática no Ensino Fundamental eram as previsões da ementa. Analisamos um fórum que fazia referência ao estudo de funções e equações do primeiro e segundo grau. Destacamos que o professor exigiu uma participação com no mínimo duas

intervenções ao longo de duas semanas.

A DIS 3 ocorreu no quinto semestre do curso, entre fevereiro e abril de 2011. Sua ementa previa o estudo da geometria analítica espacial, diferenciação, extremos de funções com duas variáveis e funções vetoriais de várias variáveis. Havia uma previsão para a abordagem sobre história da matemática e para o uso de softwares. (BRASIL, 2005a). O fórum que analisamos fazia referência aos conteúdos dos capítulos 1 e 2 do material impresso.

Nossas análises ocorreram nos registros escritos dos fóruns das três disciplinas cujas propostas descrevemos anteriormente. Denominamos os professores como PR 1, PR 2 e PR 3, seguindo a lógica da nomenclatura atribuída para as disciplinas. Nas três disciplinas os professores elaboraram os fóruns permitindo a participação dos estudantes de todos os sete polos.

Procuramos manter o sigilo em relação à identidade dos participantes da pesquisa. Codificamos, mantendo a organização e ao mesmo tempo preservando a identidade. No início da pesquisa, o curso tinha 60 estudantes matriculados. Nos fóruns analisados durante esta pesquisa constatamos a participação de 18, denominados aqui como CTW, DBC, EG, FGB, FGS, FRGD, FS, JAVS, JRL, LDAB, LFBC, LFG, LK, MAS, PRB, RT, SN, VS. Não expusemos os critérios que levaram a construção das siglas, mantendo assim a ética e o sigilo.

Em nosso *corpus* encontramos a participação apenas dois professores-tutores a distância, que chamamos de PTR 1 e PTR 2.

Concluída a caracterização e contextualização acerca do *corpus* de pesquisa, partimos para a próxima etapa da pesquisa: os procedimentos de análise.

2.4 Os procedimentos de análise

A análise foi composta por um movimento interpretativo em três ciclos: a unitarização ou fragmentação dos textos, a categorização e a comunicação do novo emergente. Seguimos os pressupostos teóricos da análise textual discursiva, segundo Moraes e Galiazzi (2007). Os autores ponderaram que esse tipo de análise “corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa, com a finalidade de construir novas compreensões sobre fenômenos e

discursos” (*ibidem*, p.7). Escolhemos essa abordagem, pois buscávamos nos discursos verbalizados dos participantes nos fóruns identificar e compreender o desenvolvimento de práticas de letramento digital.

Nesse movimento, buscamos não apenas uma resposta para o problema de pesquisa, mas almejamos alcançar compreensões amplas sobre o fenômeno dentro do seu contexto. Nesse sentido as compreensões alcançadas nessa pesquisa se constituíram apenas possibilidades para norteadores de futuras práticas passíveis de promoverem o letramento digital.

A busca por essas compreensões iniciou com o ciclo da unitarização. Foi composto basicamente pela desconstrução dos textos, com o intuito de procurar suas menores unidades constituintes. Nessa perspectiva, unitarizar estava relacionado a manter o foco nas pequenas estruturas que compuseram os textos, descompondo para futuramente estabelecer relações.

Desse movimento de aparente desordem que foi a unitarização dos textos, surgiram as unidades de significado ou de sentido. Quando alcançamos essas unidades partimos para o segundo ciclo, a categorização. Esse ciclo foi composto pela organização das unidades encontradas no último ciclo, superando a aparente desordem, partindo para um estabelecimento de relações entre as unidades.

A organização ocorreu com o emprego de categorias, como referências para o agrupamento de unidades de sentido semelhantes. Nas palavras de Moraes e Galiuzzi (2007, p.22):

A categorização é um processo de comparação constante entre as unidades definidas no momento inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes. Conjuntos de elementos de significação próximos constituem as categorias.

Os autores detalham que a categorização considera dois tipos de categorias: a *priori* e emergentes. Nessa perspectiva categorias a *priori* são estabelecidas em um momento anterior ao exame do *corpus*, com base no referencial teórico. Categorias emergentes são compreensões que aparecem durante o exame, sem uma previsão anterior, emergindo do próprio processo de tratamento.

Neste trabalho, a utilização de categorias a *priori* pareceu engessar a pesquisa, levando os pesquisadores a direcionarem excessivamente o seu foco. Por este motivo utilizamos norteadores teóricos, elementos oriundos da teoria que indicaram a direção, mas não determinaram o foco da pesquisa. O norte oferecido

pelos norteadores teóricos nos levou a perceber elementos que emergiram da própria análise.

Elaboramos o Quadro 1, no qual descrevemos os norteadores teóricos considerados.

Norteadores teóricos	Norteadores teóricos	Descritores
Escrita e Publicação	Participação coletiva	Crescimento na participação com outros interlocutores na composição de hipertextos coletivos, como ocorre, por exemplo, em chats, fóruns (XAVIER, 2002).
	Ética para a Internet	Compreensão de questões referentes à “netiqueta”, como privacidade, segurança, publicação e autoria (SHETZER, WARSCHAUER, 2000, tradução nossa).
Leitura e Pesquisa	Leitura verbal e não verbal	Leitura de sinais verbais e não verbais como textos, símbolos, imagens e desenhos (XAVIER, 2002).
	Pesquisa na Internet	Utilização dos recursos de pesquisa, com avaliação e interpretação das informações oriundas da Internet de maneira crítica (SHETZER, WARSCHAUER, 2000, tradução nossa).
Comunicação	Interlocução	Efetivação de contato e interação com grupos de pessoas, com a realização de perguntas, repostas, compartilhamento de opiniões, informações e trocas sociais. (SHETZER, WARSCHAUER, 2000, tradução nossa).
	Seleção de recurso comunicativo	Seleção do recurso apropriado a ser utilizado em função do propósito comunicativo (LIMA, 2008).

Quadro 1: Norteadores teóricos. Fontes: Lima (2008), Shetzer e Warschauer (2000) e Xavier (2002).

O terceiro ciclo da análise textual discursiva foi a construção do metatexto para a comunicação do novo emergente. Expressamos assim as nossas compreensões, oriundas de nossas interpretações e impregnação durante a realização da pesquisa. Apresentamos a comunicação do novo emergente no próximo capítulo desta investigação.

3. O NOVO EMERGENTE

Neste capítulo retomamos os aspectos contextuais da pesquisa, buscando relacioná-los com nossas percepções obtidas durante o tratamento do *corpus*.

Partindo das referências oferecidas pelos norteadores teóricos, buscamos identificar e compreender as ações de letramento digital no cenário da pesquisa. Denominamos subcategorias emergentes os elementos que representaram indícios de práticas de letramento digital, revelando ações que ainda não estão totalmente consolidadas nesse sentido.

Os elementos que aparecem com maior intensidade foram denominados como categorias emergentes, divididos em três itens: práticas dos estudantes, práticas docentes e desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Organizamos o capítulo abordando os seguintes itens: indicativos de participação coletiva, indicativos de ética para a internet, indicativos de leitura e pesquisa, indicativos de comunicação no contexto do LD e categorias emergentes.

Destacamos que os quadros trazidos neste capítulo são compostos por estratos enxertados de distintos tópicos, não representando um diálogo sequenciado. Também ponderamos que, é possível observar o mesmo estrato participando de mais de um quadro. Isto ocorre, pois, em dados momentos, o mesmo registro serviu como base para distintas interpretações.

3.1. Indicativos de participação coletiva

Partimos do norteador teórico denominado como “participação coletiva”, que conforme Xavier (2002) faz referência à participação coletiva na composição de hipertextos.

A estrutura dos fóruns que compuseram o *corpus* suporta a participação coletiva. Os participantes poderiam atuar na construção coletiva de hipertextos. Percebemos em algumas situações indícios de hipertextos. Em DIS 2, no primeiro tópico analisado, os registros mantinham uma coerência entre si. Os comentários

seguiram a mesma temática, sob o direcionamento de PR 2. Apresentamos o Quadro 2, contendo alguns indicativos de hipertextos.

<p><i>Achei muitíssimo interessante o link http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/372-4.pdf , pois mostra várias atividades onde podemos desenvolver funções de acordo com a realidade. Nele vemos vários exemplos de assuntos que podem ser abordados numa posição crítica da sociedade e envolvendo o conteúdo de funções (...) (LK).</i></p>
<p><i>O jogo da balança é ideal para trabalhar com equações, também já visitei o link que a colega citou acima e é muito interessante, várias idéias diferentes para que possamos trabalhar com nossos aluno.(MAS).</i></p>
<p><i>O jogo da balança é muito interessante mesmo, fica fácil de entender a igualdade e o "passe" para o outro lado subtraindo, somando, multiplicando ou dividindo. Se todos aprendessem da maneira prática, menos alunos odiariam matemática (LK).</i></p>
<p><i>Função está presente em nossa vida mais do que a gente pensa, não é mesmo? Podemos trazer muitas questões em função das funções! Lembro que o prof. X tem trabalhos interessantes sobre esse assunto. Procurem nos sites de busca! Abraços, PR 2 (PR 2).</i></p>
<p><i>Já realizei um trabalho numa escola do Ensino Fundamental, 8ª série, mostrando a função, na conta de luz, me deu uma trabalheira, mas foi interessante.</i></p> <p><i>Também aprendi numa aula muito interessante a demonstração da fórmula da velocidade em função do espaço e tempo (RT).</i></p>

Quadro 2: Indicativos de hipertextos. Fonte: corpus de pesquisa.

Ao analisarmos o Quadro 2, percebemos o desenvolvimento do tópico do fórum analisado de uma forma linear, sendo direcionado pelo professor. Não se fizeram perceptíveis os conceitos que Lévy (1993) traz sobre hipertextos. O autor o caracteriza como um texto sem fronteiras, em rede, na qual cada nó pode remeter a uma rede totalmente distinta, caracterizado pelo cruzamento de informações. Nessa perspectiva ele é um texto digital construído colaborativa e participativamente, sem um centro definido, podendo fluir em distintas direções.

As informações dispostas no tópico analisado não estavam cruzadas ou fluindo em distintas direções. A linearidade dos registros lembrava um texto impresso. Entretanto, não podemos ignorar totalmente as ações observadas. Mesmo com o tópico direcionado, sem cruzamentos, o fórum indica o seu potencial para a construção de hipertextos, cujos indícios se fizeram perceptíveis. Os registros dos

estudantes procuram complementar as falas anteriores e compartilhando experiências. O direcionamento do tópico para um assunto específico, de certa forma, acabou restringindo o cruzamento de informações e a formação de um texto sem fronteiras. A proposta docente não visou à construção de hipertextos. Mesmo assim os estudantes apresentaram ações relacionadas à categoria, no sentido de compartilhar informações e socializar, porém em um nível inicial.

Observamos indícios de hipertextos, constituídos na correção de registros equivocados, em sugestões que complementavam a colocação de outro estudante, no direcionamento para um *site* que leve a uma informação mais concreta sobre determinado assunto. Esses indícios formaram pequenos textos coletivos. Entretanto, não percebemos a estrutura rizomática implícita ao hipertexto. Os textos de modo geral, ficaram restritos a um único assunto direcionado pelo professor.

3.2 Indicativos de ética para a Internet

Na visão de Shetzer e Warschauer (2000), compreender os processos éticos implícitos ao contexto digital, como na publicação e na autoria responsável, se configura em uma prática de letramento digital. Em nossa pesquisa percebemos essa prática de uma forma distinta em relação ao norteador teórico fornecido pelos autores. Nossas percepções ocorreram de duas formas distintas: nos momentos em que percebemos seus indícios e nos momentos em que percebemos a sua falta.

Durante o tratamento do corpus, percebemos em distintos tópicos, como resposta ou mesmo como comentário complementar registros copiados literalmente da *web*, sem a devida referência ao autor. Perceber esse tipo de ação e ter um posicionamento crítico em relação a isso também é uma habilidade própria do sujeito letrado digitalmente. Não observamos esse tipo de postura, problematizando ou questionando o fato.

Consideramos que tanto os participantes que plagiaram textos da *web*, como aqueles que não problematizaram esse tipo de ação, não possuem competências consolidadas de letramento digital em relação à “netiqueta”. Partindo de um princípio que relaciona o letramento digital à criticidade no contexto digital, problematizar ações como cópia é um componente relevante para o sujeito letrado digitalmente.

Em contraponto, Maia e Mattar (2007, p. 115) ponderam que “a maior parte dos plágios, por parte dos alunos, ocorre do resultado da ignorância das regras de citação, não sendo em geral uma atitude intencional”. Observamos alguns registros nos quais os estudantes tentavam referenciar a obra, demonstrando, como ponderam os autores, desconhecimento da regra. Como exemplo, trazemos a fala de CTW que após uma paráfrase escreve: “*ISSO quem cita é Dewey*¹⁷” (CTW). Podemos perceber a intenção do estudante em referenciar a sua citação. O uso de letras maiúsculas parece reforçar essa ideia. Por outro lado, observamos a falta de menção à obra da qual o texto foi copiado, o que pode demonstrar um desconhecimento ou desconsideração em relação ao padrão para citações proposto pela ABNT. O fato traz indícios de compreensões das questões relacionadas à autoria por parte do estudante, porém em um nível introdutório.

Em outros registros percebemos uma compreensão mais profunda das questões relacionadas às referências, como podemos observar nas falas de LFG:

Lendo o mini curso do Dr. Luiz Alberto Brettas sobre “Construção de Conceitos e Habilidades Matemáticas no Nível Fundamental. Um enfoque Metodológico Prático”, constatei importantes considerações que Dewey apresenta (...) (LFG).

LFG parece compreender com mais propriedade a questão de autoria, fazendo uma referência mais completa em relação ao registro de CTW.

Ponderamos, entretanto que não conseguimos analisar todos os elementos implícitos à categoria como, por exemplo, questões de segurança e privacidade, uma vez que tais elementos, segundo as nossas observações não perpassaram os fóruns. As questões que mais se evidenciaram foram as relacionadas à publicação e autoria.

Assim podemos inferir que a subcategoria “netiqueta” foi observada em parte no *corpus* de pesquisa. Alguns elementos relacionados a ela estiveram presentes, outros foram ignorados, enquanto outros não foram perceptíveis em função do cenário da investigação.

¹⁷ A fala do estudante diz respeito a um texto de John Dewey, filósofo e pedagogo norte-americano.

3.3 Indicativos de leitura e pesquisa

Permeiam o conceito de letramento digital questões relacionadas à leitura e pesquisa. Partindo de um pressuposto que relaciona o letramento à participação ativa na sociedade letrada, ter uma leitura plural, crítica e reflexiva de textos digitais passa a ser um elemento relevante para a constituição de um sujeito letrado digitalmente (SOARES, 1998; 2002).

Visto a vastidão de informações dispostas na *web*, à pesquisa criteriosa, com criticidade, se constitui em outro elemento implícito ao uso social e competente dos recursos tecnológicos digitais. Analisamos essa questão sob a direção de dois norteadores teóricos: “leitura verbal e não verbal” e “pesquisa na *web*”. O primeiro diz respeito à capacidade do sujeito em desenvolver uma leitura plural, lendo, interpretando e compreendendo imagens, desenhos e símbolos (XAVIER, 2002). O segundo se refere à pesquisa crítica na *web*, interpretando e analisando as informações com criticidade (SHETZER, WARSCHAUER, 2000).

Em um momento anterior à pesquisa, supomos que a leitura verbal e não verbal seria observada no *corpus*, em função da ampla utilização de símbolos para o desenvolvimento da leitura e da escrita matemática. Para Machado (2003) a leitura matemática é composta pela associação do símbolo ao conceito matemático. O autor pondera que as habilidades de ler e escrever textos matemáticos avançam na mesma medida em que os conceitos matemáticos vão se solidificando. O texto matemático envolve a compreensão e o emprego de símbolos verbais e não verbais, que representam conceitos matemáticos.

Além disso, considerando a ementa das disciplinas (BRASIL, 2005a), supomos que nas verbalizações dos participantes nos fóruns poderiam aparecer o emprego de gráficos, esquemas, diagramas e representações geométricas, além de símbolos que representassem conceitos matemáticos. Desse modo, partimos do princípio que, nas representações conceituais matemáticas presentes no *corpus* haveria o emprego de sinais verbais e não verbais, e seu uso e compreensão poderiam representar práticas de letramento digital.

Durante o tratamento do *corpus* não foi confirmada a nossa premissa inicial.

Observamos o emprego de símbolos e sinais verbais e não verbais, bem como a sua associação a conceitos matemáticos. Entretanto, não percebemos nenhuma relação entre o uso dessa simbologia e o letramento digital, parecendo mais se relacionar a uma competência própria da escrita matemática, que não é o foco de nossa investigação.

Para exemplificar os argumentos do parágrafo anterior, trazemos um registro de PR 3: “A matriz associada ao sistema da letra c, por exemplo, é $(0 -2 3 1; 3 6 -3 -2; 6 6 3 5)$. Usei ponto e vírgula para separar uma linha da outra” (PR3). A compreensão do texto escrito pelo professor exige dos participantes um entendimento acerca do conceito de matrizes, mas não exige necessariamente uma habilidade de letramento digital. Percebemos em outros momentos o emprego de diversos símbolos matemáticos como \sum , $<$, $>$, $\%$. O uso e a leitura desses e outros símbolos não deu indícios de práticas letramento digital, demonstrando apenas uma compreensão de leitura e escrita matemática. Não observamos o uso de gráficos, diagramas ou esquemas, como havíamos previsto anteriormente. Não compreendemos se essa não observação está relacionada à proposta que não utilizou tais elementos, ou se a constituição e funcionamento do Moodle limitaram as ações nesse sentido.

Portanto, não percebemos uma relação entre o uso da leitura verbal e não verbal e o letramento digital.

Em relação à pesquisa, observamos que os participantes utilizavam os recursos de pesquisa da *web*. Elaboramos o *Quadro 3* contendo alguns registros que apontam para o emprego da pesquisa na *web*.

<p><i>Achei muitíssimo interessante o link http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/372-4.pdf , pois mostra várias atividades onde podemos desenvolver funções de acordo com a realidade. (LK)</i></p>
<p><i>(...) também já visitei o link que a colega citou acima e é muito interessante, várias idéias diferentes para que possamos trabalhar com nossos alunos (MAS).</i></p>
<p><i>Para saber mais: www.philsci.org/archives/psa2000/balance-of-nature.pdf http://www.biologo.com.br/ecologia/ecologia4.htm Abraços, continuemos refletindo! (PR 2)</i></p>
<p><i>Achei interessante o Link como colocou a colega, e um material que podemos trabalhar com os alunos mostrando para eles a importância da matemática o porque estudar equações (...) (VS)</i></p>
<p><i>Visitei os sites propostos para a segunda semana. Em especial, gostei do primeiro (educ.fc.ul), pois nunca havia visto as equações sob o foco histórico. Na próxima vez que for mostrar apresentar equações aos alunos, vou mostrar a parte Histórica, tão importante. Valeu mesmo! (FRGD)</i></p>

Quadro 3: Pesquisa na web. Fonte: corpus de pesquisa.

Ao analisarmos o Quadro 3, percebemos o uso dos recursos de pesquisa da *web* no sentido de trocar informações, compartilhar *sites* conhecidos e dar dicas de pesquisas. Também observamos que algumas páginas sugeridas para a pesquisa foram visitadas.

Observamos que os participantes utilizavam a *web* como um recurso para a busca de informações, possivelmente auxiliando-os no desenvolvimento das atividades junto ao curso. No entanto, não percebemos em nossa análise o cunho crítico e interpretativo proposto por Shetzer e Warschauer (2000, tradução nossa) para configurar uma prática de letramento digital relativa à pesquisa na *web*. Verificamos a existência de indícios da categoria no emprego dos recursos. No entanto, a avaliação crítica das informações oriundas na *web* não foi percebida.

Nas verbalizações dos fóruns que compuseram nosso *corpus*, não constatamos uma prática consolidada de letramento digital em relação à leitura e pesquisa. Emergiram indícios de pesquisa, enquanto a leitura não verbal não foi observada e pareceu não se relacionar ao letramento digital.

3.4 Indicativos de comunicação no contexto do letramento digital

O norteador teórico denominado como “comunicação” contempla dois aspectos: interlocução e seleção do recurso comunicativo. “Interlocução” se refere à interação com outros sujeitos. Pressupõe uma postura ativa, abarcando ações como manter contato, fazer perguntas, partilhar informações e dar conselhos (SHETZER, WARSCHAUER, tradução nossa, 2000). “Seleção do recurso comunicativo” se refere à escolha adequada do recurso comunicativo a ser utilizado, tendo em vista o propósito da comunicação (LIMA, 2008).

Trazemos o Quadro 4, contendo alguns movimentos comunicativos :

<i>Prof. PR1. Já resolvi os probleminhas, com excessão do 14 e 16. Empaquei nestas questões onde aparecem trapézio. Os demais estavam acessíveis. Poderia me dar uma luz? (EG).</i>
<i>Pense na figura do trapézio apoiado na base paralela de 2,5 cm, vamos ter dentro do trapézio 3 figuras, 1 triângulo de base 0,5 e hipotenuza 2(lado do trapézio), do lado oposto um triângulo identico e no meio um retângulo de base 1,5 e altura o cateto do triângulo (...) Se não consegui ser claro, pergunta de novo! (FS).</i>
<i>(...) foi utilizada a calculadora. Na científica, se não encontrar uma tecla com a função arccos terá a função \cos^{-1}. É só escrever o ângulo (sempre tendo o cuidado de verificar se sua calculadora está programada em graus ou radianos), e então utilizar a função. Há alguns casos em que não é necessário usar a calculadora, como, por exemplo, arccos 1, já que sabemos que o cosseno de 0 é 1, e assim por diante (PTR 2).</i>
<i>Acho q seria interessante mencionar para quem se interessar sobre um programa que pode ser usado no trabalho de funções (de primeiro e segundo graus). É o Modellus. Nele é possível, a partir de uma equação do 1º grau, por exemplo, observar o comportamento das variáveis em um gráfico e, ao mesmo tempo, pode-se criar uma animação com uma partícula, sendo bem interessante para ser usado no estudo do MRU. O programa já está na versão 4, mas a que considero a mais acessível é a 2 (JRL).</i>
<i>Também gosto muito dos materiais do Imenes. Aqui na escola onde eu trabalho, nós adotamos o livro didático dele (o Matemática Para Todos). Este autor traz em seu material riquíssimas colocações sobre equações e funções, ele faz com que o aluno "Pense" e alcance a fórmula. Ele nunca "despeja" o conteúdo e faz uso de decoreba (DBC).</i>

Quadro 4: Alguns movimentos comunicativos. Fonte: corpus de pesquisa.

Observamos no Quadro 4 algumas competências relacionadas ao contato com outros sujeitos. Analisando o primeiro registro, podemos perceber EG fazendo uma pergunta direcionada ao professor. A comunicação com esse formato (emissor – receptor) reduz os movimentos comunicativos no AVA, uma vez que o debate fica restrito a um número mínimo de participantes. Segundo Shetzer e Warschauer (2000, p. 174, tradução nossa), a comunicação no contexto do letramento digital “envolve novas formas de interação e colaboração”. Desse modo, o sujeito letrado digitalmente utiliza os recursos comunicativos de uma maneira social, em prol de projetos colaborativos. Não foi essa a tônica do registro do estudante EG, que aparentemente buscou apenas justificar o cumprimento de suas atividades e um auxílio do professor naquelas questões que ele não realizou.

Mesmo com o direcionamento da questão de EG para o professor, outro estudante (FS) procurou intervir no fórum e responder a dúvida do colega, ainda demonstrou a disposição para auxiliá-lo em um momento futuro. A intervenção de FS apresenta um indicativo da categoria interlocução. FS contactou com o colega, compartilhando informações, demonstrando predisposição para um contato futuro. Não o consideramos como um registro que consolide a categoria, pois a interação entre os

participantes foi pequena, mais no sentido de responder a questão do que problematizar o assunto. Não houve, de fato, uma interlocução, mas um indicativo que, com uma proposta pedagógica visando mais a esfera social, poderia ter sido consolidada.

No terceiro registro do Quadro 4, PTR 2 procura explicar o funcionamento da calculadora científica. No contexto da discussão, observamos alguns estudantes questionando como determinados exercícios haviam sido resolvidos. PTR 2 partilhou as informações necessárias para as resoluções. Essas ações entram em acordo com os pressupostos teóricos de Schetzer e Warschauer (2000, tradução nossa) no que diz respeito a partilhar informações. No entanto, não observamos a interação que os mesmos autores argumentam como implícita ao letramento digital. A comunicação ainda foi estabelecida de uma forma rasa, como pergunta e resposta. Ponderamos que havia indícios de partilhar informações, porém ainda de uma forma superficial, visto à linearidade das discussões, cujo foco era a resolução de exercícios. Por outro lado, argumentamos que não houve uma estratégia pedagógica que visasse à socialização, parecendo à tônica da proposta se concentrar na resolução de exercícios, o que de certo modo não privilegia o cruzamento implícito ao norteador teórico considerado.

Já o quarto registro apresenta um nível um pouco mais profundo de troca de informações. JRL sugeriu para os demais participantes informações sobre um *software* matemático, socializando informações e manifestando a sua opinião. Segundo nossos entendimentos, esses registros representam uma prática social mais sólida em relação aos anteriores, pois não percebemos uma segunda intenção, como, por exemplo, receber determinadas respostas ou justificar a não realização de atividades propostas. Aparentemente, o estudante partilhou as informações pelo ato de socializar, dando dicas que podem auxiliar os colegas nas suas atividades.

O quinto registro faz referência a um livro didático. O estudante faz alguns comentários, emite sua opinião, participando do diálogo que estava ocorrendo naquele momento no fórum. A participação ocorreu, porém com um nível pequeno de interação com os demais participantes, o que demonstra um indício, mas não uma prática consolidada de letramento digital.

Em síntese, concluímos que a subcategoria interlocução ocorreu de uma forma superficial, apontando para indícios de práticas de LD. Observamos o contato com outros sujeitos, perguntas, a manifestação de opiniões e a troca de

informações. No entanto, percebemos um nível baixo de interação, algumas falas direcionadas e uma comunicação linear. Também verificamos respostas sem um nível de problematização, com um aparente tom de apenas demonstrar a participação no fórum para o professor. Em muitos momentos tivemos a impressão de que alguns participantes tinham as suas ações nos fóruns feitas quase por obrigação, ou por uma necessidade imposta pela disciplina, não pelo interesse de socializar.

Em relação à subcategoria seleção do recurso comunicativo, observamos na análise do *corpus* um uso reduzido do fórum, de uma forma geral para conferir respostas, saber as novidades do curso e fazer alguma “brincadeira” com os colegas. Trazemos o Quadro 5, que ilustra essas situações:

<i>Olá PR 3. Agora olhando o exemplo da página 19. Quando refiz os cálculos encontrei raiz quadrada de 30/9 ao invés de 2. Poderias verificar se é mesmo essa resposta que tem no material (SN).</i>
<i>Na atividade complementar 6 encontrei $x=2$, $y-5 = z+3/ -2$ e na resposta do livro tem o último número como 2. Qual é o certo? (SN).</i>
<i>Olá SN. A resposta da página 19 é 176/raiz de 1817. Abraço (PR 3).</i>
<i>Agora sobre o segundo capítulo. Refiz o exemplo 1 da página 32 e encontrei $x=2$ e $y=1$ ao invés da resposta que está no material. Refiz já umas três vezes e acredito que a resposta do material não confere (SN).</i>
<i>Olá, profe! Realizando as atividades da p.39, no exercício 3, tive dúvidas nas letras c e d. As respostas não batem (LDAB).</i>
<i>Oi SN. Confere! A resposta do exemplo 1 da página 32 correta é $x=2$ e $y=1$ (PR3).</i>
<i>Oi, profe! Tentei novamente, mas obtive como resposta a $\det A= 0$, $\det A1= -72$, $\det A2= 54$ e $\det A3= 36$. Sendo que $x1, x2$ e $x3= 0$ e as respostas do livro são diferentes. O que encontrei está correto ou estou fazendo algo errado? (LDAB).</i>
<i>Pleno sábado de carnaval e nós desfilando no Bloco Unidos do Cálculo C no Reino do EAD... Bom carnaval a todos... (FS).</i>
<i>(...) Essa matéria é a que vai ser solicitada na prova de sábado? (FS).</i>

Quadro 5: Uso reduzido do fórum. Fonte: corpus de pesquisa.

Ao analisarmos e interpretarmos o Quadro 5 ficamos atentos a alguns elementos que perpassaram o tratamento do *corpus*. Primeiramente, constatamos que o material impresso que os estudantes haviam recebido continha erros em seu “gabarito”. Devido à falta de estratégia que levasse os estudantes a discutirem o desenvolvimento dos exercícios e uma aparente ênfase na resposta final, o fórum acabou se constituindo em um recurso para a conferência de respostas. Uma proposta mais problematizadora poderia deslocar o foco da manipulação para a ação e compreensão. Constatamos que quando os estudantes tinham alguma dúvida em relação aos resultados, utilizavam o fórum para questionar o gabarito. Essas ações acabaram reduzindo à socialização e conseqüentemente a realização de práticas de letramento digital e deflagrando uma prática que parece considerar o resultado em detrimento do processo.

Uma provável solução para o problema do gabarito poderia ser a divulgação das respostas corretas no AVA, fato que provavelmente equacionaria o problema, mas não levaria os estudantes à socialização e ao questionamento. A criação de um fórum específico para a discussão dos resultados poderia levar os participantes a construir coletivamente um gabarito acertado, por intermédio da interação, socialização e ativação da ZDP. Assim, o fórum poderia ser empregado mais plenamente, possibilitando a construção do conhecimento.

Ponderamos, no entanto, que o fator mais relevante em uma ação educacional que utilize as tecnologias digitais em seus processos não é o recurso utilizado, mas a concepção pedagógica de uso acerca deste. O fato dos estudantes quererem saber a resposta correta, sem um nível de problematização ou sem dar a devida relevância ao processo parece ter sido reforçado pela postura de PR 3. No mesmo compasso que os estudantes faziam perguntas rasas, PR 3 conferia respostas prontas, concisas e diretas, sem abrir espaço para a problematização. Esse tipo de ação parece não formar professores críticos e reflexivos, pois estabelece uma resposta pronta e vertical em detrimento de fomentar uma discussão.

As ações observadas e descritas no Quadro 5 parecem demonstrar um desconhecimento do propósito do fórum. Um recurso que visava à socialização ganhou um contorno diferente, não favorecendo o processo de ensino e aprendizagem, em função de um problema que não foi devidamente debatido e equacionado. O propósito comunicativo dos estudantes que participaram do fórum

em questão e de PR 3, não estava adequado ao tópico proposto, que tinha o interesse de discutir os conceitos do capítulo 2 do material impresso. Não houve discussão, nem qualquer abordagem conceitual. O que houve foi uma conversa linear do tipo emissor e receptor.

Em síntese, percebemos que o uso do fórum ficou reduzido, com poucas socializações, prejudicando assim o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Com restritas chances de socialização e debate, a ocorrência de práticas de letramento digital também foi minimizada.

3.5 Fatores relacionados ao desenvolvimento do letramento digital

Durante o tratamento do *corpus*, observamos fatores que possivelmente inibiram o desenvolvimento de ações letramento digital. Por outro lado, também foi possível traçar e descrever possíveis facilitadores.

Esses elementos emergiram da própria análise, sem uma previsão anterior e foram organizados segundo nossas percepções em três grupos: práticas dos estudantes, práticas docentes e desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Esses fatores são descritos no Quadro 6:

	Possíveis facilitadores do LD.	Possíveis inibidores do LD.
Práticas dos estudantes	<ul style="list-style-type: none"> - Postura ativa, interativa, dinâmica. - Participação social. - Fluência digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Postura passiva. - Participação obrigatória. - Participação no curso, por demandas alheias à formação docente. - Falta de fluência digital.
Práticas docentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Problematização - Desenvolvimento de estratégias que levem à socialização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Imposição da participação por meio de avaliação. - Falta de intervenção pedagógica. - Perguntas sem problematizações. - Ênfase à transmissão de informações.
Desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.	<ul style="list-style-type: none"> - Ação de estar junto virtual. - Socialização. - Construção a partir de um modelo, soluções para diversos problemas cotidianos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reprodução de ações da modalidade presencial. - Ênfase à avaliação. - Estabelecimento de um modelo “engessado”.

Quadro 6: Categorias emergentes – possíveis facilitadores e inibidores de LD. Fonte: compreensões dos pesquisadores.

3.5.1 Práticas dos estudantes

Em nossa pesquisa procuramos compreender o letramento digital, buscando no processo de ensino e aprendizagem do curso elementos que indiquem a ocorrência de práticas de LD. Para isso, analisamos os discursos encontrados nos fóruns de três disciplinas.

Percebemos alguns estudantes participando dos fóruns com certo desânimo ou uma aparente obrigatoriedade. Em DIS 3, o professor iniciou o tópico questionando como estavam os estudos. Já nos primeiros movimentos a tônica se concentrou nos erros do gabarito do livro impresso e em dúvidas quanto a processos matemáticos, como o escalonamento de matrizes, por exemplo. No entanto o estudante FGB faz o seguinte comentário: *“Olá Prof e Colegas... Realmente estou estudando o 2... Recordar fórmulas é sempre bom... ...E necessário... Abraço”* (FGB). O registro, aparentemente fora de contexto e desarticulado com a discussão parece indicar que o estudante participou do fórum apenas para justificar a sua

presença para o professor, ou mesmo para demonstrar que está estudando, como a sua fala sugere. Em contraponto, a fala do estudante em questão parece estar em acordo com a proposta do professor para o tópico, revelando uma prática docente que prevê o cumprimento de uma espécie de “protocolo de participação”, mesmo que este não contribua para os movimentos de socialização contidos no fórum.

Em outros momentos observamos a omissão ou a não participação no fórum, principal recurso para a mediação do processo de ensino e aprendizagem. Em determinados tópicos analisados, percebemos um número pequeno de participantes em comparação com a totalidade do curso. Não buscamos compreensões sobre como os estudantes que não participaram do fórum acompanharam as discussões e as ditas “tarefas” da disciplina. Não compreendemos se mantiveram uma postura passiva, apenas lendo o que foi escrito pelos demais ou se de fato não acompanharam o fórum em questão. Mas o fato dos estudantes precisarem apenas realizar “tarefas” nos leva a uma reflexão sobre a forma com que o professor fundamenta a sua prática pedagógica, esperando que o aluno cumpra o seu dever, os seja, o cumprimento de procedimentos mecânicos, repetitivos e determinados pelo professor de antemão, como única via para o recebimento dos seus “depósitos” para uma futura “checagem”.

Uma participação passiva ou uma não participação pode reduzir e comprometer a socialização entre os participantes. Considerando um fórum que trazia elementos relevantes para a disciplina e partindo de um pressuposto de construção do conhecimento do social para individual, concluímos que o processo de ensino e aprendizagem de todos os participantes pode ter sido prejudicado. Sustentamos esse argumento, ponderando que um número reduzido de participações ativas reduziu também as interações e socializações, podendo assim prejudicar também a criação de Zonas de Desenvolvimento Proximal.

Partindo de um princípio que considera a utilização das tecnologias digitais em uma esfera social como um dos elementos do letramento digital, a postura passiva e não participação dos estudantes também pode ter reduzido as chances de realização de práticas de letramento digital.

Por outro lado, postulamos que esse tipo de postura pode ter advindo de alguns fatores. Elencamos alguns elementos que, segundo nossas observações e entendimentos, podem ter levado alguns estudantes a manterem a postura passiva nos fóruns analisados.

Inicialmente consideramos que os estudantes tinham uma carga horária de trabalho elevada, variando entre 30 e 60 horas semanais. Sendo eles professores, são notáveis as obrigações além das horas trabalhadas em sala de aula, como correções de provas, planejamentos, reuniões, etc. Mesmo com a flexibilização do tempo possibilitada pela EaD, o fato pode ter atrapalhado ou comprometido a dedicação ao curso.

Além disso, considerando o cenário da pesquisa, juntamente com as propostas do curso (BRASIL, 2005a), percebemos que o curso Pró-Licenciatura em Matemática pode ter sido procurado em função de outras demandas que não a formação profissional docente, fatores que elencaremos nos próximos parágrafos.

Segundo a LDB, todos os professores da Educação Básica devem possuir curso de Licenciatura Plena na sua área de atuação. Podemos supor que alguns estudantes do Pró-Licenciatura podem visualizar no curso apenas uma oportunidade para cumprir esse dispositivo legal.

Dentre os sujeitos envolvidos na pesquisa, existem estudantes que lecionam por contrato temporário¹⁸. Esse tipo de contratação, conforme edital próprio, muitas vezes exige do profissional apenas atestado de matrícula em cursos de Licenciatura para a sua contratação. De um modo geral, quando o profissional não está com o curso concluído, semestralmente as Coordenadorias de Educação exigem dos professores um comprovante de matrícula

Dentre os sujeitos envolvidos na pesquisa existem estudantes que lecionam com vínculo empregatício permanente, sendo concursados. De acordo com a legislação própria do órgão para o qual são nomeados e do plano de carreira à qual estão submetidos, possuir Licenciatura Plena pode representar aumento nos seus vencimentos.

Mesmo não sendo o foco deste trabalho, os fatos referidos nos últimos parágrafos apontam para as condições de trabalho e sociais que os estudantes do curso estavam submetidos. Em uma abordagem sobre o trabalho dos professores brasileiros, Tardif e Lessard (2008, p.22) argumentam que “ao mesmo tempo é preciso considerar que uma grande parte dos professores tem mais de um emprego

18 Contrato sem vínculo empregatício, que visa suprir a falta de professores. Em função das necessidades e demandas locais, muitas vezes o profissional não precisa estar formado para iniciar a atuação docente, bastando a comprovação de matrícula em curso superior.

e precisam cumprir dois ou três contratos semanalmente para receber um salário decente”. Assim, inferimos que é perfeitamente justificável e humano a busca por melhores condições de trabalho e remuneração mais justa. Consoante a isso, Freire (1996, 66) esclarece que “a luta dos professores em defesa de seus direitos e de sua dignidade deve ser entendida como um movimento importante de sua prática docente, enquanto prática ética”. Assim, aumento de salário, promoção ou outras formas de ascensão profissional podem também ser considerados como fatores de estímulo para a permanência no curso. Em contraponto, ponderamos que os elementos elencados anteriormente não devem ser os únicos que vinculem a participação dos estudantes no curso, sendo desejável o anseio pela formação, reflexão e o redimensionamento da prática pedagógica.

Conforme Perrenoud (2000, p. 160)

formar-se não é - como uma visão burocrática poderia, às vezes, fazer crer - fazer cursos (mesmo ativamente); é aprender, é mudar, a partir de diversos procedimentos pessoais e coletivos de auto formação.

Efetivamente podem existir estudantes que busquem na proposta uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional, participando ativamente e buscando a formação como um todo. Entretanto, não existem garantias que de fato o curso irá conferir alguma mudança pedagógica, teórica ou prática nas partes envolvidas. Sinalizamos que existem margens para o ingresso de sujeitos que visem outros interesses, podendo dessa forma participar de uma maneira superficial sem o devido comprometimento.

Não buscamos compreensões sobre os motivos que levaram à procura pelo curso. Podemos afirmar apenas que, no *corpus* de pesquisa, muitos estudantes se omitiram na participação de propostas feitas nos fóruns. Esse fato que pode advir de uma participação obrigatória ou movida por uma demanda alheia à formação. Segundo nossas concepções, a omissão e postura passiva nos fóruns diminuíram as chances de desenvolvimento de observação de práticas de letramento digital.

Quem sabe, uma proposta que partisse da realidade dos estudantes, considerando a experiência e o cotidiano destes enquanto professores representassem maiores possibilidades de socialização e conseqüentemente de ações de letramento digital. Freire (1996, p.30) reforça esses argumentos, ponderando que é necessário “ensinar exige respeito aos saberes dos educandos”. Aparentemente, as propostas partiram dos conteúdos programáticos e elementos

como a prática docente e a vivência dos estudantes não foram suficientemente considerados.

Como já escrevemos anteriormente, o público-alvo do curso são professores das redes públicas de Educação. Em um breve levantamento no *perfil* dos estudantes no AVA, atentamos para o fato de que a maior parte dos estudantes nasceu em um momento anterior à revolução proporcionada pelo advento da cultura digital. Prensky (2004, tradução nossa) denomina esse tipo de usuário de tecnologia digital como *digital immigrants* (imigrantes digitais). Segundo o autor, os imigrantes digitais apresentam um comportamento analógico, marcado pela linearidade, sendo fortemente influenciados pela cultura do texto tipográfico. De uma forma geral, o imigrante digital emprega os recursos digitais de forma mais contida e resistente, muitas vezes apresentando falta de fluência digital.

Conceituamos fluência digital partindo dos textos de Kist e Carvalho (2013), nos quais as autoras argumentam que o conceito se relaciona às habilidades de uso das tecnologias digitais, aprendendo, construindo e resignificando a partir delas. Complementamos esses argumentos, relacionando a fluência digital àquilo que Prensky (2006) chama de utilizar a tecnologia digital como extensão do próprio corpo. Desse modo, ser fluente digitalmente pressupõe empregar competentemente os distintos recursos oferecidos pelo cenário digital com naturalidade e em prol de suas demandas.

Durante o tratamento do *corpus* constatamos em alguns momentos dificuldades relacionadas à compreensão e uso do fórum, fatores que podem revelar a falta de fluência digital no sentido de não haver habilidades¹⁹ intrínsecas ao uso. Trazemos o Quadro 7 ilustrando alguns exemplos.

¹⁹ Behar e Silva (2012, p.4) definem habilidade como “elemento da competência que demonstra aquilo que o sujeito sabe e pode aprender. Está relacionada à aplicação produtiva do conhecimento.”

<i>Não sei o que está acontecendo, não sei se é o meu ambiente ou é assim, não consigo interagir nos outros tópicos abertos no Fórum, não tem a opção de RESPONDER, é assim mesmo? (FS).</i>
<i>Oi FS. Para interagir com os colegas você precisa sempre responder "em cima" de alguma mensagem já enviada. Quando vc entra no ambiente aparecem os últimos tópicos postados na margem direita, tente clicando ali. (PR 3).</i>
<i>Não consegui baixar esse programa pois não aceita o Windows 7. Você tem outro como alternativa? Abraço. (JAVS).</i>
<i>Professor PR 1. Não consigo abrir os sites colocados na segunda parte das orientações gerais. Por favor queira me auxiliar. Obrigada desde já. Abraço. (LFBC).</i>
<i>Olá Prof. Não estou conseguindo abrir o arquivo da parte teórica sobre prisma. A algum outro caminho? (PRB).</i>

Quadro 7: Dificuldades relacionadas à compreensão e uso do fórum. Fonte: corpus de pesquisa.

Analisando o Quadro 7, percebemos nos dois registros de FS a falta de fluência digital. O estudante não estava conseguindo participar do fórum, pois não conseguia responder os tópicos. Considerando as verbalizações de PR 3, a dificuldade se concentrava em problemas relacionados ao uso do fórum, em que aparentemente o estudante não localizou o “botão” responder, dando indícios de falta de fluência digital.

Os registros referidos no último parágrafo anterior foram observados em uma disciplina do quinto semestre do curso, havendo assim experiências anteriores no uso do fórum. Percebemos que o estudante preferiu questionar o funcionamento do fórum e justificar o motivo pelo qual não estava participando, em detrimento de navegar por ensaio e erro ou construir o seu próprio caminho de navegação com base em experiências anteriores, como argumenta Santaella (2004).

Também nas verbalizações de JAVS observamos dificuldades relacionadas ao uso do fórum, o que pode indicar falta de fluência digital. Registros que sucederam a fala indicam que o programa referido pelo estudante não dependia do sistema operacional mencionado. A dificuldade se concentrou em instalar o *software*, fato que pode ter atrapalhado o estudante em suas tarefas. Esse fato pode justificar a pouca participação de JAVS no fórum, uma vez que o registro transcrito no Quadro 7 foi a sua única participação observada em todo o fórum da disciplina.

Dificuldades similares relacionadas à fluência digital foram observadas no registro de LFBC. Como sugestão de estudos, o professor construiu uma biblioteca

virtual, com *sites* cujo conteúdo se relacionava aos assuntos tratados na disciplina. Não levantamos os motivos pelos quais o estudante não conseguiu acessar os *sites* sugeridos. Segundo Shetzer e Warschauer (2000), utilizar as ferramentas da *web* de maneira crítica em prol de suas demandas é uma habilidade implícita ao letramento digital. Constatamos que LFBC não conseguiu utilizar a biblioteca virtual, não consultando os sites sugeridos e assim não demonstrando o uso da *web* como um recurso para a pesquisa. O registro nos dá indícios de que essa habilidade não está totalmente consolidada, dificultando o estudante no acompanhamento e desenvolvimento das atividades.

Segundo verbalizações observadas os conteúdos dos *sites* foram relevantes para as propostas da disciplina. Ponderamos que, não conseguir acessar as páginas pode ter atrapalhado o estudante no seu processo de ensino e aprendizagem. O não acesso pode ter representado uma não compreensão das propostas e dos conceitos a serem desenvolvidos, o que pode implicar uma não socialização, reduzindo as chances de práticas de letramento digital e de construção do conhecimento.

Também nas falas de PRB podemos observar problemas relacionados à fluência digital. O arquivo referido por ele estava no formato PDF. Fundamentados em nossas experiências no uso do software *Adobe Reader*²⁰, e em falas de colegas no fórum, que procuraram ajudá-lo, possivelmente o problema era a desatualização do *software*. O conflito ente versões pode ter levado a problemas relacionados à abertura do arquivo.

PRB não conseguiu acessar o material teórico, que constituía a base da proposta da disciplina. O não acesso também pode ter levado a uma não socialização, visto os poucos registros do estudante no fórum. A não socialização entre os pares reduz as chances de ativação da ZDP, diminuindo assim o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Durante o tratamento do *corpus* percebemos que a fluência digital constitui um elemento relacionado ao letramento digital. Esse elemento não foi considerado anteriormente à pesquisa, surgindo como uma compreensão emergente da pesquisa. Constatamos que para desenvolver um uso social e competente dos recursos tecnológicos digitais, o sujeito necessita dominar os recursos e interfaces. Esse domínio não se refere apenas ao conhecimento, mas ao uso com uma

20 Maiores informações sobre o software em www.adobe.com/br.

concepção crítica, efetuando escolhas e construindo seu próprio caminho ou roteiro dentro do cenário digital.

Nas propostas do Pró-Licenciatura em Matemática constatamos a existência de uma “oficina” denominada “atividade complementar” com carga horária de 40 horas que visava “familiarizar os professores-alunos sobre as diversas mídias e TICs” (BRASIL, 2005a, p.48). Não verificamos no projeto qualquer menção a outra espécie de qualificação referente à Educação no contexto das tecnologias digitais. Não buscamos compreensões sobre como essa “oficina” ocorreu. Esclarecemos apenas que, durante o tratamento do *corpus* percebemos as lacunas deixadas pela falta de uma qualificação dos estudantes relacionada às habilidades operacionais intrínsecas à utilização do Moodle e seus recursos. Esse fato pode ter constituído um elemento causador de dificuldades no decorrer do curso, prejudicando o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem e também de práticas de letramento digital.

Aparentemente o projeto partiu de um princípio de que uma “oficina” seria o suficiente para equacionar questões relacionadas à alfabetização e fluência digital. Segundo nossas compreensões, a ação se mostrou equivocada, uma vez que os problemas relacionados ao uso das tecnologias digitais foram visíveis. Esses percalços podem ter levado os estudantes a não acompanharem plenamente o desenvolvimento das disciplinas.

Por outro lado, argumentamos que a não participação ou a postura passiva dos estudantes pode advir de suas próprias concepções, não apenas da falta de fluência digital ou outros fatores que já foram levantados. O ato de não participar de discussões ou atuar ativamente no contexto do curso, pode estar relacionado à própria visão de Educação do estudante.

Historicamente a escola foi influenciada por um modelo de Educação bancária. Nesse modelo marcado pela “cultura do silêncio” (FREIRE, 1987, p.34), o professor é o protagonista, cabendo aos alunos os deveres de ouvir e registrarem. A tendência por parte dos alunos é a adoção de uma postura passiva, de não crítica, caracterizada pela falta de autonomia. Percebemos no *corpus* de pesquisa esse tipo de ação. Trazemos o Quadro 8, ilustrando isso.

Depois de substituir na fórmula, inclusive usando para $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, não consigo ir adiante. Socorro (LDAB).
Olá SN. Na atividade 4 inicie calculando os vetores de direção das retas r e s , comparando as devidas equações com as formas gerais. Após utilize a fórmula que calcula o ângulo entre dois vetores, calculando também o cosseno de 30° , dessa forma você chegará numa equação de 2º grau para resolver (PR 3).
Já estou com todo o material copiado e não acho estas fórmulas, pelo menos para este tipo de proposta de exercício. Poderia me orientar melhor no sentido de mostrar que fórmulas poderiam ser usadas (LFBC).
Pessoal, que beleza, quase todos participando... Anotei nome por nome (PR 2).

Quadro 8: Ações que remetem à Educação Bancária. Fonte: corpus de pesquisa.

Analisando o Quadro 8, percebemos estudantes, como por exemplo, LDAB, fazendo uma pergunta sem qualquer nível de problematização ou socialização, quase que esperando pela resposta do professor. No mesmo compasso, percebemos professores, como, por exemplo, PR 3, conferindo um roteiro pronto para a realização de uma atividade, ou nas palavras de Freire (1987), realizando um “depósito” de informações.

Verificando as falas de LFBC, que justifica que copiou o material, nos remete aos deveres do aluno na Educação bancária: ouvir e registrar. Mesmo trabalhando em um suporte digital, o estudante parece ter a necessidade de demonstrar para o professor o cumprimento do seu dever.

Já nas falas de PR 2 percebemos que ele registrou o nome daqueles que participaram do fórum, o que pode nos levar a entender que a participação é avaliada. Desse modo, o fórum seria utilizado como instrumento de avaliação (ou de retirada dos depósitos) e não como um recurso de socialização e interação entre os pares.

Em síntese, o tratamento do *corpus* indica uma postura passiva da parte dos estudantes. Esse tipo de postura pode ter reduzido as chances de desenvolvimento de práticas de letramento digital, pois este está relacionado a uma postura dinâmica, ativa e interativa. Em contraponto, como observamos no Quadro 8, houve uma proposta docente que reforçou a postura passiva dos estudantes. No próximo item abordamos a questão das propostas docentes com maior profundidade.

3.5.2 Práticas docentes

No contexto de um curso de formação de professores, as práticas docentes e as concepções do professor em relação às tecnologias digitais parecem ser fatores fundamentais para o desenvolvimento de práticas de letramento digital.

Com base em Shetzer e Warschauer (2000, tradução nossa) ponderamos que o letramento digital se relaciona, dentre outros elementos, a um uso social dos recursos tecnológicos digitais. Partindo desse princípio, uma proposta educacional no contexto das tecnologias digitais que fomente ou possibilite o desenvolvimento do letramento digital necessita visar à socialização e à interação entre os pares. Entretanto, não é exatamente isso que observamos nas verbalizações dos participantes.

Em DIS 2, o fórum analisado trouxe indícios de uma ênfase atribuída à avaliação por parte do professor. PR 2 iniciou um tópico da seguinte forma:

*É necessário a participação de ao menos **duas** vezes no decorrer das duas semanas, com contribuições de autoria de cada um e no diálogo com os colegas. **(Peso 1 na avaliação)** (PR 2).*

Os trechos negritados nos levam a supor que o número de participações é um critério de suma relevância, sendo avaliada de maneira quantitativa. Não percebemos um critério claro sobre como a participação deveria ocorrer e quais aspectos seriam levados em conta na avaliação.

Aparentemente, a elaboração do fórum foi concebida com o objetivo voltado especificamente para a avaliação. A falta de um critério e a ênfase dada apenas ao número de participações pode levar os estudantes a adotarem os comportamentos que não propiciaram condições para o desenvolvimento de práticas de letramento digital, tais como a participação obrigatória, a passividade e a postura não-crítica. O fórum pode deixar de ser um recurso de socialização, trocas e colaboração, e passar a ser um recurso que os estudantes devem frequentar para receber sua nota no final da disciplina.

Fóruns com esse cunho podem justificar comentários desarticulados e soltos como referimos anteriormente, não contribuindo para o desenvolvimento de práticas de letramento digital. De fato, no tópico em questão, observamos alguns estudantes

que aparentemente participam para cumprir a solicitação do professor, com comentários desarticulados e fora do contexto da discussão.

PR 2 elaborou o tópico aparentemente visando à avaliação. Entretanto, no decorrer deste, percebemos alguns movimentos de socialização e interação. Observamos algumas situações em que o professor desenvolveu problematizações e questionamentos que levaram a trocas sociais. “*Função está presente em nossa vida mais do que a gente pensa, não é mesmo?*” (PR 2). A simples questão veio como uma intervenção pedagógica e suscitou uma discussão acerca dos conceitos relativos às funções. Os estudantes socializaram suas experiências, trocaram dicas e atividades que poderiam ser aplicadas na sala de aula.

Nesta disciplina, observamos mesmo que de forma superficial a subcategoria, *a priori*, interlocução. Aparentemente o desenvolvimento dessa prática esteve relacionada aos questionamentos e intervenções realizadas por PR 2, em pouco se relacionando com a avaliação da participação no fórum. Sustentamos esse argumento ponderando que as socializações ocorreram após as problematizações efetuadas pelo professor, quase que direcionadas pelo norte que as indagações forneceram. Antes das problematizações, mesmo a participação no fórum sendo avaliada, a tônica foi a passividade e a postura de não-crítica.

Desse modo, percebemos que as problematizações de questões em detrimento do estabelecimento de respostas prontas, fomentaram e fortaleceram as práticas de letramento digital, mesmo que em um nível superficial.

Em DIS 1, o primeiro tópico do fórum analisado iniciou com a seguinte descrição: *Que conteúdos são abordados na Geometria de Posição? Respondam a esta pergunta (PR 1)*. Aparentemente percebemos nas entrelinhas do registro, a valorização da resposta correta. Elementos como o cotidiano dos estudantes enquanto professores e situações relacionadas à realidade não foram considerados no tópico analisado. Deste modo, a questão parece não suscitar a socialização, estando apartada do cotidiano dos estudantes, podendo levá-los a fornecerem uma resposta pronta, sem desenvolver um nível de interação com os demais.

De fato, o tópico foi composto por comentários superficiais. Percebemos pouca relação social estabelecida entre os participantes. Observamos respostas descontextualizadas e alguns comentários copiados de *sites*, sem referências ao autor. Isso demonstra a falta de compreensões relacionadas à “netiqueta”. Com base em Shetzer e Warschauer (2000), conhecer e respeitar essas questões são

práticas de letramento digital.

O professor não fez qualquer intervenção ou problematização relacionada à cópia sem autoria, o que levou a ação a se repetir em outros tópicos. A postura omissa do professor pode levar a um uso não crítico do fórum, minimizando as chances de desenvolvimento do letramento digital.

No tópico seguinte, PR 1 seguiu a mesma linha, elaborando uma pergunta rasa e direta sobre poliedros. A ênfase atribuída a questões com uma resposta pré definida, sem suscitar uma discussão maior, parece demonstrar a concepção pedagógica do professor, na valorização de uma única resposta correta. As socializações foram escassas, muitos estudantes se limitaram em trazer o sentido etimológico da palavra “poliedros”, sem o desenvolvimento de um debate mais profundo sobre o conteúdo em questão.

Por outro lado, destacamos que PR 1 fez uma intervenção problematizadora quando observou um erro conceitual no tópico. LFG fez o seguinte comentário: *“Poliedros são cinco sólidos geométricos, limitados por faces que são figuras geométricas planas”* (LFG). Percebendo o equívoco no trecho, o professor fez o seguinte questionamento na sequência: *“Pergunto: poliedros são só 5 sólidos? Aguardo retorno, ok? Abç”*. (PR 1).

A intervenção pedagógica parece ter levado os demais estudantes a refletirem sobre os conceitos utilizados pelo colega na sua fala. O professor deixou subentendido que havia algum problema, entretanto não forneceu a resposta pronta, como havíamos constatado em momentos anteriores. Esse movimento levou à pesquisa e à busca autônoma pelas informações corretas.

Prof. DIS1! Eu já havia notado o engano conceitual que qualquer um de nós poderia ter cometido, poliedros são vários, mas poliedros regulares ou poliedros platônicos (em homenagem a Platão -séc IV a.c) são apenas 5. Tetraedro, Octaedro, Icosaedro, Hexaedro e Dodecaedro. Abraço! (FS).

O estudante teve polidez para expressar sua opinião, pontuando o erro conceitual cometido pelo colega, desenvolvendo uma explanação sobre o conceito. Outros colegas complementaram as ideias de FS, compondo um indício de texto coletivo. Não foi desenvolvido o texto sem fronteiras de que Lévy (1993) nos fala, mas houve o desencadeamento de uma discussão, a construção de uma ideia sobre um conceito partindo do âmbito coletivo. Essa situação ocorre em função do

questionamento do professor, que apontou o equívoco, mas não forneceu a resposta pronta. Uma intervenção pedagógica mais desafiadora poderia ter levado à construção de um hipertexto.

Em DIS 3, a proposta estabelecida pelo professor no tópico foi mais aberta em relação às anteriores. Traçou uma pergunta inicial questionando como estavam os estudos. Por um lado, esse tipo de questão pode favorecer a construção de textos coletivos, pois não direciona o debate. Por outro lado, depende também da postura dos estudantes frente ao fórum, que podem encará-lo sem o comprometimento necessário para a socialização e interação.

O tópico em questão ganhou um direcionamento muito particular. Apesar de a proposta docente questionar como estavam os estudos, a tônica se concentrou em conferir as respostas dos exercícios propostos para aquela semana. Efetivamente, como já referimos anteriormente, o material impresso continha diversos erros no seu gabarito, o que de certa forma justifica o comportamento dos estudantes. Entretanto, o fato para qual atentamos, foi que de um modo geral os estudantes questionavam o professor quanto à resposta, e esse respondia diretamente, sem provocar qualquer discussão.

Consideramos que os exercícios foram propostos para toda a turma, e o fórum era voltado para a participação coletiva. No entanto, observamos perguntas e respostas direcionadas para um único participante, em uma comunicação do tipo emissor - receptor. Por exemplo: "*Olá SN. A resposta da página 23 é 176/raiz de 1817*" (PR 3). O professor responde para um único estudante, em resposta a uma dúvida referente ao gabarito. Mesmo que todos precisassem participar do fórum e também resolver o exercício, a comunicação se estabeleceu de um para um, sem socialização entre os participantes. Logo foram minimizadas as chances de desenvolvimento de práticas de letramento digital.

Não podemos deixar de considerar as dificuldades implícitas à docência de matemática em EaD. Poucas experiências e material teórico escasso, bem como problemas na formação dos professores de matemática para atuar à distância são dificultadores de propostas nesse sentido. Um material de apoio contendo erros conceituais e no gabarito aumenta ainda mais os obstáculos impostos aos participantes do curso.

No entanto, as dificuldades observadas e toda a problemática envolvendo as respostas corretas nos leva a refletir sobre o modelo de Educação Matemática que

os participantes do curso estão manifestando no tópico analisado: uma matemática que valoriza preferencialmente a resposta correta. Ficou perceptível que sem o gabarito para a conferência da resposta correta seria quase impossível desenvolver o exercício. Logo, percebemos que o processo de desenvolvimento do exercício não tem a mesma relevância que a resposta, esse produto final.

Conhecendo as particularidades da matemática como ciência exata, estamos cientes das dificuldades que um gabarito errado produz. Entretanto, visualizamos nesse entrave uma oportunidade para o professor problematizar as respostas do material impresso e de questionar os procedimentos adotados para a resolução de exercícios. Coletivamente, sob tutoria do professor (alguém mais experiente na tarefa), os estudantes poderiam descobrir conjuntamente, por intermédio de uma ação social, não apenas as respostas corretas, mas os caminhos e procedimentos mais adequados e ajustáveis para aquelas atividades cujo gabarito estava com informações equivocadas.

Durante o tratamento do *corpus* percebemos dificuldades relacionadas à compreensão e ao uso das tecnologias digitais, o que pode revelar déficits relativos à fluência digital. Também constatamos uma concepção de Educação que parece visar à resposta como produto, em detrimento do processo e do desenvolvimento de uma ação coletiva. Esses fatores se refletiram no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, temática abordada tópico a seguir.

3.5.3 Desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem

Segundo a perspectiva teórica que adotamos, práticas educacionais passíveis de promoverem o letramento digital devem levar em conta o desenvolvimento do sujeito tendo em vista os conceitos de ZDP e de processo de ensino e aprendizagem partindo de uma esfera social, para posteriormente se consolidar como próprias do sujeito.

Em cursos a distância mediados pelas tecnologias digitais, o ambiente virtual de aprendizagem oferece uma possibilidade de aproximação entre sujeitos distantes geograficamente. O potencial agregador do ciberespaço referido por Lemos (2002), pode oferecer ao professor recursos para a mediação de situações nas quais

alguém mais experiente em determinada tarefa auxilie outro menos experiente, construindo pontes entre os níveis de desenvolvimento real e potencial, atuando na ZDP, segundo a perspectiva de Vigotski (1998).

Entretanto, não foi exatamente isso que observamos no *corpus* de pesquisa. Verificamos ações que caracterizam a virtualização da sala de aula. Constatamos a ocorrência de movimentos interativos restritos entre os participantes, ocorrendo mais no sentido de pergunta e resposta, com poucas problematizações e questionamentos. Percebemos uma ênfase atribuída à transmissão de informações por parte do professor e no armazenamento dessas por parte dos estudantes. A informação estava sendo disponibilizada (depósitos) para posteriormente ser avaliada. O nível de interação entre professor e estudante foi pequeno, ocorrendo mais no sentido de conferência de respostas ou na verificação do recebimento de informações.

Além dos elementos citados no último parágrafo, constatamos outros que também deram indicativos da virtualização da sala de aula. No cenário da pesquisa existem aproximadamente 60 estudantes para cada professor. Na visão de Valente (1999) um número excessivo de estudantes tende a dificultar as interações, exigindo do professor estratégias diferenciadas que nem sempre são possíveis. O excesso de estudantes no cenário da pesquisa pode ter levado a restrições nas interações e socializações, prejudicando a atuação docente na ZDP e o desenvolvimento de práticas de letramento digital.

Valente (1999) também chama a atenção para necessidade de uma sintonia entre a equipe, no sentido de dialogar, planejar e atuar conjuntamente. Não foi o que constatamos no decorrer da pesquisa. Nos fóruns analisados havia muitas participações de professores e quase nenhuma participação escrita de professores-tutores. Nesse sentido, não foi possível perceber a articulação entre as partes, pois, aparentemente apenas os professores mantinham contato com os estudantes. Partindo de um pressuposto que relaciona o letramento digital a uma atuação no âmbito social, a falta de sintonia entre a equipe pode ter sido um fator que dificultou a realização de ações nesse sentido.

Observamos professores e estudantes repetindo os mesmos comportamentos de uma sala de aula presencial, baseada na transmissão de informações. Valente et. al. (2003, p.31) detalham que “certamente, isso é insuficiente para entender se o aprendiz foi capaz de atribuir significado à informação disponível”. Muitos elementos

verificados durante o tratamento do *corpus* nos remetem à Educação bancária. A passividade e falta de criticidade, implícito a esse modelo de Educação, parece não contribuir para o desenvolvimento de práticas de letramento digital, pois esse se relacionada à postura ativa, crítica e dinâmica.

Parafraseando Valente et. al. (2003), ponderamos que a virtualização da sala de aula certamente não é suficiente para formar professores reflexivos, pois não abarca aspectos como o diálogo, criticidade e reflexão sobre a ação, elementos relevantes para um professor reflexivo. Tendo em vista os aspectos da cultura digital, para a Educação contemporânea, um professor que seja mero transmissor de informações parece não ser suficiente. Parece ser mais adequado para as demandas contemporâneas um professor que esteja aberto ao diálogo, às novas possibilidades e recursos, que tenha ciência do seu próprio inacabamento.

Dentre os 60 estudantes envolvidos na pesquisa, percebemos um número restrito destes participando ativamente nos fóruns analisados. A participação, em muitos momentos ocorria com o estudante solicitando a resposta ao professor e justificando o não cumprimento de tarefas. Esse número restrito de estudantes participando parece demonstrar uma postura passiva ou omissa que muitos optaram por adotar. Outro elemento a ser destacado é o fato que pareceu-nos que os próprios alunos sentiam falta dos “depósitos”, solicitando esses ao professor.

Não buscamos compreensões acerca da realização do curso de capacitação proposto pelo Pró-Licenciatura em Matemática como requisito para início da atuação docente, nem sobre a realização da especialização em EaD prevista em Brasil (2005a). Podemos apenas apontar como nossa percepção o fato que, na hipótese da formação ter sido realizada, ela não atendeu as necessidades dos professores em relação à formação em EaD. Sustentamos esse argumento em nossas observações que deram conta de, na maior parte das ações, comportamentos similares ou idênticos aos observados em uma sala de aula convencional. Esse tipo de ação tende a demonstrar uma falta de concepção acerca do EaD, um desconhecimento das particularidades e realidades presentes na modalidade. De acordo com Valente et. al. (2003), reprisar a sala de aula tradicional não é suficiente para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem de forma efetiva.

Mesmo que a formação tenha oferecido uma capacitação no sentido de instrumentalizar os professores no uso das tecnologias digitais, não observamos nos professores envolvidos na pesquisa uma concepção pedagógica acerca da EAD.

Uma formação que vise apenas a esfera técnica calcada no uso, que esquece a dimensão epistemológica, tende a produzir uma mudança apenas no suporte da aula. O quadro negro acaba sendo trocado pelo fórum ou pelo mural, e o papel pela tela do computador, podendo não representar nenhuma inovação ou alteração no contexto educacional.

Verificamos no cenário da pesquisa o modelo de Educação bancária, em que a ênfase se concentrou na avaliação e de forma especial na nota. Essas ações parecem não considerar as particularidades da EaD, tais como público-alvo, tempo, espaço e formas de mediação. As lacunas na formação proposta ficaram evidentes, parecendo demonstrar o não desenvolvimento de uma concepção pedagógica sobre EaD.

Entretanto, a virtualização da sala de aula não está relacionada apenas a lacunas na formação docente, mas a um paradigma educacional baseado na transmissão. A influência desse paradigma parece ter alcançado parte dos participantes. Observamos professores, estudantes e professores-tutores de certa forma procurando reproduzir no AVA um modelo de Educação convencional que possivelmente já conheciam.

Elaboramos o Quadro 9 contendo registros de estudantes que apontam para a virtualização da sala de aula :

<i>Olá PR3. Fiz o produto escalar e cheguei em $\cos 30 = (5m+10) \times (\text{raiz de } 50m^2+250) / 50m^2+250$ após a racionalização. E agora? (EG)</i>
<i>PR1! Empaquei nestas questões onde aparecem trapézio. Os demais estavam acessíveis. Poderia me dar uma luz? (EG)</i>
<i>Prof. PR1 Resolvi todos hoje e tive uma certa dificuldade nos exercícios de números 5, 6 e 14. Depois achei onde tinha me enganado. Essa matéria é a que vai ser solicitada na prova de sábado? Um abraço! (FS)</i>
<i>Estou quase finalizando o estudo do primeiro capítulo, mas deixei algumas atividades em branco no decorrer pois gostaria de saber como resolvê-las pois nos exemplos resolvidos não trata da mesma forma de resolução. (...) Será que existe outra forma mais clara para entender esse exercício? (SN)</i>

Quadro 9: Virtualização da sala de aula nas falas de estudantes. Fonte: corpus de pesquisa.

Analisando o Quadro 9 percebemos dois elementos relacionados à virtualização da sala de aula. São eles: a) justificativas e b) necessidade de modelo prévio. Percebemos o direcionamento das questões, o estudante perguntando

diretamente para o professor, como nos três primeiros registros do Quadro 9. Em contraponto, os professores também reforçavam esse comportamento, respondendo do mesmo modo, diretamente para o estudante que perguntou.

A comunicação do tipo emissor-receptor demonstra uma concepção de Educação em que o professor é o detentor exclusivo das informações e o aluno deve apenas “receber” os depósitos. Xavier (2002) pondera que os movimentos de letramento digital contrapõem os sistemas de ensino convencionais, apontando para uma maneira distinta de ensinar e aprender. Na perspectiva do autor (*ibidem*, p.3)

esta nova forma de aprendizagem se caracteriza por ser mais dinâmica, participativa, descentralizada (da figura do professor) e pautada na autonomia, nas necessidades e nos interesses imediatos de cada um dos aprendizes que são usuários freqüentes das tecnologias da informação e comunicação.

Considerando a relação entre o LD e as práticas sociais estabelecidas de forma plural, a comunicação rasa, de um para um, tende a restringir as chances de desenvolvimento do letramento digital por estabelecer restritas redes de relações e socializações.

Esse tipo de comunicação foi percebida nas verbalizações apresentadas no Quadro 9. Observamos estudantes justificando para o professor a não realização de atividades propostas e perguntas sem um nível de problematização. Aparentemente, a falta de contato presencial entre os participantes parece ter perturbado os estudantes, pois estes tendem a procurar demonstrar para o professor que estão cumprindo com o seu dever. Podemos observar isso no registro de SN, no qual o estudante parece querer demonstrar que está estudando.

Outro fato relevante é a forma como as justificativas apareceram dentro dos tópicos. De um modo geral, ocorreram de forma apartada da conjuntura dos fóruns, sendo registros descontextualizados das temáticas e discussões que estavam ocorrendo. Registros isolados, visando unicamente apresentar um fato ao professor, em detrimento da socialização e interação como os demais. Ponderamos que as práticas docentes favorecerem, e que sabe, fomentaram essas ações, pois não constatamos intervenções pedagógicas que levassem os estudantes a adotarem outro tipo de postura.

Em relação à necessidade de um modelo prévio, percebemos na análise e interpretação do *corpus* a necessidade dos estudantes receberem um modelo ou

roteiro prévio para seguir. São necessidades similares às das salas de aula convencionais baseadas na transmissão, em que o aluno espera que o professor traga um modelo a ser seguido, para posteriormente efetuar uma atividade similar, mas com poucas variantes em relação à anterior. Segundo Moysés (1997, p.61):

Em relação à matemática, há no seu ensino certas características - como sua universalização e a própria concepção acerca da finalidade do seu estudo - que fazem com que os alunos dos mais diferentes países se comportem de uma maneira muito similar.

A autora aponta perguntas usuais feitas pelos estudantes de matemática, como por exemplo, “é para multiplicar ou dividir?” O argumento da autora parece convergir com as falas de FS no Quadro 9 que pergunta sobre se a matéria constaria em uma iminente prova. Percebemos no registro uma questão muito própria de estudantes da sala de aula convencional, parecendo demonstrar, muitas vezes de forma justificada, uma preocupação com a avaliação.

Emergem da fala de FS outras percepções. Ao ler o trecho podemos supor que as atividades desenvolvidas pelo estudante estavam mais relacionadas a uma preparação para a avaliação do que em construir conhecimentos e adquirir uma formação profissional e pessoal. Nessa perspectiva, as atividades seriam modelos prévios para a prova. A questão denota a necessidade que o estudante possuía em relação a isto.

De acordo com Vigotski (1998), a organização de situações de ensino e aprendizagem de forma adequada, que possibilite a troca e o contato social, pode levar ao desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Realizar exercícios de forma mecânica como uma preparação para uma avaliação parece não levar em conta os elementos da teoria vigotskiana, configurando-se como uma espécie de treinamento para a prova futura

A postura do estudante não ocorreu de forma isolada. Como resposta, PR1 respondeu o seguinte: “*Sim, FS. A prova de sábado vai tratar dos conteúdos trabalhados desde o início até prismas, inclusive*”. (PR1). A resposta de PR1 reforça o comportamento do estudante, enfatizando a avaliação em detrimento do processo. Aparentemente as atividades propostas não visavam à socialização e construção coletiva do conhecimento, mas sim uma preparação para avaliação, através de modelos similares. A ênfase nas avaliações nos pareceu restringir o uso do fórum,

diminuindo assim o nível de socialização entre os pares e o fomento ao uso social desse recurso. Postulamos que o processo avaliativo focado em provas baseadas em exercícios procedimentais, que consideram o resultado em detrimento do processo, nos pareceu diminuir as chances de colaboração e interação. Os alunos acabam usando o fórum para cumprir uma espécie de “protocolo” de participação, no sentido de procurar demonstrar para o professor a realização do seu dever.

Considerando a natureza do conhecimento matemático, temos ciência da relevância da utilização de modelos para o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, consideramos que seguir um modelo prévio e repeti-lo na avaliação não contribui para a construção do conhecimento matemático. Na visão de Gazzetta (2005, p.4) seguir modelos em matemática se relaciona a ações dos estudantes nas quais

devem desenvolver e trabalhar com modelos para situações complexas, identificando restrições e especificando suposições. Eles devem selecionar, comparar e avaliar estratégias apropriadas para a solução de problemas e para tratamento de problemas complexos relacionados a esses modelos.

Seguir um exemplo, modelo ou fórmula está relacionado a pesquisar, relacionar, articular e não apenas a seguir um determinado padrão. Seguir um modelo dentro do contexto ponderado pela autora representa um nível de habilidade e competência intrínseco à matemática como ciência.

Entretanto, percebemos que, em muitos momentos, os professores simplesmente mostravam a fórmula a ser utilizada ou traziam um exemplo pouco desafiador e quase idêntico à tarefa, sem nenhuma problematização. Fernandes (2010, p.136) argumenta que “aprender matemática não é simplesmente aceitar fórmulas ou métodos prontos para resolver problemas”. Esse tipo de atitude parece reduzir as chances de os estudantes desenvolverem estratégias para as resoluções, levando-os a uma postura passiva de apenas seguirem aquilo que foi proposto pelo professor.

A postura de esperar por um modelo a ser seguido, de esperar um norteador ao invés de construir o seu caminho reduz as chances de desenvolvimento de práticas de letramento digital. A aparente passividade demonstrada pelos participantes acabou limitando o uso do fórum. Muitas vezes o estudante solicitava uma fórmula, um modelo ou a sequência de um exercício e a resposta vinha de forma pronta, sem problematização ou questionamento.

Tais atitudes contrariam a perspectiva de mediação em que o professor deve organizar situações para que o processo de ensino e aprendizagem possa ser desencadeado por meio do contato social. A socialização foi prejudicada, pois a relação constituída foi de um para um, em um modelo em que um aluno perguntava e o professor respondia. A atuação dos estudantes enquanto professores em exercício parece não ter sido considerada como um elemento pertencente às práticas e estratégias pedagógicas dos professores do curso para a promoção de uma proposta articulada com o cotidiano dos estudantes.

Em síntese, findado o tratamento do tratamento do *corpus*, podemos inferir que as tecnologias digitais podem servir como um recurso de mediação para o processo de ensino e aprendizagem, fomentando a inovação e a coletividade. Em contraponto, elas podem também servir como um suporte para a reprise de um modelo educacional já conhecido, baseado na transmissão e na reprodução.

Nas verbalizações dos fóruns que compuseram o *corpus*, a tendência observada foi a troca de suporte, do presencial para o virtual, o que consideramos segundo a perspectiva de Valente (1999) de virtualização da sala de aula.

4. CONSIDERAÇÕES PARA FUTUROS DEBATES

No decorrer desta pesquisa buscamos compreensões sobre o desenvolvimento de práticas de letramento digital no contexto de um curso superior de formação de professores de matemática na modalidade a distância. As compreensões alcançadas durante esse processo podem contribuir com estudos já realizados em relação às tecnologias digitais na Educação. Trazemos aqui um conjunto de ideias problematizadoras, que poderão auxiliar em futuras experiências. A temática aqui tratada poderá ser discutida com maior profundidade e ampliada por outros pesquisadores futuramente.

Não observamos plenamente um uso social, competente, crítico e reflexivo dos recursos tecnológicos digitais. Percebemos alguns indícios de um uso com essa concepção, o que nos leva a ponderar que o letramento digital não está relacionado a um fator único, mas a distintos elementos que devem convergir para o seu desenvolvimento. Preliminarmente, tendo em vista os aspectos desta pesquisa, apontamos para práticas docentes, práticas dos estudantes, estrutura tecnológica, organização e constituição do curso como alguns fatores que, segundo nossas compreensões influenciam no desenvolvimento de práticas de letramento digital.

Durante esta pesquisa constatamos que as práticas docentes precisam considerar os aspectos sociais relacionados ao processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, o professor precisa desenvolver estratégias de mediação que levem os estudantes a ativarem a ZDP, por intermédio do contato com outros sujeitos. Para este tipo de ação é preciso que o questionamento e a problematização estejam presentes nas intervenções pedagógicas. Parece ser necessário que o professor redimensione a sua prática, saindo da centralidade e da tarefa exclusiva de transmitir informações.

Inferimos que as ações dos estudantes também precisam ser consideradas para a promoção de práticas de letramento digital. Muitas vezes elas parecem estar relacionadas apenas às práticas docentes. Importante destacar que a prática do estudante também deve ser considerada, já que partimos de uma base teórica sócio-interacionista. O aluno ouvinte, passivo e receptor de informações, parece não estar em condições favoráveis de desenvolver ações de letramento digital. Essa

postura passiva pode advir de um modelo de Educação bancária (FREIRE, 1987), que o estudante conhece, vive e possivelmente considera adequado, uma vez que é ação vigente nos modelos educacionais contemporâneos. A saída disto parece depender de uma reflexão conjunta, em que seja possível redimensionar atitudes, visões e pensamentos.

Outro elemento que consideramos relevante para o desenvolvimento do letramento digital é a constituição e a gestão do ambiente virtual de aprendizagem. Como já consideramos anteriormente, o recurso digital não é fator mais relevante para o desenvolvimento de práticas educativas inovadoras, mas sim as concepções. Assim, precisamos enfatizar que o AVA precisa ter uma estrutura e funcionamento que possibilite as interações e socializações entre os pares para ser um suporte adequado para o surgimento de práticas de letramento digital.

Um outro aspecto a ser considerado no contexto do AVA é o editor de texto do fórum. Considerando a linguagem matemática e sua natureza simbólica, o editor matemático do fórum precisa possibilitar o uso de símbolos relativos a essa linguagem: símbolos, fórmulas, alfabeto grego, dentre outros. Machado (2003) pondera que a leitura e compreensão de um texto matemático estão relacionadas à articulação do conceito ao símbolo que o representa. De acordo com o autor, a escrita matemática avança na mesma medida que os conceitos matemáticos também avançarem. Desse modo, um estudante que não compreende um conceito matemático, não consegue expressá-lo pela escrita. A falta de expressão pode levá-lo a não questionar, adotando a postura passiva que parece inviabilizar ações de letramento digital.

Ainda em relação à estrutura do AVA, consideramos ser necessário o emprego de recursos que ampliem as possibilidades de interação e imersão no ambiente, como por exemplo, vídeos, vídeoconferências, conversas em tempo real com *chat* ou *skype*, recursos de realidade simulada, dentre outros.

Nesse sentido e tendo em vista a realidade observada nesta pesquisa, consideramos que o emprego de *metaversos* pode ser uma alternativa viável para o desenvolvimento de práticas de letramento digital, pois apresenta maiores possibilidades de interação e socialização. Na visão de Schlemmer (2010), o *metaverso* é um ambiente em 3D onde é possível a criação de Mundos Digitais Virtuais em rede. São ambientes dinâmicos onde o cenário se modifica no compasso

em que os sujeitos representados por seus “avatares²¹”, interagem entre si e com o ambiente. A autora argumenta que pela presença digital virtual do avatar é possível desenvolver uma navegação mais familiar ao ser humano, aumentando assim o nível de interação e produzindo uma imersão no ambiente. A comunicação não se limita à escrita, abarcando outras formas como a oral, gestual e gráfica.

Mattar (2008) argumenta que a imersão e o envolvimento entre os participantes em um ambiente 3D não é facilmente reproduzido em um AVA como o Moodle. Na concepção do autor, em um *metaverso* “é possível, por exemplo, construir objetos 3D para representar conceitos matemáticos” (MATTAR, 2008, p.89). Um objeto tridimensional pode proporcionar uma maior relação entre o sujeito e o objeto do conhecimento, com possibilidades distintas daquelas oferecidas por um fórum em que apenas a escrita é utilizada. A imersão do avatar que representa o sujeito no ambiente pode desencadear interações e socializações, se constituindo em uma alternativa para o desenvolvimento do letramento digital, superando as barreiras pertencentes ao Moodle.

Enfatizamos que o emprego do *metaverso* por si só não é suficiente para o desenvolvimento de práticas de letramento digital. Mesmo um ambiente tridimensional pode servir como suporte para reprisar a Educação bancária. Ponderamos que esse tipo de ambiente tende a favorecer a interação, entretanto é a prática docente e as próprias ações do ser humano que poderão desencadear movimentos de socialização levando à ativação da ZDP.

Outro fator que consideramos como aspecto importante para a possível promoção de práticas de letramento digital é a estrutura e organização das propostas pedagógicas. Tendo em vista nosso referencial teórico e as particularidades desta pesquisa, podemos apontar para alguns elementos relevantes para a constituição de propostas educacionais passíveis de promoverem práticas de letramento digital. Destacamos o número de estudantes por professor, a equipe de apoio às atividades docentes e o tempo para a realização das disciplinas.

Reiteramos o argumento de Valente (1999), ponderando que uma proposta educacional com possibilidades de promover interações significativas entre as partes, que vise à construção do conhecimento e ações de letramento digital, não

²¹ Conforme Schlemmer (2010, p.153) avatar é “uma espécie de ‘corpo digital virtual’, um ‘eu digital virtual’, uma ‘identidade digital virtual’, que se ‘materializa’ numa ‘presença digital virtual’”.

deve ter um número excessivo de estudantes para cada professor.

Outro elemento que destacamos para o desenvolvimento de práticas de letramento digital, na modalidade a distância é a equipe de apoio às tarefas docentes. Essa deve ser qualificada, não deixando o professor isolado nas realizações de suas tarefas. O auxílio, entretanto, não deve se restringir ao monitoramento e à correção de atividades, mas entrar no âmbito do planejamento, da discussão e da reflexão sobre a ação. Considerando um princípio de prática docente reflexiva, o diálogo com outros sujeitos é um elemento relevante. Logo, o diálogo entre a equipe (professores, professores-tutores presenciais, professores-tutores a distância, equipe gestora, etc.) pode levar à constituição de uma equipe caracterizada pela constante atitude reflexiva.

A prática reflexiva parece ser um elemento relevante para pautar a ação de um professor que vise promover ações de letramento digital. Socialização, diálogo e abertura para o novo são elementos pertencentes tanto aos pressupostos de letramento digital quanto aos de professor reflexivo. Esses aspectos podem ser potencializados por intermédio de reuniões periódicas entre os professores do curso, e entre professores e a equipe de apoio. Traçar metas, discutir problemas e encontrar soluções, refletir sobre as ações, por intermédio da participação e da construção coletiva parecem ser pontos relevantes para a promoção de uma prática pedagógica passível de desenvolver o letramento digital.

Também enfatizamos o tempo para o desenvolvimento das propostas educacionais. Uma “pressão” imposta pelos currículos e ementas das disciplinas pode levar os professores a optarem pelo direcionamento de conteúdos em detrimento do estabelecimento de estratégias de mediação pautadas pela problematização e socialização. Inferimos que, o desenvolvimento de práticas de letramento digital depende de um tempo para “maturação”. Desse modo, os currículos que pressionem os professores e estudantes podem levar à minimização de práticas de letramento digital. Entretanto, consideramos que os cursos obedecem a normas estabelecidas pelo MEC, havendo tempo hábil para a sua realização. Mesmo assim, argumentamos que propostas educacionais promovidas sob a chancela de uma rigidez temporal, tendem a reduzir as chances de promoções de ações de letramento digital.

Tendo em vista os argumentos apresentados nos últimos parágrafos, postulamos que o letramento digital não depende unicamente do acesso a

computadores ou conexão à Internet para ser desenvolvido. O suporte digital pode servir como base para inovação ou para a reprodução de um modelo de Educação bancária. Mais relevante que a própria tecnologia é a forma com que o homem a emprega em prol de suas demandas. Com base nisso, ponderamos que são inócuas ações que visem desenvolver o letramento digital apenas inserindo computadores na escola. É necessário ir além da instrumentalização, promovendo o desenvolvimento de uma concepção de uso acerca das tecnologias digitais por intermédio do diálogo, da reflexão e da problematização. O letramento digital não se limita ao âmbito técnico, abarcando também a esfera epistemológica no sentido de haver a necessidade de um redimensionamento das práticas docentes para que a escola se inclua na cultura digital. O letramento digital parece ser um fenômeno ligado à mudança. À mudança de paradigma, de postura, de ação, de concepção. Quando falamos de uma proposta educacional, essas mudanças atingem toda a estrutura envolvida.

Em síntese, consideramos que especialmente em cursos de formação de professores, o desenvolvimento de uma concepção de uso das tecnologias digitais deve vir juntamente com o da prática reflexiva. Assim, será possível formar um professor com criticidade sobre a sua prática e também sobre as tecnologias digitais. Um uso crítico e reflexivo é pressuposto do letramento digital. Ao formar um professor reflexivo, com um olhar voltado para a tecnologia digital, estamos necessariamente incluindo o professor no contexto digital e possibilitando o desenvolvimento de práticas de letramento digital.

Elaboramos o quadro a seguir que sintetiza nossas ideias sobre norteadores para práticas educacionais passíveis de promoverem o letramento digital.

Por fim, argumentamos que atualmente é de extrema relevância a discussão sobre as tecnologias digitais no contexto da Educação. Quem sabe, em um futuro não muito distante, esse debate não será mais necessário, pois as tecnologias digitais poderão estar incorporadas de tal forma no contexto da sociedade e da Educação que não serão mais elementos causadores de perturbação.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel A Escola Reflexiva. In: ALARCÃO, Isabel. (org.) **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____. **Professores Reflexivos em uma escola reflexiva**. 5ª ed. São Paulo: Cortez: 2007.

BAQUERO, Ricardo. **Vygotsky e a aprendizagem escolar**. Trad. Ernani F. Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998

BARCELOS, Gilmara Teixeira. et al. **Letramento Digital: uso pedagógico de uma rede social na Internet na formação de professores iniciantes de Matemática**. IV Encontro Nacional de Hipertexto e tecnologias educacionais, 4, 2011, Sorocaba. Anais. Sorocaba: Universidade de Sorocaba, 2011. Disponível em: http://www.nuted.ufrgs.br/?page_id=1079. Acesso em: dez. 2012.

BEHAR, Patrícia Alejandra; NOTARE, Márcia Rodrigues. A comunicação matemática on-line por meio do ROODA Exata. In: BEHAR, Patrícia Alejandra (org.). **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

_____; SILVA, Ketia Kellen Araújo da. **Mapeamento de competências: Um foco no aluno da Educação a Distância**. Revista RENOTE – Novas tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 10, n.3, 1-11, dez. 2012.

BRASIL. Decreto nº 5.622, de 19 de Dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm. Acesso em: Fev. 2012.

_____, Ministério da Educação, MEC, Secretaria de Educação a Distância, Universidade Federal de Pelotas. **Licenciatura em Matemática a Distância, Projeto Pró Licenciatura: MEC/SEB/SEED. Resolução /CD/FNDE/ N° 34**, Pelotas: 2005a.

_____, Ministério da Educação, MEC, Secretaria de Educação a Distância. **Programa de Formação Inicial para Professores em Exercício no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Pró-Licenciatura, Propostas Conceituais e Metodológicas**, Brasília, 2005b.

BUOGO, Ana; CHIAPINOTTO, Diego; CARBONARA, Vanderlei (orgs.). **O Desafio de Aprender: ultrapassando horizontes**. Caxias do Sul, RS: EDUCS NEAD, 2006.

BUZATO, Marcelo E. K. **Letramento e Inclusão na Era Digital**. IEL/UNICAMP, Campinas, SP: Mimeo, 2006.

_____. **Letramentos digitais e formação de professores.** In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EDUCAREDE, 3., 2007, São Paulo. Anais. São Paulo: Cenpec, 2007. 80-91. Disponível em: <http://www.educarede.org.br/educa/img_conteudo/MarceloBuzato.pdf>. Acesso em: nov.2011

COLL, César. **O construtivismo em sala de aula.** Tradução de Cláudia Schilling. 6.ed. São Paulo: Ática, 1999

_____; MONEREO, Carles (orgs.) **Psicologia da educação virtual: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e comunicação.** Tradução de Naila Freitas. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (orgs). **Letramento Digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas.** Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2005.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática.** Campinas, SP: Papirus, 1996.

FERNANDES, Márcia. Uma investigação sobre escalas a partir de uma perspectiva interdisciplinar. In: SOARES, Eliana Maria do Sacramento; LUCHESE, Terciane Angela. **Educação, educações....** Caxias do Sul: Educus, 2010.

FREIRE, Paulo. **A pedagogia do oprimido.** 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

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

GAZZETTA, Marineuza. **Desenvolvendo competências matemáticas.** In: XXIII ENCONTRO REGIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA, 13, 2005, Campinas. Anais (minicurso). Campinas: UNICAMP, 2005. 3-5. Disponível em <www.ime.unicamp.br/erpm2005/minicursos.htm >. Acesso em set. 2012.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento: educação na era da insegurança.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

KIST, Silvia; CARVALHO, Marie Jane Soares. Um laptop por criança e as práticas de leitura e escrita: perspectivas para a inclusão digital. In. TEIXEIRA, Adriano Canabarro; PEREIRA, Ana Maria de Oliveira; TRENTIN, Marco Antônio Sandini. **Inclusão Digital: tecnologias e metodologias.** Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2013.

KRAHE, Elizabeth Diefenthaler. Sete Décadas de Tradição – ou a Difícil Mudança de Racionalidade da Pedagogia Universitária nos Currículos de Formação de Professores. In. FRANCO, Maria Estela dal Pai; KRAHE, Elizabeth Diefenthaler (orgs.). **Pedagogia Universitária e Áreas do Conhecimento.** Porto Alegre: EdIPucrs, 2007.

LEMOS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

_____. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA, Samuel de Carvalho. **Práticas Letradas em Ambientes Digitais**. Disponível em: < www.julioaraujo.com/chip/praticasletradas.pdf > Acesso em dez. 2011.

MACHADO, Antônio Pádua. **Do Significado da escrita da matemática na prática de ensinar e no processo de aprendizagem a partir do discurso de professores**. 2003. Tese de doutorado, UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Departamento de Matemática. Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, SP. 2003.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MATTAR, João. **O uso do Second Life como ambiente virtual de aprendizagem**. Revista Fonte, Belo Horizonte, 05, 88-95, 2008. Disponível em: http://www.prodemge.gov.br/images/stories/volumes/volume8/ucp_joamattar.pdf. Acesso em: jan. 2013.

MOODLE – Disponível em < <http://moodle.org/about> >. Acesso em jul. 2011.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MOYSÉS, Lucia. **Aplicações de Vigotski à educação matemática**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

OLIVEIRA, Elsa Guimarães. **Educação a distância na transição paradigmática**. Campinas: Papirus, 2003.

PAVIANI, Jayme. **Problemas de filosofia da educação: o cultural, o político, o ético na escola, o pedagógico, o epistemológico no ensino**. 7^a ed. Caxias do Sul: Educs, 2005.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PESCADOR, Cristina Maria. Como aprendem os nativos digitais em suas interações em redes hipermediáticas. In. SOARES, Eliana Maria do Sacramento; LUCHESE, Terciane Angela. **Educação, educações....**Caxias do Sul: Educs, 2010.

PRENSKY, Mark (2004). **The emerging Online Life of the Digital Native: What they do differently because of technology and how to they it.** 2004 Disponível em <www.markprensky.com/writing/PrenskyThe_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-03.pdf> Acesso em jun.2012.

_____. **Don't bother me, Mom, I'm learning!: how computer and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help.** St. Paul: Paragon House, 2006.

RAMAL, Andrea Cecilia. **Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTAELLA, Lúcia. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo.** São Paulo: Paulus, 2^a ed, 2004.

SAVAZONI, Rodrigo; COHN, Sergio (orgs.) **Cultura digital.br.** Rio de Janeiro: Beco do Azogue, 2009.

SCHÖN, Donald Alan. **Educando o profissional reflexivo: um novo desing para o ensino e a aprendizagem.** Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas SUL, 2000.

SCHLEMMER, Eliane. **O trabalho do professor e as novas tecnologias.** Revista Textual, Porto Alegre, v. 1, n.1, 33-42, Set. de 2006.

_____. Dos ambientes Virtuais de Aprendizagem aos Espaços de Convivência Digitais Virtuais – Ecodis: O que se mantêm? O que se modificou? In. VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (orgs). **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários.** Dados Eletrônicos. 2^a Ed. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010.

SHETZER, Heidi; WARSCHAUER, Mark. An electronic literacy approach to network-based language teaching. In. WARSCHAUER, Mark; KERN R. (org.) **Network-based Language Teaching: Concepts and practice.** Nova Iorque: Cambridge University Press, 2000.

SLOCZINSKI, Helena; SANTAROSA Lucila Maria Costi. “Como crescemos... aprendemos tanto...” Construções sociocognitivas em curso a distância, mediado pela web. In. VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (orgs). **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários.** Dados Eletrônicos. 2^a Ed. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

_____. **Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura**. Campinas: Educ. Soc., 2002, disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em jul.2011.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho Docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Tradução: João Batista Kreuch. 4ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

VALENTE, José Armando (1999). **Diferentes abordagens de educação a distância**. Disponível em <<http://proinfo.mec.gov.br/upload/biblioteca/195.pdf>>. Acesso em jun.2012.

_____; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação a distância via internet**. São Paulo: Avercamp, 2003.

VALENTINI, Carla; SOARES, Eliana Maria do Sacramento. **Docência na cultura digital: reflexões a luz da biologia do conhecer**. Revista Signo, Santa Cruz do Sul, v.36, n.61, 326-38, jul-dez de 2011.

VAN DER VEER, Rene; VALSINER, Jaan. **Vygotsky: uma síntese**. Trad. Marcos Marcionilo. 6ª Ed. São Paulo: Loyola, 2009.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento de processos psicológicos superiores**. Tradução de José Cippola Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche.6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

XAVIER, Antônio Carlos dos Santos (2002). **Letramento digital e ensino**. Disponível em<www.ufpe.br/nehte/artigos/letramento%20digitale%ensino.pdf> Acesso em out. 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução de Ana Thorell. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.