

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

ANA MARGÔ MANTOVANI

**A UBIQUIDADE NA COMUNICAÇÃO E NA APRENDIZAGEM:
RESSIGNIFICAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA
CIBERCULTURA**

Porto Alegre

2016

ANA MARGÔ MANTOVANI

**A UBIQUIDADE NA COMUNICAÇÃO E NA APRENDIZAGEM:
RESSIGNIFICAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA
CIBERCULTURA**

Tese apresentada como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Bettina Steren dos Santos

Porto Alegre

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M293u Mantovani, Ana Margô

A ubiquidade na comunicação e na aprendizagem :
ressignificação das práticas pedagógicas no contexto da cibercultura
/ Ana Margô Mantovani. – Porto Alegre, 2016.
165 f.

Tese (Doutorado) – Escola de Humanidades, PUCRS.
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Bettina Steren dos Santos

1. Educação Superior. 2. Cibercultura. 3. Professores –
Formação Profissional. 4. Práticas pedagógicas. I. Santos, Bettina
Steren dos. II. Título.

CDD 23.ed. 378

Ficha Catalográfica elaborada por Loiva Duarte Novak – CRB10/2079

ANA MARGÔ MANTOVANI

**A UBIQUIDADE NA COMUNICAÇÃO E NA APRENDIZAGEM:
RESSIGNIFICAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DA
CIBERCULTURA**

Tese apresentada como requisito para
obtenção do título de Doutora em Educação
pelo Programa de Pós-Graduação em
Educação da Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul.

Aprovada em: 28 de março de 2016.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª Dra. Bettina Steren dos Santos – (Orientadora/PUCRS)

Prof^ª Dra. Edméa Santos - UERJ

Prof^ª Dra. Luciana Backes - UNILASALLE

Prof^ª Dra. Lucia Maria Martins Giraffa - PUCRS

Porto Alegre

2016

*Dedico esta tese para meu filho,
Vincenzo Machado Mantovani Moreira
Minha luz, meu guia, minha potência de vida!
Por me fazer experienciar o amor na multidimensionalidade do Ser...*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela ubiquidade de sua “presença” em meu viver-conviver, em todas as formas de manifestação espiritual.

À minha mãe, Anita Maria Basso Mantovani, amiga, parceira e cúmplice de todas as jornadas, por seu amor incondicional! Meu exemplo de mãe e educadora! Ao meu pai, Edalcir Mantovani, por seus ensinamentos, valores e amizade! A vocês, *grazie di tutto!*

A meu marido, José Luís Moreira, por suportar a minha “ausência” durante o meu “estado” de doutorado! Obrigada por seu companheirismo, amor e apoio familiar! A Corina Miranda, minha mestra de luz, por sua sabedoria, bondade e por me manter em equilíbrio energético, recarregando minhas energias nas múltiplas dimensões, aqui e agora! *Shalom Adonai!*

A minhas queridas amigas Cristina Martins e Giselle Massaro, pelos muitos (re)encontros que a vida nos oferece! Obrigada por seu apoio constante, parceria e amizade!

A Silvana Pferl e Geórgia Moura, pelo apoio técnico, pela dedicação, amizade e parceria durante minhas itinerâncias no doutorado!

A meu querido amigo Raimundo Alves, pelo coleguismo, pela parceria, amizade e colaboração nessa jornada! Muito obrigada, meu fiel companheiro!

A Bettina Steren dos Santos, orientadora, pelo acolhimento no PPGEDU, por ter acreditado em meu trabalho, pela compreensão em todos os momentos difíceis, pelas interlocuções nessa jornada! Muito obrigada!

A Lucia Maria Martins Giraffa, pelo apoio constante, pela parceria e por compartilhar suas experiências de vida e saberes! Por seu profissionalismo, sua amizade e seu carinho, muito obrigada!

A Edméa Santos, pela possibilidade do encontro e pelo trabalho inspirador, pela amizade e pelo carinho! Muito obrigada por compartilhar as suas itinerâncias, os seus saberes, os seus repertórios ciberculturais! Por mais encontros e interlocuções!

A Luciana Backes, amiga desta vida e de outras também, minha gratidão eterna por seu apoio contínuo, por compartilhar suas experiências, pela coconstrução de conhecimentos, por nossa parceria, por fazer parte do meu viver, por me fazer sorrir, pelos nossos agradáveis momentos de convivência nas tessituras das redes, na tessitura da vida! Seguimos em frente amiga! *Bon courage!*

À professora Valderez Lima, pelos seus ensinamentos, pela sua compreensão e pelo seu carinho! Muito obrigada!

Aos professores que participaram desta pesquisa, muito obrigada pela disponibilidade e por compartilharem suas vivências comigo!

A CAPES/Proex pelo financiamento dos meus estudos no doutorado, por meio de bolsa parcial.

RESUMO

Esta tese tem por objetivo investigar de que forma os professores ressignificam suas práticas pedagógicas na Educação Superior, por meio da comunicação e da aprendizagem ubíqua, no contexto da cibercultura. Para compreensão dessa problemática, buscamos uma fundamentação teórica que inclui a “Biologia do Conhecer”, a “Biologia do Amor” e a Abordagem Multirreferencial. Agregamos a essa fundamentação teóricos contemporâneos que estudam a cibercultura e seus impactos na educação e comunicação. Essa pesquisa é de natureza qualitativa e situa-se no âmbito do estudo de caso, constituído por um grupo de professores de uma Instituição da Rede Privada de Educação Superior. A Análise Textual Discursiva configurou-se no método de interpretação das narrativas dos professores. No contexto da pesquisa, evidenciamos que os professores: (a) incorporam em suas práticas pedagógicas a dinâmica comunicacional emergente da cibercultura, por meio da comunicação ubíqua e das relações dialógicas que estabelecem; (b) propõem situações de aprendizagem problematizadoras, construindo conhecimento em um processo de coautoria, configurando um espaço de convivência híbrido e ubíquo no qual professor e estudante tornam-se coensinantes e coaprendentes do processo formativo; (c) promovem estratégias de integração da aprendizagem ubíqua ao ensino formal, que implicam em experiências curriculares formativas, criando sinergias entre o espaço urbano e o ciberespaço, a escola e a universidade; (d) compartilham saberes na ação-reflexão que emerge das experiências formativas vivenciadas em diferentes contextos, configurando grupos de estudos com características da pesquisa-formação. Constatamos que um percurso de formação docente precisa ser pensado na perspectiva de uma ecologia da ubiquidade, para construção de ambiências formativas que possibilitem experienciar processos de autoformação, heteroformação e metaformação, no viver e conviver dos professores. Concluímos que, para incorporar o potencial da ubiquidade nos processos de ensinar e aprender, é necessário instaurar uma dinâmica de comunicação multi(direcional/dimensional) e dialógica, pautada na interatividade, para que o processo educacional seja congruente com as demandas da contemporaneidade.

Palavras-chave: Comunicação Ubíqua. Aprendizagem Ubíqua. Práticas Pedagógicas. Formação do Professor. Educação Superior.

ABSTRACT

This thesis aims to investigate how professors resignify their teaching practices in higher education, through ubiquitous learning and communication in the context of cyber culture. To understand this issue, we seek a theoretical framework that includes the "Biology of Knowledge", the "Love Biology" and the multi-referential approach. We included in this framework, the contemporary theoreticians who study the cyber culture and its impact on education and communication. This is a qualitative case study, consisting of a group of professors of a Higher Education Institution of the Private Network. Given the particularities of the case studied, we found one more reference in the research-training to broaden the understanding of the issues addressed here. The Discursive Textual Analysis is the method of interpretation of the professors' narratives. In the context of this study, we found that the professors (a) incorporate, in their teaching practices, emerging communicational dynamics of cyber culture, through ubiquitous communication and dialogical relations established; (b) propose problematizing learning situations, building knowledge in a process of co-authorship, configuring a hybrid and ubiquitous living space where professors and students become co-teachers and co-learners of this training process; (c) promote integration strategies of ubiquitous learning in formal education that involve curricular experiences in training, creating synergies between urban space and cyberspace, the school and the university; d) share knowledge in action-reflection that emerges from the formative experiences lived in different contexts, setting up study groups with research-training characteristics. We observe that a teacher training course needs to be thought from the perspective of an ecology of ubiquity, for the construction of training environments that allow the experience of self-training processes, hetero-training and meta-training in living and coexisting with professors. We conclude that, to incorporate the potential of ubiquity in the processes of teaching and learning, it is necessary to establish a dialogical and multi (directional/dimensional) communication dynamics, based on interactivity, so that the educational process is congruent with the demands of contemporary times.

Keywords: Ubiquitous Communication. Ubiquitous Learning. Pedagogical Practices. Teacher Training. Higher Education.

LISTA DE SIGLAS

ABED	- Associação Brasileira de Educação a Distância
ANPED	- Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
ATD	- Análise Textual Discursiva
AVA	- Ambiente Virtual de Aprendizagem
BYOD	- <i>Bring Your Own Devices</i>
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EAD	- Educação a Distância
GPS	- <i>Global Positioning System</i>
IES	- Instituição de Ensino Superior
MDV3D	- Mundo Digital Virtual em 3 Dimensões
MIT	- Massachusetts Institute of Technology
MEC	- Ministério da Educação e Cultura
PDA	- Assistentes Digitais Pessoais
TCE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TD	- Tecnologias Digitais
TDIC	- Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação
TDM	- Tecnologias Digitais Móveis
TDV	- Tecnologias Digitais Virtuais
TIC	- Tecnologias da Informação e Comunicação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Interação no contexto do hibridismo tecnológico digital.....	32
Figura 2 - Relação entre a computação móvel, pervasiva e ubíqua.....	44
Figura 3 - Representação da interatividade em uma situação de aprendizagem mediada pelas TDM	47
Figura 4 - Abordagem epistemológica e metodológica da pesquisa	76
Figura 5 - Perfil do grupo dos professores participantes da pesquisa.....	82
Figura 6 - Representação do contexto e proposições da pesquisa	86
Figura 7 - Etapas da Análise Textual Discursiva.....	89
Figura 8 - Nuvem de <i>tags</i> das categorias.....	90
Figura 9- Dispositivo referente à noção “Ecologia da Ubiquidade na Formação do Professor”	142

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Auto-organização das categorias de análise.....	93
--	----

SUMÁRIO

1 A REDE DA PESQUISA: DISCUSSÕES INTRODUTÓRIAS	15
1.1 ITINERÂNCIA DA PESQUISADORA	18
1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	21
1.2.1 Problematização e questões correlatas de pesquisa	23
1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA	23
1.4 EXPECTATIVAS E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	24
1.5 APRESENTAÇÃO DOS CAPÍTULOS DA TESE	25
2 INTERFACES: CIBERCULTURA, COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO	27
2.1 CIBERESPAÇO E ESPAÇO <i>ONLINE</i> NO CENÁRIO DO HIBRIDISMO E DA UBIQUIDADE	28
2.1.1 Ressignificação das noções de espaço e tempo de aprendizagem	32
2.1.2 A evolução das Tecnologias da Comunicação	35
2.2 OS TRÊS PRINCÍPIOS BÁSICOS DA CIBERCULTURA	37
2.3 CARACTERÍSTICAS DA CIBERCULTURA	39
2.3.1 A cultura da mobilidade	40
2.3.2 As relações da computação móvel, pervasiva e ubíqua	42
2.3.3 A ambiência comunicacional na perspectiva da interatividade	45
3 COMUNICAÇÃO E APRENDIZAGEM UBÍQUA: DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO	50
3.1 OS PARADIGMAS EDUCACIONAIS NA CIBERCULTURA	51
3.1.1 A construção do conhecimento numa perspectiva sistêmica	54
3.1.2 A complexidade e a Abordagem Multirreferencial	60
3.2 O POTENCIAL DA UBIQUIDADE NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	64
3.2.1 Aprendizagem com Mobilidade: <i>Mobile learning</i>	65
3.2.2 Aprendizagem Ubíqua: <i>Ubiquitous learning</i>	67
3.2.3 A formação do professor no contexto da cibercultura	71
4 O PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA	75

4.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA	76
4.2 CAMPO E PARTICIPANTES DA PESQUISA	81
4.3 DISPOSITIVOS DA PESQUISA	82
4.4 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	86
5 ABORDAGEM DE ANÁLISE: UM PROCESSO AUTO-ORGANIZADO	87
6 TESSITURAS SOBRE O VIVIDO: PERCEPÇÕES EMERGENTES DAS NARRATIVAS	93
6.1 PROJETO INSTITUCIONAL PARA O USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	93
6.2 A CONFIGURAÇÃO DO HIBRIDISMO E DA UBIQUIDADE NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	97
6.2.1 A ubiquidade nos processos de ensino e aprendizagem: a dinâmica comunicacional emergente	97
6.2.2 A interatividade e as relações dialógicas	100
6.2.3 A constituição dos espaços de convivência híbridos e ubíquos na rede de conversações.....	105
6.2.4 Ressignificação das práticas pedagógicas por meio da comunicação ubíqua.....	109
6.2.5 Estratégias integradoras da aprendizagem ubíqua ao ensino formal	118
6.3 VIVÊNCIAS DA FORMAÇÃO DOCENTE NA CIBERCULTURA.....	126
6.3.1 Relação entre a fluência tecnológica digital e a formação docente	127
6.3.2 A pesquisa-formação que emerge da ação-reflexão dos professores participantes do PIDM	129
6.3.3 Contribuições da formação docente continuada para inclusão na cibercultura ...	133
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS: POR UMA ECOLOGIA DA UBIQUIDADE NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR	138
REFERÊNCIAS	152
APÊNDICE A - ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	163
APÊNDICE B - TERMO LIVRE E ESCLARECIDO DE CONSENTIMENTO.....	165

1 A REDE DA PESQUISA: DISCUSSÕES INTRODUTÓRIAS

Constatamos, diariamente, o crescimento acelerado do contingente de aparatos tecnológicos com propriedades móveis associadas à conectividade. Estamos imersos na cultura digital, servimo-nos dos dispositivos associados às diversas “Tecnologias Digitais Móveis (TDM)”, tais como *smartphones* e *tablets*, em seus diferentes sistemas operacionais e modelos, *Global Positioning System* (GPS), entre outros. As tecnologias de rede sem fio como *wi-fi* e *bluetooth*, fazem parte do nosso cotidiano e viabilizam a comunicação de forma rápida e ágil entre as pessoas e as organizações.

Nessa pesquisa optamos por usar a terminologia Tecnologias Digitais Móveis (TDM) por entendermos que esse termo abrange tanto as Tecnologias Digitais (TD), também denominadas Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC), consolidadas na lógica e nas tecnologias da *Web 2.0* e da *Web 3D*, quanto à mobilidade proporcionada pelas redes sem fio e pelos dispositivos móveis com sua diversidade de aplicativos. Estão inseridas aqui as mídias sociais configuradas por meio de *software* sociais que apresentam interfaces¹ de comunicação, tais como *Facebook*, *Twitter*, *WhatsApp*, entre outros.

Conforme Mantovani (2015), a primeira geração da Internet, conhecida como *Web 1.0*, caracterizava-se pela disponibilização de informação em páginas escritas em *HTML*; portanto, em função da interface presente na tecnologia utilizada, apresentava baixo nível de interatividade. Com o surgimento da *Web 2.0*, as tecnologias (*blogs*, *wikis*, *podcasts*, *Skype*, *Youtube*, entre outras) associadas à rede Internet disponibilizaram uma série de serviços e recursos que permitem o compartilhamento gratuito de arquivos, vídeos e músicas, e o estabelecimento das redes sociais. Nesse contexto de intensa interatividade e uso expressivo de interfaces gráficas e tangíveis (sensíveis ao toque), surgem as tecnologias da *Web 3D*, representadas principalmente pelos Mundos Virtuais em Três Dimensões (MDV3D). O uso integrado e articulado dessas diferentes tecnologias configura o hibridismo tecnológico digital.

De acordo com Recuero (2011), as mídias sociais correspondem a um fenômeno complexo, que abarca o conjunto de novas Tecnologias da Comunicação mais participativas, rápidas e populares, bem como as apropriações sociais que foram e são geradas em torno dessas tecnologias. Ainda, conforme a autora (*ibid.*) essas mídias configuram uma

¹ Interface é um termo oriundo da informática utilizado para designar uma conexão física e funcional entre dois sistemas ou dispositivos e/ou entre o ser humano e o computador. Assim, a interface atua como uma superfície de contato que possibilita esse tipo de conexão. Entendemos aqui a interface como um espaço de encontro e comunicação entre duas ou mais faces.

hiperconexão em rede que extrapola uma mera conexão, na qual transcrevemos nossos grupos sociais e geramos novas formas de circulação, filtragem e difusão de informações.

Os estudantes utilizam esses aparatos tecnológicos, dentro e fora das instituições de ensino. Essa tendência mundial de “*Bring Your Own Devices*” (*BYOD*), apontada pelo *Horizon Report High Education*² (2015) como uma das principais tendências em tecnologias emergentes na educação em curto prazo (um ano ou menos), ou seja, com a possibilidade de levar seus próprios dispositivos móveis para qualquer lugar, viabiliza maior autonomia, personalização (uso dos aplicativos de preferência pessoal), flexibilização, rapidez no acesso às informações e também produtividade. Esses dispositivos móveis não são utilizados apenas para acessar informações, mas também para se comunicar e se relacionar, permitindo a produção de conteúdos e facilitando a construção do conhecimento em redes, favorecendo seu uso no ambiente escolar, razão pela qual buscamos investigar este tema relacionado à Educação Superior.

O contexto da cibercultura se caracteriza cada vez mais pela mobilidade e ubiquidade, características que tornam possível estar em diversos lugares ao mesmo tempo, pelo imbricamento do espaço “físico”, geográfico, com o espaço *online*, caracterizado aqui pelo digital em rede e pelo fluxo de interação e comunicação que as interfaces das diferentes TDM proporcionam entre o ser humano e a tecnologia, e entre os seres humanos mediados pela tecnologia. Tal espaço torna-se contíguo ao espaço geográfico, uma vez que ambos coexistem e se misturam ao mesmo ambiente, configurando o hibridismo e uma presencialidade ubíqua, ou seja, uma presença física simultânea com uma presença *online*, uma copresença, por meio de diferentes formas de interação e comunicação (textual, oral, gráfica e gestual) na maleabilidade do tempo e do espaço.

Segundo Santaella (2013, p. 134), para pensarmos a possibilidade da ubiquidade, isto é, “do fato de que podemos finalmente ocupar dois lugares no espaço ao mesmo tempo, temos de considerar o advento de um espaço anteriormente inexistente na textura do mundo: o ciberespaço”. Assim, nós continuamos a habitar o espaço geográfico, em conjunto com o ciberespaço e o espaço *online* decorrente deste, por meio da coexistência e do hibridismo desses espaços.

² O relatório do *New Media Consortium (NMC) Horizon Report Educação Superior*, edição 2015, aponta as principais tendências em relação ao uso das Tecnologias Digitais na Educação, destacando as tecnologias emergentes e os desafios da Educação Superior em três prazos: menos que um ano, de dois a três anos, e de quatro a cinco anos. Este relatório apresenta o impacto e os desafios do uso das tecnologias em termos de ensino, aprendizagem e investigação criativa no contexto educacional.

No contexto dessa pesquisa o termo “híbrido” é entendido na concepção de Latour (2008). Ao propor pensarmos numa construção epistemológica a partir dos híbridos, após analisar o mundo atual e constatar que as obras da natureza e as obras do homem tornaram-se indistinguíveis, o autor (*ibid.*) assinala que os híbridos são constituídos por misturas indissociáveis de natureza e cultura, objetos e sujeitos, humano e não humano, sem qualquer possibilidade de “purificação” desses elementos a ponto de torná-los reducionistas. Então, o híbrido se constitui quando duas unidades se misturam e se fundem de tal forma que uma não pode ser explicada sem a outra, ou seja, são fenômenos indissociáveis, redes que interligam naturezas, técnicas e culturas. Segundo Latour (2008), essas redes híbridas têm sua dimensão de realidade ao mesmo tempo em que se apresentam como uma construção (individual e coletiva) sociocultural, configurada no viver e conviver do ser humano. Assim, as ações e interações dos seres humanos e não humanos na contemporaneidade ocorrem cada vez mais na coexistência, nas misturas e nos imbricamentos entre os espaços geográfico e *online*, as tecnologias de natureza analógicas e digitais, a cultura das mídias massivas e pós-massivas.

Desse modo, a mobilidade, a ubiquidade e o hibridismo, entre outras características da cibercultura, promovem mudanças nas práticas sociais, na configuração e na vivência do espaço urbano e na forma de acessar informação e produzir conhecimento. Possibilitam maior interatividade no uso das TDM e trazem novos desafios para o processo educacional nos diferentes contextos (formais e não formais), níveis e modalidades de ensino (presencial físico, *online* e suas derivações, tais como *mobile learning*, *ubiquitous learning*, entre outras). Da mesma forma, apresentam desafios para o desenvolvimento econômico, diante da necessidade de formação e capacitação profissional contínua (em larga escala e a baixo custo) a fim de atender as demandas emergentes em tempos de cibercultura.

Assim, esse cenário sociotécnico traz à discussão conceitos até então estabelecidos referentes a tempo, espaço, lugar, presença, distância, público, privado, entre outros, que precisam ser ressignificados³, considerando as potencialidades comunicacionais e pedagógicas da cibercultura móvel e ubíqua que se estabelece. Essas potencialidades podem auxiliar no desenvolvimento das práticas docentes, uma vez que viabilizam os processos de ensinar e aprender por meio de novas modalidades educacionais *online*, híbridas e colaborativas, que ocorrem em espaços multirreferenciais de aprendizagem. Conforme Santos (2011, p. 8):

³ Significação é um ato de atribuir significado, ou seja, só aprendemos o que consideramos significativo para nós mesmos. Então, ressignificar é o ato de atribuir um novo significado.

Os espaços multirreferenciais são espaços onde há a perspectiva de aprendizagem a partir de uma multiplicidade de referenciais; são todos os espaços nos quais os seres humanos ensinam e aprendem com ou sem mediações formais ou centradas na lógica moderna das instituições de ensino.

Ainda, para a autora (*ibid.*) o ciberespaço e as cidades em conexão com as TDM se configuram como potencializadores de novos arranjos espaço-temporais para outras práticas curriculares em educação *online*. Por isso, faz-se necessário repensar e incorporar as transformações da contemporaneidade, levando em consideração mudanças necessárias nas práticas pedagógicas e nos processos formativos, como uma forma de aproximar a prática docente ao cotidiano.

Por meio de nossa experiência enquanto professoras e pesquisadoras e dos estudos aqui referenciados, percebemos que grande parte dos professores ainda não se apoderou da dinâmica autoral, colaborativa e ubíqua do ciberespaço, a fim de potencializarem suas práticas em tal contexto. Nesse sentido, é necessário promover a “inclusão cibercultural” (SANTOS, 2014, p. 40) de professores nos processos formativos, a fim de ressignificar suas práticas pedagógicas em congruência com as características da cibercultura, problemática da pesquisa aqui apresentada.

É no cenário descrito que apresentamos, a seguir, as itinerâncias da pesquisadora, a contextualização, os objetivos, as expectativas e possíveis contribuições desta pesquisa.

1.1 ITINERÂNCIA DA PESQUISADORA

Esta reflexão acerca de minhas itinerâncias está relacionada aos conhecimentos tecidos nas intrincadas tramas das redes de aprendizagem, pautada nos estudos de Tardif (2005), referente aos saberes dos professores que, enquanto sujeitos da aprendizagem, herdam um saber cultural de suas itinerâncias de vida, no entrelaçamento da vida pessoal e profissional.

Ao longo do meu estágio do Magistério, ingressei no curso de Pedagogia (1984-1987) na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), o qual contribuiu para um diálogo entre a teoria e a empiria. Como no decorrer do curso eu já atuava nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tive a oportunidade de desenvolver práticas pedagógicas fundamentadas na Epistemologia Genética, na Teoria Sociocultural de Vygotsky, na aplicação do método globalizado de Centro de Interesse, criado por Decroly, e na Psicogênese da Alfabetização, de Emília Ferreira e Ana Teberosky. A possibilidade de levar para dentro da universidade a discussão da prática, articulada com a teoria, contribuiu para um processo de ampliação contínua de ação e reflexão, proposto por Shön (2007).

Em busca de novos desafios pessoais e profissionais, em 1991, mudei-me para Santa Maria (RS), onde comecei a participar de vários eventos promovidos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Entre esses eventos, interessada em saber como o uso da informática poderia contribuir para a inovação no contexto educacional, participei de um *workshop* acerca do uso da Informática na Educação. No evento conheci a filosofia e linguagem LOGO de programação, desenvolvida por Seymour Papert⁴ no Massachusetts Institute of Technology (MIT) e vislumbrei nas interfaces entre Educação e Informática, o potencial pedagógico das TD, bem como as possíveis contribuições dessas tecnologias para o ambiente escolar. Após o evento, fui convidada a participar da implementação e coordenação do Subcentro de Informática na Educação (CIED) de Santa Maria, vinculado à Central Tecnológica de Educação (CATE)/Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, e, desde então (1991), trabalho com a temática de Educação Digital.

Ávida pelo conhecimento e movida pelo desejo de continuar renovando o meu fazer pedagógico, fiz especialização em Psicopedagogia. No decorrer desse curso, iniciei as pesquisas utilizando ambientes computacionais para interação com crianças com problemas de aprendizagem. Uma dessas pesquisas se configurou na seguinte monografia: “O computador como uma solução alternativa para problemas de aprendizagem” (MANTOVANI, 1992). Dando continuidade às pesquisas, ingressei no mestrado em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e, realizando um sonho de infância, mudei-me para Porto Alegre (RS). Em minha dissertação (MANTOVANI, 1994), com o objetivo de estudar o campo das significações do saber e de suas relações com o conhecer, procurei avançar na compreensão das estruturas da inteligência e do desejo, na tentativa de buscar respostas, nas diversas áreas do conhecimento, para as dificuldades de aprendizagem das crianças. Para tal, busquei o respaldo teórico na Epistemologia Genética e na Teoria Sociocultural, sem a intenção de confrontá-las, mas de analisar as contribuições dessas teorias em ambientes de aprendizagem computacional, utilizando os estudos da Psicopedagogia, por meio de um viés psicanalítico. Realizei um estudo de caso constituído por crianças com dificuldades de aprendizagem que interagiram em ambiente computacional telemático.

⁴ Papert foi discípulo de Jean Piaget e, a partir do construtivismo, desenvolveu o construcionismo. É um dos representantes das teorias tecnológicas que no início dos anos 80 abriu caminho para as pesquisas sobre a criação de ambientes abertos e informatizados de aprendizagem, dando outro enfoque para o uso da Informática na Educação, que até então se sustentava predominantemente na teoria comportamentalista de Skinner (durante os anos 50 foi criador de tecnologias como Instrução Programada e Máquinas de Ensinar).

Trabalhei na implementação de núcleos e laboratórios de Informática, bem como na formação de professores para o uso de TD, vinculada à Comissão de Educação/Coordenação do Grupo de Apoio de Informática na Educação (GAIE) da Província Lassalista de Porto Alegre. Em 1999, iniciei minha carreira acadêmica no Centro Universitário La Salle/Unilasalle, instituição de ensino na qual trabalho até este momento, atuando em várias disciplinas na graduação e pós-graduação, com enfoque no uso reflexivo das TD e da educação *online*. Nesse contexto, também desenvolvo extensão universitária no âmbito de formação de professores tanto na modalidade presencial-física quanto na modalidade *online*.

A possibilidade de atuar no mestrado profissional de Memória Social e Bens Culturais no Programa de Inserção Docente me instigou a ingressar no doutorado em Educação na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) em 2012, buscando qualificação profissional e realização pessoal.

Por meio de várias pesquisas no campo de formação de professores com o uso das TD e dos Mundos Digitais Virtuais em Três Dimensões (MDV3D) – como Mantovani (2015); Backes e Mantovani (2015); Mantovani e Martins (2014); Mantovani, Backes e Santos (2012); Bitencourt e Mantovani (2011); Martins e Mantovani (2011); Silva, Mantovani e Marin (2011); Massaro, Mantovani e Rodrigues (2011); Mantovani (2009); Mantovani (2006) –, busquei problematizar as possibilidades didático-pedagógicas e limitações dessas tecnologias no contexto formativo, tendo em vista a construção de saberes necessários para atender as demandas emergentes da sociedade contemporânea.

Os resultados dessas pesquisas sinalizam que a vivência de situações de aprendizagem com os usos das TD, no processo de formação (inicial e continuada) do professor, é fundamental para ampliar a sua compreensão a respeito do potencial pedagógico das TD para que, por meio da fluência técnico-didático-pedagógica, possa construir novas práticas em congruência com o contexto da cibercultura. Esses resultados também evidenciaram que os estudantes utilizam as diferentes TD de forma integrada, ou seja, no contexto do hibridismo tecnológico digital, e também por meio do uso dos dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*). Assim, constatei que os estudantes das licenciaturas demonstraram interesse e curiosidade no desenvolvimento de propostas pedagógicas para o uso das TDM que, em função da ubiquidade e interatividade que apresentam, podem contribuir para inovações no processo educacional. Essas constatações, que emergem do diálogo da teoria com a empiria, me provocaram a desenvolver a pesquisa aqui apresentada.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Essa pesquisa situa-se no contexto da cibercultura, caracterizada pela conectividade, mobilidade e ubiquidade, que possibilitam maior interatividade nas redes hipertextuais e a configuração de uma nova dinâmica comunicacional. Partimos do pressuposto de que os professores, diante do contexto descrito, necessitam ressignificar suas práticas pedagógicas, por meio da comunicação e da aprendizagem ubíqua, agregando o potencial da ubiquidade nos processos de ensinar e aprender.

Ao fazermos uma pesquisa⁵ no Banco de Teses e Dissertações da CAPES utilizando os indexadores “comunicação ubíqua” foram localizados 38 registros com um ou outro indexador de forma isolada e nenhum registro com o binômio “comunicação ubíqua”. Nesses registros não encontramos trabalhos em Educação; na Comunicação, apenas duas pesquisas fazem referência ao contexto de cibercultura e mobilidade, embora a palavra “ubíqua” não apareça nos resumos de tais trabalhos. A maioria das pesquisas encontradas referentes aos indexadores “ubíqua” e “ubiquidade” é da área computacional e se refere à computação ubíqua. Quanto aos indexadores “aprendizagem ubíqua⁶”, foram localizados seis registros, dos quais apenas uma pesquisa (Informática) faz alusão à aprendizagem ubíqua. Novamente, não foram encontrados registros na área educacional. Em relação aos indexadores “mobilidade ubíqua”, foram localizados 12 registros, sendo apenas uma pesquisa em Educação (ROCHA, 2012), uma da Comunicação (SKLORZ, 2012) e as demais na área computacional.

Esses dados mostram que a ubiquidade, objeto de estudos no cenário internacional, ainda é pouco explorada como campo de pesquisa no cenário nacional, apresentando-se assim como uma desafiadora área emergente de questionamentos científicos. Assim, justificamos a escolha dessa problemática para a pesquisa aqui apresentada, que pode ser considerada de caráter inovador, original e, como tal, aberta às contribuições para aproximação das interfaces entre Comunicação e Educação na perspectiva do pensamento sistêmico, complexo e multirreferencial.

A opção pela comunicação ubíqua se dá devido ao contexto de cibercultura e às tendências que se consolidam no uso de *cloud computing* e dispositivos móveis, onde a

⁵ A pesquisa foi realizada no Banco de Teses e Dissertações da CAPES em 13/01/2015.

⁶ Para Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011), a aprendizagem ubíqua refere-se aos processos de aprendizagem que podem ocorrer com o uso de dispositivos móveis, conectados a redes de comunicação sem fio, sensores e mecanismos de geolocalização que podem colaborar para integrar os estudantes aos contextos de aprendizagem e ao seu entorno.

necessidade de se ter *hardware* para armazenar dados e informações, bem como a dependência de um computador *desktop* para acessar a internet, dá lugar à ubiquidade como elemento articulador do comportamento social do novo milênio. A comunicação ubíqua ofertada pelos dispositivos móveis se constitui em elemento de apoio à reflexão das mudanças que precisamos considerar no contexto educacional.

Ao trazermos a discussão sobre a “Ecologia da Ubiquidade na Formação do Professor”, noção construída no movimento dessa pesquisa, para o entendimento do potencial da ubiquidade e suas inter-relações na comunicação e na aprendizagem, buscamos ampliar a compreensão acerca das práticas pedagógicas e dos processos formativos no contexto referido. Destacamos que o uso da metáfora referente à ecologia pontua a natureza interativa do viver/conviver em uma rede dinâmica na qual os fenômenos estão interconectados e são interdependentes, portanto precisam ser analisados em conjunto (um todo integrado), e não separadamente.

Considerando que necessitamos de flexibilidade e inovação nos processos de ensino e aprendizagem, entendemos que incorporar o potencial da ubiquidade na educação, tanto na modalidade presencial quanto *online*, configura-se em um desafio emergente da contemporaneidade. O acesso e a produção de informações e conhecimento, que se organizam de forma ubíqua, invertem a estrutura tradicional da organização do espaço de “sala de aula⁷”, possibilitando novas reconfigurações na simultaneidade do tempo e dos espaços, congruentes com as demandas da cultura contemporânea.

Nesse sentido corroboramos com Santos e Weber (2013, p. 289) quando apontam que:

Nesse contexto que mobilidade, ubiquidade e conectividade podem propiciar às práticas pedagógicas, além da desvinculação do acesso às tecnologias via laboratório de informática, a imersão na cultura contemporânea, cibercultura, transformada por uma nova relação com o espaço e com o tempo, promovendo uma nova forma de estar em sociedade, permitindo, dessa maneira, que o estudante se movimente carregando, produzindo e cocriando informações e conhecimentos.

Ao considerarmos o contexto dessa investigação, tendo em vista as novas formas de comunicação, aprendizagem, ensino e interatividade, que emergem da coexistência dos espaços geograficamente localizados e dos espaços *online*, por meio do hibridismo e da ubiquidade, buscamos aproximações das interfaces comunicação/educação a fim de compreender a problemática que nos propomos a investigar, descrita a seguir.

⁷O espaço sala de aula é entendido aqui como um espaço onde ocorrem as interações entre professor-estudante-conhecimento, ou seja, onde há a intencionalidade da ação educativa e produção cultural.

1.2.1 Problematização e questões correlatas de pesquisa

Considerando o contexto aqui apresentado, delineamos a problemática dessa pesquisa:

- **Como a comunicação e a aprendizagem ubíqua poderão contribuir para a ressignificação de práticas pedagógicas na Educação Superior, considerando o contexto da cibercultura?**

Essa questão norteadora suscitou questões correlatas, a saber:

- Como ocorreu a formação dos professores que utilizam a comunicação e a aprendizagem ubíqua para a ressignificação de práticas pedagógicas?
- Quais são os potenciais da ubiquidade para a emergência de ambiências formativas no contexto da cibercultura?

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

O **objetivo geral** consiste em investigar de que forma os professores ressignificam suas práticas pedagógicas na Educação Superior, por meio da comunicação e da aprendizagem ubíqua.

Delineamos os seguintes **objetivos específicos**:

- Identificar as práticas pedagógicas desenvolvidas, por meio da comunicação e aprendizagem ubíqua, por professores de uma Instituição de Educação Superior da Rede Privada;
- Identificar as estratégias integradoras, utilizadas pelos professores, relacionadas à aprendizagem ubíqua no ensino formal no contexto da cibercultura;
- Construir dispositivos⁸ para ampliar a compreensão do potencial da ubiquidade e suas inter-relações na comunicação e aprendizagem que sirvam como referência para ressignificação das práticas pedagógicas na Educação Superior;

⁸ Conforme Rocha (2012), na pesquisa-formação “dispositivo” é compreendido a partir do conceito de Arduino, isto é, “uma organização de meios materiais e/ou intelectuais, fazendo parte de uma estratégia de conhecimento de um objeto” (ARDOINO, 2003, p. 80, *apud* ROCHA, 2012, p. 95-96).

- Desenvolver indicadores para auxiliar na organização de percursos de formação docente continuada que possam proporcionar experiências formativas congruentes com a cibercultura.

1.4 EXPECTATIVAS E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

A comunicação ubíqua traz consigo elementos que não podem ser desconsiderados quando se busca a organização de práticas pedagógicas apoiadas pelo uso das TDM. Ou seja, os estudos de comunicação ubíqua no campo da Comunicação estão relacionados à aprendizagem ubíqua, e esta se relaciona com a formação docente, visto que as práticas pedagógicas que contemplam a ubiquidade, em tempos de cibercultura, devem ser cada vez mais consideradas e investigadas.

Acreditamos que a comunicação ubíqua possibilita a resignificação de práticas pedagógicas que favorecem o estabelecimento da aprendizagem ubíqua. Por isso, entendemos que se torna fundamental incorporar o potencial das TDM nos processos formativos, para que o professor possa fazer uma reflexão acerca das possíveis práticas pedagógicas que emergem por meio de tais tecnologias.

Nesse sentido, entendemos que a contribuição da presente pesquisa está ancorada na discussão a respeito das potencialidades da comunicação e da aprendizagem ubíqua, buscando aproximações na interface Comunicação/Educação, a fim de propor novos agenciamentos nos processos educacionais e formativos na cibercultura. Para tal, faz-se necessária a proposição de práticas pedagógicas pautadas em uma dinâmica comunicacional multi(direcional/dimensional) e dialógica, na perspectiva da interatividade, trazendo a ubiquidade para a centralidade dos processos de ensinar e aprender. Nesse contexto, também é necessário resignificar a concepção de sala de aula, enquanto um espaço de convivência, de produção cultural, onde se estabelece uma relação dialética na qual professor e estudante tornam-se coensinantes e coaprendentes do processo formativo.

Faz-se necessário também propor percursos de formação docente continuada que promovam o desenvolvimento da fluência tecnológica digital e pedagógica para a proposição de práticas e metodologias que se constituam numa inovação no contexto educacional. Esses percursos possibilitam experienciar processos de autoformação, heteroformação e metaformação, no viver e conviver dos docentes, criando condições de empoderamento para a qualificação profissional.

Desse modo, estaremos auxiliando na inclusão cibercultural do professor, trazendo à discussão a necessidade de uma mudança de paradigmas, tanto comunicacional quanto educacional, com a intencionalidade de propor novos agenciamentos nos processos educativos e formativos na cibercultura.

1.5 APRESENTAÇÃO DOS CAPÍTULOS DA TESE

Após mapear o contexto da pesquisa, apresentando as itinerâncias profissionais, a contextualização, a problematização e as questões correlatas, bem como os objetivos, as expectativas e as contribuições da pesquisa, apresentamos no Capítulo 2 as interfaces entre cibercultura, comunicação e educação, destacando conceitos acerca da cibercultura, ciberespaço e espaços *online* no cenário do hibridismo e da ubiquidade. Nesse contexto, ressignificamos as noções de espaço e tempo de aprendizagem e apresentamos uma breve retomada histórica em relação à evolução das TIC, destacando suas diversas formas de expressão, bem como seus impactos na comunicação e educação. Elucidamos os três princípios básicos da cibercultura e suas principais características – mobilidade, ubiquidade e interatividade –, bem como o potencial dessas características nas dimensões comunicacionais e educacionais.

No Capítulo 3, discutimos a comunicação e a aprendizagem ubíqua, bem como os novos desafios que estas trazem para a educação, refletindo a respeito da necessidade de adotarmos novos paradigmas educacionais, congruentes com o contexto da cibercultura. Para tanto abordamos a “Biologia do Conhecer” de Maturana e Varela (1997, 2002), Maturana (1999, 2002, 2004, 2008), e a Abordagem Multirreferencial de Ardoino (1998a, 1998b, 1998c, 2000), discutindo os desafios e as implicações da ubiquidade nas práticas pedagógicas e no processo de formação do professor, destacando as novas modalidades educacionais que surgem por meio da aprendizagem ubíqua.

No Capítulo 4, delineamos a abordagem metodológica que embasa essa pesquisa, o campo empírico e os professores participantes, os dispositivos utilizados e os aspectos éticos. Conforme referido, essa pesquisa é de natureza qualitativa e situa-se no âmbito do estudo de caso (YIN, 2005; ANDER-EGG, 2003), constituído por um grupo de sete professores de uma Instituição da Rede Privada de Educação Superior. Em consonância com as abordagens epistemológicas e metodológicas que sustentam essa pesquisa, buscamos olhar a pluralidade das práticas pedagógicas dos professores participantes, permeadas pelo hibridismo e pela ubiquidade, em diferentes áreas do conhecimento (Educação, Comunicação, Ciências Exatas,

Saúde). Embora a pesquisa-formação (SANTOS, 2005, 2014; JOSSO, 2010a; 2010b; MACEDO, 2007, 2010a, 2010b, 2011) não tenha se caracterizado como um método neste estudo, encontramos aqui mais uma referência para compreensão da problemática, por apresentar características a serem consideradas, tendo em vista nossas itinerâncias (pessoais/profissionais) no campo da pesquisa e no processo de formação (autoformação) no contexto da cibercultura.

No Capítulo 5, explicitamos as contribuições da Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiuzzi (2014), justificando nossa escolha por esse tipo de perspectiva, uma vez que considera a implicação do pesquisador no campo e por dialogar com as abordagens teóricas e metodológicas que atravessam o presente estudo.

No Capítulo 6, apresentamos as nossas percepções sobre as narrativas dos professores participantes da pesquisa, ao expressarem suas práticas pedagógicas e processos formativos vivenciados na cibercultura, entrelaçadamente com o nosso olhar de professoras-pesquisadoras implicadas nessa realidade, em um diálogo com a empiria e a teoria.

Por fim, no Capítulo 7, delineamos a noção “Ecologia da Ubiquidade na Formação do Professor”, construída no movimento da pesquisa ora apresentado para o entendimento do potencial da ubiquidade e suas inter-relações na comunicação e na aprendizagem, bem como suas implicações no processo de formação docente em tempos de cibercultura, apontando as conclusões e contribuições dessa tese na interface entre Comunicação/Educação.

2 INTERFACES: CIBERCULTURA, COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO

Para Lemos (2009), os termos *cibercultura* e *cultura digital* podem ser utilizados como sinônimos, uma vez que representam a cultura contemporânea, situada a partir da década de 70 do século XX, com o surgimento da microinformática. Conforme o autor (2005), no século XXI surge uma nova fase da sociedade da informação, a partir da popularização da internet e do desenvolvimento da computação sem fio, pervasiva e ubíqua, por meio da disseminação dos telefones celulares, das redes de acesso à internet sem fio (como por exemplo, a rede *wi-fi*) e a tecnologia *bluetooth*, que possibilitam novas formas de comunicação. Este avanço tecnológico provoca transformações nas práticas sociais, nas formas de viver e conviver no espaço urbano e de acessar e produzir informações. Ainda, para Lemos (2005, p. 2) a “cibercultura solta as amarras e desenvolve-se de forma onipresente, fazendo com que não seja mais o usuário que se desloca até a rede, mas a rede que passa a envolver os usuários e os objetos numa conexão generalizada”.

Para Santos (2014), toda produção cultural e os fenômenos sociotécnicos que surgiram da relação entre os seres humanos e os artefatos técnicos digitalizados, por meio da conexão com a internet, caracterizam a cultura contemporânea como cibercultura. Ainda, conforme a autora (*ibid.*) o conceito de cibercultura está atrelado à simbiose entre o homem e a tecnologia digital em rede no sentido de processo de interprodução e coprodução cultural. Nesse cenário, destaca que a cibercultura caracteriza-se pela composição de todas as formações culturais vivenciadas até então, ou seja, carregamos conosco todas as mediações culturais, tecnológicas, midiáticas até então vividas, sem que uma geração tenha excluído a outra.

Então, no contexto da complexidade, não podemos explicar o homem sem a técnica e a técnica sem o homem, uma vez que ambos se relacionam e se transformam dialeticamente. É na relação e interação com o meio que o ser humano desenvolve sua capacidade de inventar, criar, produzir, buscar soluções que o auxiliem a resolver problemas em seu cotidiano. A invenção de uma tecnologia causa impactos em todas as esferas da sociedade, resultando em um novo modo de viver e conviver, caracterizando uma determinada cultura.

Assim, a cibercultura se consolida pela convergência das diversas mídias que, segundo Santos (*ibid.*, p. 63), “é a união das tecnologias da informática e suas aplicações com as tecnologias das telecomunicações e com as diversas formas de expressão, linguagens”.

Nessa perspectiva, Santaella (2010, 2013), utiliza a metáfora da ecologia, conceito originário da biologia que no decorrer dos estudos desenvolveu-se em caráter interdisciplinar, para discutir o pluralismo e a expansão das mídias. Defende essa forma metafórica tendo em

vista as comparações entre as dinâmicas comunicacionais e os organismos vivos. Para a autora (*ibid.*), a ecologia das mídias se constitui pelas TIC e por todas as comunidades culturais que essas tecnologias deram origem, pelas possibilidades de usos e convergência de mídias com as diversas formas de expressão, desde o seu surgimento até sua expansão acelerada. Santaella (2013) explica que a metáfora “ecologia das mídias” passou a ser utilizada a partir de nossa convivência em uma sociedade mediatizada e midiaticizada e que, para conviver nessa sociedade, é preciso compreender as diferentes linguagens e mídias, suas naturezas comunicacionais específicas e suas implicações político-sociais que mediarão cada geração tecnológica de formas diferenciadas.

Por isso, para compreendermos o contexto da cibercultura, caracterizado pelas tecnologias da *Web 2.0*, pela convergência de mídias, das redes sem fio e dos dispositivos móveis, que possibilitam a emergência da ubiquidade, em conectividade com o ciberespaço, consideramos importante: 1) conceituar ciberespaço e espaço *online* no cenário do hibridismo e da ubiquidade; 2) ressignificar as noções de espaço e tempo de aprendizagem; 3) apresentar uma breve retomada histórica em relação à evolução das TIC, destacando suas diversas formas de expressão, bem como seus impactos na comunicação e educação; 4) compreender os três princípios básicos da cibercultura e suas principais características – mobilidade, ubiquidade e interatividade –, bem como o potencial dessas características nas dimensões comunicacionais e educacionais.

2.1 CIBERESPAÇO E ESPAÇO *ONLINE* NO CENÁRIO DO HIBRIDISMO E DA UBIQUIDADE

De acordo com Aretio (2013), a sociedade de hoje é muito diferente das sociedades anteriores (agrícola, industrial e pós-industrial), nas quais se esperava um longo espaço de tempo entre a transição de uma sociedade para outra. Essa diferença é marcada, principalmente, pelo desenvolvimento da internet e seus serviços associados, bem como pelo surgimento, praticamente diário, de novas TDM. Assim transitamos entre a Sociedade da Informação e a Sociedade do Conhecimento ou das derivações destes termos, tais como “Sociedade Digital” (ARETIO, 2013) e “Sociedade em Rede” (CASTELLS, 2010).

Para Aretio (*ibid.*), o nome utilizado é secundário; o que importa são os valores subjacentes que atribuímos a esta sociedade, o sentido que o “digital” está dando a toda uma geração, à nova dinâmica social, às novas formas de viver e conviver – relacionar-se, comunicar-se, ensinar e aprender em uma cibercultura que se estabelece –, enfim, ao

significado da cultura digital em nossas vidas em todos os campos de atuação: econômico, político, social, entretenimento, trabalho nos diferentes setores, nos serviços, na educação.

Segundo o autor (*ibid.*), nossos espaços de vida transitam entre as comunidades constituídas nos espaços geográficos e as constituídas nos espaços *online*, movidas pelos interesses comuns, nas quais a comunicação é sempre bidirecional e/ou multidirecional, configurando redes sociais que provocam um grande impacto em nossas vidas. O imbricamento desses espaços é potencializado pela desvinculação do acesso à internet fixa com computadores tipo *desktop*, a partir do advento das redes sem fio e dos dispositivos móveis, que permitem a configuração de novos espaços de convivência, comunicação e aprendizagem.

Atualmente, relacionamo-nos com o outro tanto face a face, de forma “presencial”, nos espaços geográficos, quanto pela mediação das diversas TDM nos espaços *online*, ou seja, relacionamo-nos por meio da coexistência e do hibridismo de espaços e tecnologias (analógicas e digitais). Nesse sentido, podemos pensar no que fazemos com o digital e o que o digital potencializa em nosso viver e conviver na contemporaneidade. Entendemos que, na perspectiva da complexidade, se por um lado as transformações provocadas pelo crescente avanço e pela disseminação dos aparatos tecnológicos e das tecnologias a estes associadas ocorrem em um curto período de tempo, por outro lado ainda continuamos reproduzindo práticas anteriores – ou seja, embora as transformações aconteçam rapidamente, vivenciamos os problemas recorrentes de épocas e/ou gerações anteriores.

Trazendo essa questão para o contexto educacional, compreendemos que estamos em um momento significativo na história da Educação, que é o encontro das duas gerações (analógica e digital), e ambas se reinventam ao fazer parte da cultura da sociedade contemporânea. Esse encontro de gerações pode representar um avanço na compreensão dos processos de ensinar e de aprender em tempos de cibercultura, à medida que ambas agem na perspectiva da coexistência e na busca da superação (MANTOVANI, BACKES, SANTOS, 2012). Em tal sentido, surgem as possibilidades de resolução cooperativa dos problemas recorrentes da sociedade contemporânea, cujas relações se constituem pelo hibridismo e pela ubiquidade. A expressão “Sociedade em Rede”, cunhada por Castells (2010), é utilizada para designar uma sociedade constituída por redes que perpassam todas as dimensões essenciais da organização e da prática social, estruturadas de forma horizontal, por meio da internet e da comunicação sem fio, dando à virtualidade, por intermédio do ciberespaço, a dimensão da sociedade contemporânea. É importante destacar que a ideia de “rede” antecede ao surgimento da internet e pode ser concebida como um conjunto de entidades (objetos,

peças, dados, etc.) interligados uns aos outros, portanto é uma forma de comunicação, articulação e associação entre essas entidades.

Para Castells (*ibid.*, p. 40), “as redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela”. Desse modo, ocorre uma relação dialógica entre o homem e as diversas tecnologias, uma vez que a sociedade, por meio dos usos, transforma as tecnologias, assim como estas, por sua vez, transformam a sociedade, de tal forma que nos apropriamos, transformamos, experimentamos e também somos modificados, já que “a comunicação consciente (linguagem humana) é o que faz a especificidade biológica da espécie humana” (CASTELLS, 2003, p. 10).

Nesse sentido, Pérez Gómez (2001, p. 17) destaca que:

viver uma cultura e dela participar supõe reinterpretá-la, reproduzi-la, assim como transformá-la. A cultura potencia tanto quanto limita, abre ao mesmo tempo em que restringe o horizonte de imaginação e prática dos que a vivem. Por outro lado, a natureza de cada cultura determina as possibilidades de criação e de desenvolvimento interno, de evolução ou estancamento, de autonomia ou dependência individual.

O atual cenário sociotécnico é constituído essencialmente pela emergência do ciberespaço, entendido aqui como um espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e suas respectivas memórias (LÉVY, 2003). O autor afirma ainda que:

Esse novo meio tem a vocação de colocar em sinergia e interfacear todos os dispositivos de criação de informação, de gravação, de comunicação e de simulação. A perspectiva de digitalização geral das informações provavelmente tornará o ciberespaço o principal canal de comunicação e suporte de memória da humanidade a partir do início do próximo século. (LÉVY, 2003, p. 92-93)

Essa afirmação de Levy foi realizada em 1999 (1ª edição, no Brasil, do livro *Cibercultura*), e podemos perceber, pelo cenário atual, que é condizente com a realidade. Santaella (2013) aponta que, de fato, o ciberespaço é um lugar com existência própria, tanto que deu origem a uma nova forma de cultura que lhe é peculiar, a cibercultura. A autora (2007) explica que a emergência das mídias móveis e das conexões sem fio aboliu os antigos rituais, por vezes demorados para acessar e navegar no ciberespaço, instaurando a hipermobilidade e dissipando a dicotomia, ainda recorrente, entre real e virtual. Agora, a entrada e a saída do ciberespaço de qualquer lugar, em qualquer instante, tornaram-se atos corriqueiros.

Para Santaella (2008), o ciberespaço é constituído de uma realidade multidirecional, artificial ou virtual incorporada a uma rede global, com o suporte de computadores que funcionam como meios de geração de dados e acesso. Destaca, ainda, que nessa realidade “cada computador é uma janela, os objetos vistos e ouvidos não são nem físicos nem, necessariamente, representações de objetos físicos, mas têm a forma, caráter e ação de dados, informação pura” (*ibid.*, p. 21). Ou seja, essa realidade é constituída tanto pelo funcionamento do mundo natural, físico, quanto pelo tráfego de informação produzida pelos empreendimentos humanos nas diversas áreas. Enfim, um espaço no qual a informação não é externa a nós, mas sim um espaço que nos coloca dentro da informação (NOVAC, 1993, p. 207).

Corroboramos com Santos e Santos (2012) quando apontam que o ciberespaço é, ao mesmo tempo, coletivo e interativo e que apresenta uma relação indissociável entre o social e a técnica. “Essa perspectiva nos leva a pensar o ciberespaço, então, como um potencializador de infinitas ações interativas, um novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de reconfiguração e de autorias” (*ibid.*, p. 162).

Entendemos que o ciberespaço se constitui em uma dimensão da sociedade em rede, que se estrutura em configurações de tempo intemporal e espaço de fluxo de informações, favorecendo o acesso às diversas fontes de pesquisa, compartilhamento de experiências e saberes, (re)construção de conhecimentos por meio de processos cada vez mais interativos, estabelecendo novas formas de relações. Nesse sentido, as TDM constituem o ciberespaço e, pelo fluxo de ação, interação e representação dos seres humanos, configuram a criação de um espaço híbrido (na concepção de Latour) pelo imbricamento do espaço geográfico (físico-analógico) com o *online*, caracterizado aqui pelo digital em rede e pelas formas de interação e comunicação que as TDM proporcionam. Assim, conforme referido, quando esse espaço *online* se torna contíguo ao espaço geográfico, ambos se misturam no mesmo ambiente, configurando o hibridismo. Nesse contexto, o viver e conviver do ser humano configuram os espaços de convivência (serão discutidos posteriormente) que ocorrem tanto nos espaços geográficos quanto nos espaços *online*, por meio de diferentes formas de comunicação.

Conforme Schlemmer *et al.* (2006), Schlemmer (2008, 2009), Backes (2007, 2011, 2013), Backes e Mantovani (2015), a configuração dos espaços *online* de convivência pode ser potencializada por meio do hibridismo tecnológico digital. De acordo com Backes (2013, p. 8), a origem do conceito de hibridismo está na Biologia, cujo significado consiste no cruzamento de diferentes espécies e, associada aos adjetivos tecnológico e digital, resulta no hibridismo tecnológico digital, ou seja, “um conjunto coerente (que no cruzamento pode ser

diferente e contraditório) de possibilidades de realização da ação humana num espaço de natureza digital virtual, por meio de TD⁹. Então, para a autora (*ibid.*) consiste em mistura, cruzamento, integração e articulação de diferentes TD, que acontecem na medida em que os seres humanos se apropriam, elaboram ou mobilizam os instrumentos (TD) em suas ações e interações, no sentido da coexistência.

Na Figura 1, apresentamos a representação de uma situação de aprendizagem⁹ realizada no contexto do hibridismo tecnológico digital, constituído pela criação de um MDV3D, no metaverso *Second Life*, no qual os seres humanos, representados por seus avatares, interagem por meio de tecnologias de áudio, vídeo, comunicador instantâneo (*chat*), animações e simulações, na perspectiva da coexistência, do hibridismo e da ubiquidade.

Figura 1: Interação no contexto do hibridismo tecnológico digital



Fonte: A autora (2016).

2.1.1 Resignificação das noções de espaço e tempo de aprendizagem

Conforme já referimos, a ubiquidade possibilita a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar. Cada vez mais a educação presencial e *online* converge para uma proposta de aprendizagem híbrida, contínua ou, em outras palavras, para uma educação ubíqua. Nesse

⁹ Situação de aprendizagem desenvolvida no âmbito da disciplina Tecnologias na Educação do Centro Universitário La Salle/Unilasalle, por mim ministrada, no contexto da construção do MDV3D do Unilasalle na Ilha Ricesu (Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior) e da pesquisa realizada por Mantovani e Martins (2014).

cenário de transformações, diante da emergência de novos espaços de comunicação e aprendizagem, conforme já destacado, dos espaços *online* no âmbito do hibridismo e da ubiquidade, consideramos importante destacar também a terminologia utilizada por outros autores para nomear esses espaços, tais como territórios informacionais (LEMOS, 2008), também denominados de espaços híbridos (SILVA, 2006) e de espaços intersticiais (SANTAELLA, 2010a). Antes, porém, elucidaremos a concepção de espaço a qual estamos nos referindo, à luz dos estudos de Milton Santos.

Santos (1980) explica que o espaço precisa ser considerado como totalidade, ou seja, como o conjunto de relações realizadas por meio de funções e formas apresentadas historicamente, por processos tanto do passado quanto do presente. Assim, para o autor (*ibid.*, 1980, p. 122):

[...] o espaço se define como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais que estão acontecendo diante dos nossos olhos e que se manifestam através de processos e funções. O espaço é, então, um verdadeiro campo de forças cuja aceleração é desigual. Daí por que a evolução espacial não se faz de forma idêntica em todos os lugares.

Nesse sentido, podemos entender o espaço nas seguintes dimensões: topograficamente delimitado, ou seja, na representação das relações territoriais – específico de cada lugar (natureza e matéria); como o resultado e a condição dos processos sociais – relações de passado, presente e futuro; estrutura do momento atual – processos e funções; campo de forças – relações de poder (desiguais).

Conforme Santos (2002, p. 63), o espaço geográfico “é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”, ou seja, a instância social é uma expressão concreta e histórica.

Para Saquet e Silva (2008, p. 9):

Milton Santos elege as categorias forma, função, estrutura, processo e totalidade como as principais que devem ser consideradas na análise geográfica do espaço; este constitui a categoria principal e auxilia na compreensão do território. O espaço, dessa maneira, é construído processualmente e contém uma estrutura organizada por formas e funções que podem mudar historicamente em consonância com cada sociedade.

Para Santos (*ibid.*, p. 63), a natureza é a origem; ela provê as coisas, as quais são transformadas em objetos pela ação do homem por meio da técnica. Destaca que a técnica é

“a principal forma de relação entre o homem e a natureza” e é definida como “um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria o espaço” (SANTOS, 2008, p. 29). Assim, para o autor (*ibid.*) a técnica possibilita a relação homem-natureza e homem-homem e, desse modo, a produção do espaço geográfico.

Para Lemos (2009, p. 33), as mídias locativas, por meio das trocas informacionais no espaço urbano, criam novos sentidos dos lugares:

Se a mobilidade era um problema na fase do upload do ciberespaço (ir ou sair do local de conexão), a atual fase do *download* (ou da internet das coisas), a mobilidade é uma oportunidade para usos e apropriações do espaço para diversos fins (lazer, comerciais, políticos, policiais, artísticos). Aqui, mobilidade informacional, aliada a mobilidade física, não apaga os lugares, mas os redimensionam. Com o ciberespaço “pingando” nas coisas, não se trata mais de conexão em “pontos de presença”, mas de expansão da computação ubíqua em “ambientes de conexão” em todos os lugares. Devemos definir os lugares, de agora em diante, como uma complexidade de dimensões físicas, simbólicas, econômicas, políticas, aliadas a banco de dados eletrônicos, dispositivos e sensores sem fio, portáteis e eletrônicos, ativados a partir da localização e da movimentação do usuário. Esta nova territorialidade compõe, nos lugares, o território informacional.

Assim, segundo Lemos (2009), esse território informacional configura-se em múltiplas camadas de conexões, entre o “físico e o virtual”, o ciberespaço e o espaço urbano.

Silva (2006) aponta que os espaços híbridos são resultantes de práticas sociais que ocorrem simultaneamente na fusão das bordas dos espaços geográficos e *online*, num ambiente social criado pela mobilidade dos usuários conectados por meio dos dispositivos móveis de comunicação. “A emergência de tecnologias portáteis contribuiu para a possibilidade de se estar constantemente conectado a espaços digitais e de, literalmente, se ‘carregar’ a internet onde quer que se vá” (*ibid.*, p. 27). Assim, para o autor, os espaços híbridos ocorrem quando não mais se precisa sair do espaço geográfico para entrar em contato com os espaços *online*.

Santaella (2007, p. 122) utiliza a terminologia espaços intersticiais “como uma metáfora capaz de caracterizar as múltiplas faces das mudanças mais recentes no mundo da comunicação e da cultura”, apontando as práticas de mídias locativas como uma das múltiplas faces de tais mudanças. Então, os espaços intersticiais são aqueles que emergem nas bordas entre os espaços geográficos e *online* e apresentam a “tendência de dissolver as fronteiras rígidas entre o físico, de um lado, e o virtual, de outro, criando um espaço próprio que não pertence nem propriamente a um, nem ao outro” (SANTAELLA, 2008, p. 21). Nessa perspectiva a autora (*ibid.*, 2013, p. 137) aponta que:

Constatada a existência de dois espaços igualmente físicos, mas fisicamente diferenciados, o espaço ciber, ou seja, a nuvem informacional que nos envolve, e, o espaço de circulação dos nossos corpos, constatado também o fato de que, dotados de dispositivos móveis, podemos nos mover no mundo físico e, ao mesmo tempo, acessar o espaço da nuvem informacional que nos rodeia, pode-se afirmar que está aberto o horizonte das ubiquidades. De fato, nessas condições, estamos em dois espaços ao mesmo tempo.

Por fim, Santaella (2010a) explica que as três terminologias utilizadas para denominação dos espaços – informacionais, híbridos e intersticiais – têm em comum a “constatação de um espaço criado pela conexão de mobilidade/comunicação e materializado por redes sociais desenvolvidas simultaneamente em espaços físicos e digitais” (*ibid.*, p. 94). Acrescenta: “são, acima de tudo, espaços móveis, ou seja, espaços sociais conectados e definidos pelo uso de interfaces portáteis como os nós da rede” (SANTAELLA, 2010a, p. 94). Destaca, ainda, que são nomes diferentes para referir-se a uma mesma “condição de espaços diferenciais que se sobrepõem, se cruzam, se interpenetram, se complementam e, em meio aos quais, é a presença do corpo com todo o seu aparato motor, perceptivo e cognitivo que comanda a enredada cena” (SANTAELLA, 2010a, p. 211).

Diante dos novos arranjos espaço-temporais que emergem da coexistência e do hibridismo desses espaços, vinculados à ubiquidade, entendemos que é necessário pensar nas novas formas de socialização, ensino e aprendizagem decorrentes de tal contexto, bem como nas possibilidades de interação e interatividade que as TDM apresentam. Assim, apresentamos a seguir uma breve retomada histórica em relação à evolução das TIC até chegarmos às atuais TDM, destacando suas diversas formas de expressão, bem como seus impactos na comunicação e educação.

2.1.2 A evolução das Tecnologias da Comunicação

Entendemos que as TDM, nos diferentes cenários sociotécnicos de desenvolvimento, se apresentam como tecnologias para pensar, aprender, conhecer, representar, construir e difundir conhecimentos, capacidades e habilidades que se intensificam a cada surgimento de uma nova tecnologia na qual são agregadas diferentes funcionalidades.

Nessa perspectiva Santaella (2013, p. 286-288), ao analisar a intensidade das transformações socioculturais e psíquicas pelas quais a humanidade vem passando nos dois últimos séculos, aponta cinco gerações das Tecnologias da Comunicação que ocorreram nesse período, responsáveis pela estruturação de novas relações espaço-temporais às quais o pensamento e a sensibilidade do ser humano se adaptam e se conformam, a saber:

- As tecnologias do reprodutível, que, com o auxílio das tecnologias eletromecânicas, lançaram as sementes da cultura de massas (tecnologias tais como jornal, fotografia e cinema);
- As tecnologias da difusão, proporcionadas pelo rádio e pela televisão, responsáveis pela ascensão da cultura de massas, cujo poder de difusão se intensificou com a transmissão por satélite;
- As tecnologias do disponível, situadas em uma fase intermediária entre o apogeu da cultura de massas e a cultura digital (a partir de 1990), que fizeram emergir a cultura das mídias, ou seja, tecnologias de pequeno porte (redes de televisão a cabo, videocassete, xérox, *walkman*, entre outras) que permitem a personalização, voltadas para públicos mais específicos e escolhas individuais;
- As tecnologias de acesso, que surgiram com o advento da internet, permitindo o acesso a um fluxo cada vez mais intenso de informações, por meio da comunicação mediada por computador, sendo a interatividade a palavra-chave desse processo. A partir daqui altera-se a dinâmica comunicacional, uma vez que não há distinção entre emissores e receptores, ou seja, acontece a comunicação “todos por todos” propagada por Lévy, em 1999. Para Santaella (2013), essas tecnologias não são apenas mídias comunicacionais, mas também tecnologias da inteligência que alteram os modos tradicionais de armazenamento, manipulação e diálogo com as informações, sendo estas características levadas para a comunicação móvel;
- As tecnologias da conexão contínua que se caracterizam pela comunicação entre as pessoas e a conexão com a internet desvinculada de seus suportes geográficos – modems, cabos e *desktop* – que por meio das redes sem fio e dos dispositivos móveis permitem a comunicação e o acesso à informação independente do compartilhamento do mesmo espaço geográfico, ou seja, em qualquer tempo e em qualquer lugar, inserindo-se no cotidiano das pessoas.

Essa breve retomada histórica a respeito da evolução das Tecnologias da Comunicação, até chegarmos às tecnologias da conexão contínua, aqui denominadas por TDM, nos leva a pensar que as diversas gerações tecnológicas provocaram e provocam transformações significativas em nosso modo de ser, pensar, ensinar, aprender, viver e conviver em sociedade. Uma geração tecnológica não exclui a anterior, sendo esta necessária para que a outra aconteça, assim como as mídias massivas convivem hoje com as pós-massivas, embora estas sejam mais compreendidas na visão de uma sociedade de rede, em vez

de uma sociedade de massa. Entendemos que esse processo de evolução das tecnologias e mídias expressa o prolongamento da capacidade humana de produzir linguagem, comunicação e conhecimento ao longo da história da humanidade.

Santaella (2013, p. 13) aponta que estamos imersos em uma sociedade de cognição distribuída, parte integrante da inteligência coletiva que, consideradas a “pluralidade e a diversidade de fontes de informação na ecologia das mídias em que ela se desenvolve, implica mais do que nunca conceber a inteligência como incluindo, em um todo complexo”, ou seja, integrando corpo, mente e o contexto. Assim, percebe-se que as cidades e os corpos passaram a funcionar como interfaces interconectadas. A autora destaca ainda que “este tipo de cognição não está centrado estritamente nas tecnologias, mas sim na extração de conhecimentos necessários para atender situações e problemas concretos ou abstratos” (*ibid*, p. 13).

Nesse sentido, Santos e Weber (2013) destacam que, por meio da dialogia das mídias e das linguagens ocorridas em momentos socioculturais distintos, é possível perceber a emergência de novos perfis cognitivos, próprios de cada tempo e com demandas diferenciadas, principalmente em relação aos processos de aprendizagem. Por isso é necessário compreender os perfis cognitivos que emergem da interação com as tecnologias da conexão contínua, compreensão esta que pode nos auxiliar a pensar em novas práticas pedagógicas congruentes com o contexto da cibercultura.

2.2 OS TRÊS PRINCÍPIOS BÁSICOS DA CIBERCULTURA

Lemos e Lévy (2014) apontam que as TIC trazem uma nova reconfiguração social, cultural, econômica e política que emergem com os três princípios básicos da cibercultura, a saber: a liberação do polo de emissão, a conexão generalizada e a reconfiguração social, cultural, econômica e política.

Lemos (2007) destaca que a liberação do polo de emissão, que se constitui na liberação da palavra, é o primeiro princípio básico da cultura digital pós-massiva. Ou seja, qualquer pessoa pode produzir, criar, colaborar, emitir e compartilhar a sua própria informação sem qualquer tipo de mediação, independente do espaço e do tempo. Podemos citar, como exemplo, a diversidade de interfaces das tecnologias da *Web 2.0*, que permitem a produção, a publicação e o compartilhamento de conteúdos na internet sem a necessidade de uma revisão editorial, tais como *blogs*, *wikis*, *podcasts*, vídeos, redes sociais. A liberação da emissão acontece da mesma forma com o uso dos dispositivos móveis, uma vez que a

produção de informações ocorre por meio de câmeras embutidas em telefones celulares e *tablets*, que possibilitam a publicação praticamente ao mesmo momento em que os fatos acontecem. Nesse sentido, o autor aponta que o “produto é personalizável e, na maioria das vezes, insiste em fluxos comunicacionais bidirecionais (todos-todos), diferente do fluxo unidirecional (um-todos) das mídias de função massiva” (*ibid.*, p. 125).

Assim, na medida em que o polo da emissão é liberado, coloca-se em discussão o fluxo clássico da informação, permitindo maior interatividade, por meio da comunicação multidirecional, dos compartilhamentos e da produção de conteúdos, que ocorrem em função do segundo princípio da cibercultura, ou seja, da conexão.

Para Lemos (*ibid.*, p. 40), “não basta emitir sem conectar, compartilhar. É preciso entrar em conexão com outros, produzir sinergias, trocar pedaços de informação, circular, distribuir”. Então conforme o autor, esse segundo princípio, a conexão telemática, é uma característica fundamental da cibercultura. O autor (*ibid.*) cita como exemplos as primeiras listas de discussão, os correios eletrônicos (troca de *e-mail*), os *chats*, o protocolo TCP-IP, desenvolvido para interligar os sistemas operacionais, o protocolo para transferência de arquivos (FTP), entre outros recursos da internet que possibilitam a conexão e o compartilhamento de informações em redes telemáticas, até chegarmos às tecnologias da *Web 2.0*. – destacamos também o sistema de compartilhamento conhecido como “*peer to peer*” (P2P). Para Lemos (*ibid.*, p. 40), uma nova economia política parece tomar forma, isto é, “produção, é liberação da emissão e consumo é conexão, circulação, distribuição”. Cada vez mais percebemos, em nosso cotidiano, o crescimento das formas de produção e consumo informacional através da produção livre e gratuita, pela circulação e por processos colaborativos. Conforme Lemos (*ibid.*, p. 41), o princípio da emissão livre (liberdade de vozes, de opinião, de ideias) está acoplado ao princípio de conexão (de pessoas ou grupos) generalizada de troca de informação.

Concordamos com Lemos e Lévy (2014) quando apontam que a liberação da emissão da palavra não pode ocorrer apenas no sentido de uma produção individual, mas sim possibilitar uma produção que se estabelece como circulação e conversação. Circulação e distribuição de informações acontecem sem a mediação da indústria do controle editorial, em redes abertas e mundiais. A conversação livre, planetária, estabelece-se no diálogo, na polifonia das vozes e nas múltiplas possibilidades de conexões em rede dadas pela conectividade. Para os autores (*ibid.*, p. 26), “a emissão livre e em rede cria assim uma potência (que precisamos dar garantias de sua atualização) para a reconfiguração social e política”. Essa reconfiguração não exclui o modelo de comunicação de massa, mas o

transforma, por meio de tensões e retroalimentação com o modelo de comunicação pós-massiva, uma vez que ambos coexistem na cibercultura.

Mudanças, movimentos e tensões que ocorrem pela emissão livre e pela conexão produzem o terceiro princípio da cibercultura, ou seja, “a reconfiguração, de práticas e instituições, da indústria cultural massiva e das redes de sociabilidade da sociedade industrial” (LEMOS, 2007, p. 41). O autor destaca que é necessário evitar a lógica da substituição ou do aniquilamento já que, em várias expressões da cibercultura, se trata de ressignificar práticas, modalidades midiáticas, espaços, sem a substituição de seus respectivos antecedentes. Pontua que a reconfiguração vai além da ideia de remediação de um meio sobre o outro (por exemplo, o cinema nos jogos eletrônicos e vice-versa). “Por reconfiguração compreendemos a ideia de remediação, mas também a de modificação das estruturas sociais, das instituições e das práticas comunicacionais” (LEMOS, 2005, p. 3).

Nesse sentido, Lemos (2009) explica que ocorre a reconfiguração de práticas e modelos midiáticos, comunicacionais, sem necessariamente substituir os meios tradicionais usados anteriormente; o que acontece é uma reconfiguração de práticas, espaços e tempos em um novo contexto. Por exemplo, não há evidência de que rádios, jornais e televisão deixarão de existir, mas, ao utilizarem novas plataformas midiáticas para disseminarem informações, tais como *blogs*, *Facebook*, *Twitter*, *podcasts*, entre outras, os sujeitos estão reconfigurando suas práticas e modelos midiáticos no contexto da cibercultura. Para o autor (*ibid.*), hoje ainda convivemos com o modelo informativo um-todos das mídias de massa, que continuará a persistir, mas crescerá o modelo convencional todos-todos das mídias digitais. A cibercultura proporciona essa reconfiguração na qual as mídias massivas irão se alternar com as mídias pós-massivas, na perspectiva do hibridismo. Segundo o autor (*ibid.*, 2007), a compreensão dos três princípios da cultura contemporânea – emissão, conexão e reconfiguração – possibilitam entender a noção de território digital informacional e os impactos socioculturais das atuais TDM.

2.3 CARACTERÍSTICAS DA CIBERCULTURA

Conforme já referimos, a mobilidade, ubiquidade e interatividade desenham novos contornos à cibercultura. Não precisamos mais ficar presos a um *desktop* para estarmos conectados com o mundo, para fazermos parte da vida pulsante da sociedade. Ambientes tridimensionais, realidade virtual, realidade aumentada, a internet das coisas, artefatos e tecnologias não estão mais distantes de nós, estão imbricados em nossos afazeres diários.

Estamos, simultaneamente, em algum lugar e fora dele. Dentro-fora, perto-longe, presentes-ausentes, copresentes. Somos seres onipresentes, ubíquos. Nesse sentido, corroboramos com Santaella (2013) quando aponta que a condição contemporânea de nossa existência é ubíqua e isso traz efeitos colaterais constantes nos vários aspectos de nossa vida: físico, psicológico, computacional, comunicacional, educacional, entre outros.

Esses aparatos tecnológicos fazem parte da cultura juvenil, estão dentro e fora da escola, da universidade. Presenciamos cenas diárias nas quais não só os jovens, mas também pessoas de faixa etária mais avançada, que passam pela transição da cultura analógica para a digital, se comunicam por meio das mídias e dispositivos móveis utilizando as interfaces do *Facebook*, *Twitter*, *Youtube*, *WhatsApp* e tantas outras que surgem diariamente. Nós, enquanto professores preocupados em atender aos anseios, às dificuldades e às expectativas da geração digital, não podemos ficar alheios a tal situação. Precisamos analisar e explorar o potencial que a mobilidade, ubiquidade e interatividade apresentam para a comunicação e para a aprendizagem.

2.3.1 Conectividade e a cultura da mobilidade

A mobilidade pode ser explicada a partir de uma visão polissêmica, uma vez que remete ao conceito de espaço, presente nas diversas áreas do conhecimento. Mobilidade é movimento, dinâmica, pois, “à medida que nosso contexto muda, temos que adaptar nossos objetivos, possibilidades e meios para aprender de acordo com este contexto” (BARBOSA, SACCOL, SCHLEMMER, 2011, p. 16-17).

Assim, a mobilidade não pode ser explicada de uma forma simplista, como se fosse um fenômeno recente. Para explicá-la é necessário considerar o contexto histórico e social no qual a noção de mobilidade se desenvolve. Então, ao elucidarmos a cultura da mobilidade no contexto da cibercultura, precisamos lembrar que a mobilidade física nos acompanha desde as civilizações nômades e o surgimento das primeiras cidades, passando pela modernidade (eletricidade, revolução industrial, entre outras mudanças) até a sua inserção em nosso cotidiano, penetrando nas cidades, nos espaços urbanos (ROCHA, 2012).

Nessa perspectiva, Lemos (2009, p. 28) aponta que:

A cultura da mobilidade entrelaça questões tecnológicas, sociais, antropológicas. Para a comunicação, a mobilidade é central já que comunicar é fazer mover signos, mensagens, informações, sendo toda mídia (dispositivos, ambientes e processos) estratégias para transportar mensagens afetando nossa relação com o espaço e o tempo. Na atual fase das tecnologias da mobilidade e de localização (as mídias

locativas), não se trata tanto de aniquilar os lugares, mas de criar espacializações. [...] a atual cultura da mobilidade é uma cultura locativa.

O autor (*ibid.*) destaca que a sociedade informacional do século XXI encontra na cultura da mobilidade o seu princípio fundamental e aponta as três dimensões da mobilidade, a saber: física, do pensamento, informacional-virtual. A mobilidade física é referida pela circulação de pessoas e objetos; a mobilidade do pensamento, cognitiva, é passível de deslocamentos; e a informacional-virtual, responsável pela circulação do fluxo de informações na rede. Aponta ainda que tais dimensões criam uma dinâmica tensa entre o espaço privado e o público, o próximo e o distante, sendo que cada dimensão da mobilidade influencia e é influenciada por outra.

O autor (*ibid.*) pontua que a cultura da mobilidade evolui de acordo com os períodos históricos, sendo necessário reconhecer que a modernidade ampliou as formas de mobilidade, tanto físicas (com os transportes) quanto virtuais (com os meios de comunicação de massa). Assim, para Lemos (2009, p. 31), as mobilidades física e informacional ampliam as ações sobre o espaço geográfico. “A mobilidade produz espacialização e os lugares devem ser pensados como eventos em um fluxo de práticas sociais, de processos territorializantes e desterritorializantes”. O autor aponta ainda que “a nossa experiência é fundada em lugares e por mais que as novas tecnologias sejam sofisticadas e permitam ações à distância, nossa experiência é sempre locativa” (*ibid.*, p. 31).

Nesse sentido, Lemos (2009) destaca que os artefatos comunicacionais acentuam a mobilidade e aguçam a compreensão do nosso lugar no mundo e de nós mesmos, uma vez que as informações são mais acessíveis, tanto por uma maior mobilidade física quanto por uma maior mobilidade informacional. Com as TDM, esse processo de espacialização ganha contornos mais largos.

Santaella (2010, p. 141) explica que as TDM nos levam a repensar o espaço e sua legibilidade, bem como a forma de reencontro das pessoas no espaço cotidiano, “pois, quando o movimento da cidade e a mobilidade humana – ambos tecnologicamente mediados – se encontram, múltiplas espacialidades podem interseccionar-se”. Aponta ainda que, nesse caso, a computação ubíqua e pervasiva, no cenário urbano, tornou-se uma questão fundamental para os estudiosos da cibercultura.

Então, a era da computação baseada em *desktop*, tradicionalmente considerada estática, está emergindo para um paradigma computacional dinâmico, móvel, ou seja, o paradigma da computação ubíqua, temática que será tratada a seguir, a fim de avançarmos na compreensão das inter-relações da comunicação e da aprendizagem ubíqua.

2.3.2 As relações da computação móvel, pervasiva e ubíqua

Buscamos, no dicionário *Houais* (versão eletrônica), a origem etimológica da palavra *ubiquidade*, a fim de compreender este verbete em suas acepções. Conforme o dicionário, *ubiquidade* advém do verbete francês *ubiquité*, que, por sua vez, provém do radical do advérbio latino *ubique*, cujo significado é *em ou por toda parte, que pode ter diversas localizações, condição de estar em toda parte ao mesmo tempo*. O termo é muito utilizado para designar a capacidade dos “Deuses” de estarem em todos os lugares ao mesmo tempo, onipresença, que pode dividir-se ou existir em muitos pontos ao mesmo tempo, cuja projeção pode ser capturada de vários e diferentes lugares.

Ubiquidade, do inglês *ubiquity*, refere-se à descrição do fenômeno de propagação da TD e o acesso aos diversos dispositivos da internet. No contexto dessa pesquisa, entendemos a ubiquidade como a possibilidade de interagir com o espaço geográfico ao mesmo tempo em que se interage com o ciberespaço e os espaços *online* decorrentes deste, uma vez que os espaços estão imbricados, coexistem e se misturam no viver e conviver do ser humano na contemporaneidade. Esse tipo de interação é possível, por meio do uso das TDM e das conexões digitais em rede de computadores interligados pela internet e pelos diversos aparatos tecnológicos e serviços associados.

Para ampliar nossa compreensão a respeito da ubiquidade, buscamos a origem do conceito na Informática. O conceito de computação ubíqua foi criado por Weiser (1991) quando o autor proferiu que as tecnologias mais profundas são aquelas que desaparecem por se integrarem à vida cotidiana até se tornarem indistinguíveis da mesma, tornando-se pervasivas, ou seja, praticamente invisíveis. Assim, Weiser vislumbrou, ainda em 1991, que no futuro os computadores habitariam os objetos mais triviais de uso cotidiano, tais como etiquetas de roupas, xícaras de café, interruptores de luz, canetas, entre outros, de forma invisível para o usuário. Então, a computação se torna subjacente ao nosso viver e conviver cotidiano. Nesse cenário, o autor (*ibid.*) aponta que precisamos aprender a conviver com computadores, e não apenas a interagir com eles. É esta a realidade computacional que vivenciamos hoje; cada vez mais objetos computacionais, dotados de inteligência artificial, são inseridos em nosso cotidiano com tecnologias embarcadas, resultando na “internet das coisas”.

Em termos tecnológicos, Araujo (2003, p. 45) entende por ubiquidade a coordenação de dispositivos inteligentes, móveis e estacionários, a fim de prover aos usuários acesso imediato e universal a novos serviços, de forma transparente, visando ampliar as capacidades

humanas. A autora explica que, embora os termos computação ubíqua, pervasiva e móvel (entre outros) sejam usados muitas vezes como sinônimos, conceitualmente são diferentes e empregam distintas ideias de organização e gerenciamento dos serviços computacionais. Uma vez que a computação ubíqua implica na computação móvel e pervasiva, iniciaremos as definições e diferenciações desses conceitos pela computação móvel, conforme os estudos de Araujo (*ibid.*, p. 50):

- **Computação móvel:** define-se pelo aumento da capacidade de movimentação física humana, levando consigo serviços computacionais. O computador torna-se um dispositivo onipresente que expande a capacidade do usuário de usar os serviços que o equipamento oferece, independente de sua localização. Desse modo, a computação móvel, combinada com a capacidade de acesso, transforma a computação numa atividade que pode ser transportada para qualquer lugar a qualquer momento;

- **Computação pervasiva:** implica que o computador está embarcado no ambiente de forma invisível para o usuário, então o computador tem a capacidade de obter informação do ambiente no qual está embarcado para utilizá-la dinamicamente na construção de modelos computacionais. Assim, o computador pode “controlar, configurar e ajustar a aplicação para melhor atender as necessidades do dispositivo ou usuário” (*ibid.*, p. 50). De modo complementar, “o ambiente também pode e deve ser capaz de detectar outros dispositivos que venham a fazer parte dele” (*ibid.*, p. 50). É dessa interação que surge a capacidade da ação inteligente dos computadores no ambiente no qual nos movemos, povoado por sensores e serviços computacionais;

- **Computação ubíqua:** beneficia-se dos avanços da computação móvel e da computação pervasiva. Surge da necessidade de integração da mobilidade com a funcionalidade da computação pervasiva, ou seja, qualquer dispositivo computacional, “enquanto em movimento conosco, pode construir, dinamicamente, modelos computacionais dos ambientes nos quais nos movemos e configurar seus serviços dependendo da necessidade” (*ibid.*, p. 50).

Por fim, considerando-se a integração estabelecida entre as três formas de computação, a autora aponta que:

O potencial de aplicações da computação ubíqua é limitado apenas pela imaginação - com a conexão, monitoramento e coordenação de dispositivos localizados em casas, edifícios e carros inteligentes, através de redes sem fio locais e de longa

distância com alta largura de banda, as aplicações variam desde o controle de temperatura, luzes e umidade de uma residência, até aplicações colaborativas com suporte à mobilidade. (ARAUJO, 2003, p. 45)

Na Figura 2, podemos visualizar a relação entre a computação móvel, ubíqua e pervasiva, que implicam na comunicação ubíqua, conforme já referido.

Figura 2 - Relação entre a computação móvel, pervasiva e ubíqua



Fonte: A autora (2016).

Silva (2006) esclarece que o conceito de ubiquidade isolado não inclui mobilidade; no entanto, aponta que dispositivos móveis podem ser considerados ubíquos, uma vez que podem ser encontrados e usados em qualquer lugar, portanto, possibilitam uma comunicação ubíqua:

Idealmente, essa conectividade é mantida independente da localização ou do movimento da entidade. Essa independência de localização deve estar disponível em áreas muito grandes para um único meio com fio, como por exemplo, um cabo *ethernet*. Evidentemente, a tecnologia sem fio proporciona maior ubiquidade do que é possível com os meios com fio, especialmente quando se dá em movimento. Além do mais, muitos servidores sem fio espalhados pelo ambiente permitem que o usuário se mova livremente pelo espaço físico, sempre conectado. (SILVA, 2006, p. 179)

Santaella (2010) aponta que a comunicação móvel tornou-se um sinal do movimento progressivo do uso do computador para além do *desktop*, em direção a novos contextos físicos

e sociais, sendo que as interações tangíveis e encarnadas interligarão, cada vez mais, os mundos físico e digital, em consequência da inteligência computacional embutida nos objetos que fazem parte do nosso cotidiano e nos ambientes. Assim, a computação pervasiva ou ubíqua possibilita que se estabeleça uma comunicação heterológica, ou seja, o diálogo entre humanos, objetos e agentes artificiais.

Em relação à potência da ubiquidade, Santaella (2010, p. 17) sinaliza que “a ubiquidade destaca a coincidência entre deslocamento e comunicação, pois o usuário comunica-se durante seu deslocamento”. Aponta ainda que a “onipresença, ao contrário, oculta o deslocamento e permite ao usuário continuar suas atividades mesmo estando em outros lugares” (*ibid.*, p. 17).

Conforme já referimos, a conectividade, mobilidade e ubiquidade proporcionam novas modalidades de ensino e aprendizagem, configuradas em diferentes contextos, que ocorrem dentro e fora das instituições de ensino, possibilitando a organização de práticas pedagógicas potencializadas pela interatividade das TDM.

2.3.3 A ambiência comunicacional na perspectiva da interatividade

De acordo com Silva (2014), o termo “interatividade” surgiu na década de 1970, entre críticos da mídia unidirecional de massa, e acabou virando um modismo no início dos anos 80 com o surgimento do computador com ícones e múltiplas janelas (sistema operacional *Windows*) em rede. Para o autor, essas janelas conversacionais não se limitam à transmissão, mas possibilitam intervenções e modificações na tela do computador.

Desse modo, Silva (*ibid.*) explica que o termo não é um mero produto da informática, mas sim proveniente da teoria da comunicação com raízes na arte participacionista¹⁰ da década de 1960 e no final do século XX apresenta-se como um novo ambiente comunicacional, um novo paradigma que poderá modificar o paradigma da transmissão das mídias massivas. Assim, para o autor (*ibid.*), na era da interatividade ocorre a transição da lógica da distribuição (transmissão) para a lógica da comunicação (interatividade), o que significa uma modificação no esquema clássico da informação unilateral baseada na ligação emissor-mensagem-receptor. Nesse sentido, Silva (2014) destaca que a interatividade,

¹⁰ Para Silva (2014), a arte participacionista também é definida por Umberto Eco como “obra aberta”. Cita como exemplo a obra de arte “Parangolé”, do artista plástico carioca Hélio Oiticica, que convida à interatividade. Esta obra propõe uma coautoria, uma participação sensorio-corporal e semântica do “espectador”, que pode fazer uma intervenção física na própria obra e atribuir-lhe significados.

enquanto intencionalidade comunicacional, vai além de uma mera interação entre emissores e receptores de mensagens.

A interação é entendida aqui numa concepção autopoiética (MATURANA, VARELA, 2002), ou seja, como uma ação conjunta que ocorre entre os seres humanos e em congruência com o meio, em um processo de transformação mútua. Esse conceito será aprofundado no próximo capítulo, ao discutirmos os paradigmas educacionais no contexto da cibercultura.

Conforme aponta Silva (2010, p. 43):

O **emissor** não emite mais, no sentido que se entende habitualmente, uma mensagem fechada. Ele oferece um leque de elementos e possibilidades à manipulação do receptor.

A **mensagem** não é mais "emitida", não é mais um mundo fechado, paralisado, imutável, intocável, sagrado. É um mundo aberto, modificável, na medida em que responde às solicitações daquele que a consulta.

O **receptor** não está mais em posição de recepção clássica. Ele é convidado à livre autoria colaborativa. A mensagem ganha sentido sob sua intervenção.

A internet funciona por meio das conexões e comunicações que se estabelecem em rede, e esta, por sua vez, gera novas relações que ocorrem a cada momento. Para Santaella (2009), é nessa lógica, de comunicação plural, potencializada pelas TDM, que se estabelecem diferentes formas de organização do pensamento, definindo posturas e interações próprias de outra realidade, construída na rede, em conexão com outras pessoas, por meio da distribuição e do compartilhamento de informações e conhecimentos.

Nesse sentido, Santos e Santos (2012) destacam que “emissão e conexão se complementam, pois, sempre que o polo de emissão é liberado e há conexão, existirão mudanças, movimentos, criação e colaboração, ou seja, inteligência coletiva”, conforme preconizado por Lévy em 1999.

Para Lévy (2003), o ciberespaço se constitui pela comunicação do ser humano, que ocorre de forma síncrona ou assíncrona, mediada pelo uso das diferentes TDM. Desse modo, quanto maior for o canal de comunicação, maior será o grau de interação de determinada tecnologia, que está associado à interface digital que possui. Assim, podemos assinalar que as tecnologias da *Web 1.0*, em função de suas interfaces, possuíam um baixo grau de interação, limitadas à navegação dos seres humanos, que apenas consultavam os repositórios de informações, sendo meros espectadores. Eis aqui a lógica da transmissão das informações no modelo unilateral: quanto menos comunicação e interação, menos possibilidades de interatividade.

Ao interagir com as tecnologias digitais da *Web 2.0* (TDM), o ser humano se autoproduz e se reproduz em sua ação, ao mesmo tempo em que os ambientes construídos

com essas tecnologias também se modificam, ocorrendo uma mudança congruente entre os seres humanos e as tecnologias. Da mesma forma, as mídias sociais ampliam as possibilidades de comunicação em tempo real/síncrono e de interação com as próprias mídias e entre os seres humanos.

Essas tecnologias digitais da *Web 2.0* possuem uma interface digital que possibilita uma comunicação multi(direcional/dimensional), a socialização, a construção (individual e coletiva) e o compartilhamento de conteúdos, informações, conhecimentos. Então deixamos de ser espectadores para nos tornarmos autores e coautores, por meio de nossas interações, da aprendizagem ubíqua e da colaboração na/em rede. O uso dessas TDM, agregado das possibilidades da ubiquidade, gera mais comunicação e interação, logo um alto grau de interatividade.

Na Figura 3, é representada uma situação de aprendizagem que proporciona, por meio da mediação dos professores e da interface de um *software* de videoconferência, mais possibilidades de comunicação e de interatividade. Essa situação de aprendizagem representa as considerações que tecemos a respeito da interatividade, proporcionada pelas TDM, e se configura no contexto do hibridismo e da ubiquidade.

Figura 3 - Representação da interatividade em uma situação de aprendizagem mediada pelas TDM



Fonte: A autora (2015).

Delinearemos aqui o contexto dessa situação de aprendizagem, proposta pela professora Luciana Backes, vinculada ao Programa de Pós-Graduação do Unilasalle, no

escopo de uma disciplina do mestrado em Educação, intitulada “Leitura Dirigida – Educação na Contemporaneidade: Como pensar os espaços híbridos?”

Essa videoconferência ocorreu em espaços geográficos distintos, a saber: a professora Luciana Backes encontrava-se na França, enquanto o professor Marco Silva, convidado para discutir as possibilidades da interatividade na cibercultura, estava no Rio de Janeiro (BR). A professora Luciana Backes me convidou para participar da videoconferência, justamente por estar estudando questões referentes à interatividade, para me auxiliar na compreensão da problemática abordada nesta pesquisa. No momento da videoconferência, eu me encontrava em Porto Alegre (RS/BR).

Conforme mostramos na Figura 3, alguns estudantes estavam “presentes” no espaço físico de uma sala de videoconferência, localizada no Unilasalle/Canoas (RS/BR), enquanto outros interagiam em diferentes espaços geográficos (em casa e/ou nos locais de trabalho). Assim, a participação de todos os envolvidos ocorreu tanto nos espaços geográficos quanto no espaço *online*, mediada pela interface do *software* de videoconferência que possibilita a interação e a intervenção, por meio de diferentes linguagens.

Durante a videoconferência, discutimos questões referentes aos paradigmas comunicacionais e às possibilidades que a cibercultura, com suas características, como a interatividade e a ubiquidade, apresenta uma mudança na lógica comunicacional, de unidirecional para multidirecional. Nesse sentido, Silva (2014, p. 29) destaca que a interatividade está na “disposição ou predisposição para mais interação, para uma hiperinteração, para a bidirecionalidade – fusão emissão-recepção – para participação e intervenção”.

Acreditamos que a possibilidade de discutir os conceitos referentes à interatividade, pela própria vivência de uma experiência mediada por TD que permite o fluxo de interação e a comunicação de professores e estudantes, em diferentes espaços geográficos, proporcionando a compreensão do conceito na prática, potencializa a aprendizagem. Assim, podemos inferir que a ubiquidade potencializa a interatividade e a própria aprendizagem natural, espontânea, ou seja, ubíqua. Estamos nos referindo aos processos de ensinar e aprender, mediados pelo potencial das TDM e da ubiquidade, que possibilita uma comunicação dinâmica, dialógica, entre todos os atores envolvidos nesses processos.

Desse modo corroboramos com Santos (2014) quando aponta que a interatividade não é apenas um ato de troca, limitado à interação digital, mas sim é a abertura para mais comunicação, trocas e participação. A autora (*ibid.*) ainda destaca que a interatividade

constitui-se no não linear e no ato de colaboração, possibilidade de o praticante estar conscientemente disponível para mais comunicação.

Destacamos que o diálogo aqui é entendido na concepção de Freire (2011, p. 69): “A educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados”. Nesse sentido, estabelecem-se as relações dialógicas, ou seja, as relações que ocorrem entre professor-estudante, por meio do diálogo, nas quais ambos são coensinantes e coaprendentes. “A educação autêntica, repitamos, não se faz de ‘A’ para ‘B’ ou de ‘A’ sobre ‘B’, mas de ‘A’ com ‘B’, mediatizados pelo mundo” (*ibid.*, p. 98). Um diálogo estabelecido no respeito mútuo e na aceitação do outro. O professor, ao legitimar o conhecimento do estudante, cria condições para a construção conjunta de saberes.

Na situação de aprendizagem representada na Figura 3, configuramos um espaço de convivência que abarca tanto as interações realizadas no espaço geográfico quanto as interações realizadas no espaço *online*, mediado pelas TDM, portanto um “espaço de convivência híbrido e ubíquo”. Nesse espaço de convivência, há liberdade para a pluralidade de expressões individuais e coletivas, diálogo, intervenções, autoria e cocriação de conhecimento.

Diante da ressignificação dos conceitos de espaço que emergem do hibridismo e da ubiquidade, no contexto da cibercultura, parece-nos pertinente questionar: Como configurar esse espaço de convivência híbrido e ubíquo nos processos de ensinar e aprender? Quais são os desafios que a comunicação e a aprendizagem ubíqua apresentam para o processo educacional? Buscamos, no próximo capítulo, apresentar reflexões a respeito desses questionamentos.

3 COMUNICAÇÃO E APRENDIZAGEM UBÍQUA: DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO

Pensar a educação na contemporaneidade implica considerar que os processos de ensinar e aprender ocorrem na coexistência entre os espaços geográficos e os espaços digitais virtuais, e em compreender que as rápidas mudanças se dão dialeticamente entre educação e TD, pois ao mesmo tempo que as TD provocam transformações no contexto da educação, elas provocam a criação de novas TD. (BACKES, SCHLEMMER, 2013, p. 245-246)

O crescente avanço e a disseminação das TDM, impulsionado pela cultura contemporânea, enseja novas concepções a respeito de ensino e aprendizagem, novos paradigmas para dar conta do processo de construção do conhecimento, por meio de novas modalidades educacionais que surgem na coexistência entre os espaços presenciais físicos e digitais virtuais.

As gerações coexistem, assim como coexistem as diversas tecnologias inventadas pelos homens ao longo da história da humanidade; coexistem as diversas mídias de comunicação e tecnologias, das analógicas às digitais; coexistem os diversos espaços e modalidades de aprendizagem, presenciais ou a “distância”, formais, não-formais e informais; coexistem as múltiplas possibilidades de ensinar e aprender. Não se trata aqui de eliminar tudo aquilo que veio antes, em uma visão dicotômica entre a cultura analógica e a digital, mas sim de pensar em formas de convivência na perspectiva da coexistência e na busca da superação. Entendemos que este é mais um desafio que se apresenta para a educação da contemporaneidade a qual se movimenta em uma sociedade líquida, fluida (SANTAELLA, 2007; ARETIO, 2013), na perspectiva da ecologia pluralista das mídias (SANTAELLA, 2010).

Segundo Santaella (2013), a explosão dos recursos móveis nos leva a reflexões sobre as arquiteturas líquidas do ciberespaço. A autora (*ibid.*) afirma:

Tornam-se necessariamente líquidas também as linguagens que, leves e livres de quaisquer obstáculos físicos, velozmente transitam por elas. Não há cultura líquida sem linguagens líquidas com todas as implicações que isso traz para as concepções cotidianas “do tempo, do espaço, dos modos de viver, aprender, engajar-se, sentir, provocando reviravoltas em nossa afetividade, em nossa sensualidade, nas crenças que acalentamos e nas emoções que nos assomam”. (SANTAELLA, 2013, p. 19)

Desse modo, entendemos que a comunicação ubíqua, que ocorre cada vez mais em espaços híbridos, provoca profundas transformações nas ações, percepções e subjetividades

do ser humano e, conseqüentemente, nas formas de educar e aprender, e é justamente aqui que recai nosso interesse de investigação.

A comunicação ubíqua abre espaço para que a aprendizagem aconteça de forma mais aberta, natural e espontânea, fora da sala de aula geograficamente localizada, do espaço formal da escola, até então legitimado pela ciência moderna como o espaço do saber. Nesses novos espaços de aprendizagem, que ampliam as fronteiras de tempo e espaço, o conhecimento é construído e compartilhado em redes, de forma coletiva e colaborativa, por meio de práticas multirreferenciais e (inter)conexões, na medida em que são tecidos juntos, em uma relação dialógica entre ordem e desordem, entre parte e todo. Esse processo é muito diferente da “lógica do conhecimento individual e autoral desenvolvida pela cultura topográfica” (FELICE, 2009, p. 30) e, muitas vezes, pela acadêmica.

Na perspectiva da coexistência aqui apontada, não estamos propondo que a aprendizagem ubíqua substitua as demais formas de aprendizagem, mas sim que é necessário levar para dentro da escola/universidade as potencialidades de uma aprendizagem mais espontânea e flexível (SANTAELLA, 2010b, 2013; SANTOS, WEBER, 2013).

Para incorporar essas transformações, que ocorrem no contexto de ressignificação das ciências e evolução das tecnologias, bem como o potencial da ubiquidade nas configurações da sociedade contemporânea, construída no viver e conviver do ser humano, faz-se necessário repensar os paradigmas acerca do processo de construção do conhecimento, para que sejam congruentes com os paradigmas epistemológicos que emergem na contemporaneidade.

Por isso, discutiremos neste capítulo as possibilidades que se apresentam a partir dos paradigmas emergentes, sistêmico e complexo, fundamentados especialmente na “Biologia do Conhecer” e na “Biologia do Amor”, conforme respectivamente Maturana e Varela (1997, 2002), Maturana (1999, 2002, 2004, 2008), e na Abordagem Multirreferencial de Ardoino (1995, 1998a, 1998b, 1998c, 2000). Também teceremos considerações a respeito dos desafios e implicações da ubiquidade nas práticas pedagógicas e no processo de formação docente.

3.1 OS PARADIGMAS EDUCACIONAIS NA CIBERCULTURA

Acreditamos que, para sermos provocadores da aprendizagem da geração digital, precisamos incorporar em nosso dia a dia e em nossa prática pedagógica a convivência em diferentes espaços propiciados pela ubiquidade, bem como construir uma história de desenvolvimento dos processos de ensinar e aprender na cibercultura, para efetivamente acompanhar e propor mudanças decorrentes da sociedade em rede.

Se adentrarmos nesse universo *online*, cada vez mais móvel e ubíquo, com uma visão linear e conservadora, que ainda permeia os paradigmas da ciência e incide no processo educacional, não conseguiremos extrair todo o potencial pedagógico que as TDM nos oferecem. Estamos nos referindo aqui ao paradigma conservador, cujo impacto na educação se traduz na falta de articulação entre a teoria e a prática e na reprodução acrítica do conhecimento.

Para Souza Santos (2010), esse paradigma representa o paradigma dominante, que se caracteriza pela linearidade, verdade única e objetividade, definido pelo modelo de racionalidade científica que preside a ciência moderna e que legitima a compreensão de educação pelo método cartesiano, por meio do pensamento racional, fragmentado e reducionista. Entendemos que essas concepções paradigmáticas não dão conta da compreensão da complexidade que se estabelece por meio das novas formas de relações, interações e construção do conhecimento na sociedade contemporânea, o que acaba gerando tensões na busca da superação do paradigma dominante.

O autor (*ibid.*) afirma que o paradigma dominante se encontra em crise, por isso estaríamos em uma fase de transição do paradigma dominante para um novo, denominado pelo autor como o paradigma emergente, ou seja, um paradigma que emerge no viver cotidiano:

O conhecimento do paradigma emergente tende assim a ser um conhecimento não dualista, um conhecimento que se funda na superação das distinções tão familiares e óbvias que até pouco considerávamos insubstituíveis, tais como natureza/cultura, natural/artificial, vivo/inanimado, mente/matéria, observador/observado, subjetivo/objetivo, coletivo/individual, animal/pessoa. (SOUZA SANTOS, 2010, p. 64)

Assim, o paradigma emergente rompe com as dicotomias entre a ciência natural/ciência social, sujeito/objeto, subjetivo/objetivo, individual/coletivo, entre outras dicotomias da ciência clássica. Aqui, o conhecimento é construído por meio da superação, pautado na dialeticidade das relações, constituídas no viver/conviver do ser humano com o meio, natural e social, em uma realidade possível de ser transformada.

De acordo com Behrens (2005), o paradigma emergente é denominado por Capra (1988, 1992) de paradigma sistêmico e, na continuidade dos seus estudos, como paradigma da complexidade (2002). Ainda, segundo a autora (*ibid.*), Morin (2000) também propõe a substituição da terminologia “paradigma emergente” por “paradigma da complexidade”.

Para Behrens (*ibid.*, p. 54), os estudos dos diversos autores referentes ao paradigma emergente sinalizam um ponto de convergência, que é “a visão de totalidade e o desafio de buscar a superação da reprodução para a produção do conhecimento”.

Então, ao buscarmos um olhar mais plural, complexo e heterogêneo sobre os fenômenos, o viver/conviver do ser humano com as práticas do cotidiano, vislumbramos novas possibilidades de construir o conhecimento contemporâneo. Na perspectiva do paradigma emergente, buscamos nos paradigmas sistêmico, complexo e multirreferencial ampliar nossa compreensão a respeito dos processos de ensinar e aprender no contexto sociotécnico – um contexto que nos apresenta novas formas de pensar, que supera a lógica do pensamento linear, cartesiano e dicotômico. Nesse contexto, pensamos e construímos conhecimento por meio de associações, conexões e construções tecidas em redes educativas e hipertextuais da *Web 2.0* e *Web 3D*. Resolvemos problemas de forma colaborativa e cooperativa por meio dessas redes; enfim, configuramos o nosso viver/conviver em uma rede dinâmica no fluxo de relações e interações que se estabelecem na construção de uma ecologia da contemporaneidade.

Para Alves (2010, p. 54), as redes educativas se constituem por múltiplas redes que, em contextos diferenciados, proporcionam complexas compreensões do mundo, “dos seres humanos e das ações a serem desenvolvidas profissionalmente, compreendidas em suas particularidades, ao mesmo tempo em que devem ser vistas nas múltiplas relações que estabelecem umas com as outras”.

Santos (2011) explica que as redes educativas são espaços multirreferenciais de aprendizagem, espaços plurais nos quais seres humanos e objetos técnicos reinventam seus cotidianos:

A noção de rede é a marca do social em nosso tempo. Rede significa estarmos engendrados por uma composição comunicativa, sociotécnica, que se atualiza a cada relação e conexão que estabelecemos em qualquer ponto dessa grande rede. Tempo e espaço ganham novos arranjos influenciando novas e diferentes sociabilidades. (SANTOS, 2014, p. 60)

Na perspectiva do paradigma sistêmico, complexo e multirreferencial, a compreensão da construção do conhecimento é dinâmica, em um processo constante e contínuo de ação, de interação do ser vivo com o meio físico e social em um sistema integrado, de interconexões, inter-relacionamentos e múltiplas referências. Nessa interação, dialética e recursiva, o ser humano e o objeto modificam-se mutuamente na rede dinâmica do viver e conviver.

Para Morin (2011, p. 108), a recursividade é a ideia que traduz os conceitos de autoprodução e auto-organização. No princípio do círculo recursivo, proposto pelo autor (*ibid.*), não é possível apontar, linearmente, causa e efeito, produto e produtor, mas uma interação entre eles, na qual “os produtos e os efeitos são, ao mesmo tempo, causas e produtores do que os produzem”. Morin (*ibid.*) cita como exemplo de recursividade a forma de produção da sociedade: as interações dos seres humanos produzem a sociedade, e esta, por sua vez, produz os seres humanos que incorporam algumas características da sociedade. Assim, ao mesmo tempo em que somos determinados pela sociedade na qual estamos inseridos, também a determinamos, por meio de nossas ações e interações.

Nesse sentido, Morin (2005, p.167) destaca que o indivíduo se realiza conforme um “anel de produção mútua indivíduo/sociedade no qual as interações entre indivíduos produzem a sociedade; esta constitui um todo organizador, cujas qualidades emergentes retroagem sobre os indivíduos incorporando-os”.

3.1.1 A construção do conhecimento numa perspectiva sistêmica

Conforme Moraes (2004), o pensamento sistêmico traz a percepção¹¹ de mundo em uma visão de contexto global, no qual a relação entre as partes e o todo é invertida. Para a autora (*ibid.*, p. 72), isso “implica que as propriedades das partes somente podem ser entendidas com base na dinâmica do todo”, ou seja, altera-se a lógica de perceber o objeto por meio das partes, para a lógica de compreender o todo por meio das partes e as partes por meio do todo.

Essa visão nos leva a compreender o mundo físico como uma rede de relações, de conexões, e não mais como uma entidade fragmentada, uma coleção de coisas separadas. Se separarmos as partes, se as isolamos do todo, estaremos eliminando algumas delas na tentativa de delinear cada uma. Portanto não existem partes isoladas. (MORAES, 2004, p. 73)

Nesse sentido, Capra (2004, p. 46) afirma que as “propriedades das partes não são propriedades intrínsecas, mas só podem ser entendidas dentro do contexto do todo maior”. Por exemplo, para entendermos o contexto de uma universidade, precisamos compreender como esta universidade se constitui por meio de suas pró-reitorias e como estas se organizam em suas diretorias, unidades e/ou departamentos; e, estes por sua vez, em colegiados de

¹¹ Para Maturana e Varela (2002), a percepção se constitui por meio da experiência do ser humano – observador – determinada pela sua estrutura, configurando-se no resultado da história e das ações biológicas e sociais de cada ser humano.

curso, considerando as relações entre gestores, professores, estudantes, enfim, a comunidade acadêmica que interage e se autoproduz¹² nesse ambiente. Então, para pensarmos no contexto, precisamos buscar a compreensão das relações que se estabelecem entre as partes que compõem um todo integrado, considerando que tais relações se constituem em uma rede interconectada e interdependente.

Desse modo, numa visão sistêmica, é possível ampliar nossa compreensão a respeito dos fenômenos físicos, biológicos, psicológicos, sociais, culturais, educacionais, entre outros, na perspectiva da inter-relação e da interdependência essencial, na interação do ser humano e da sociedade nos processos cíclicos da natureza.

Corroboramos com Moraes (2004) ao apontar que o pensamento sistêmico aplicado em educação requer a substituição da compartimentação (dos processos de ensinar e de aprender, do currículo, da avaliação) por integração, da desarticulação por articulação, da descontinuidade por continuidade de processos, tanto nas questões teóricas quanto na práxis da educação. Para a autora (*ibid.*), essa visão, em termos de macroplanejamento, nos leva a transcender fronteiras disciplinares e conceituais:

Pressupõem novos estilos de diagnósticos, procedimentos metodológicos adequados e que permitam apreender o real, com suas múltiplas dimensões, em toda a sua complexidade, para que se possam identificar necessidades concretas, capazes de subsidiarem a construção de uma política educacional congruente com a realidade. (MORAES, 2004, p. 73)

Assim, questionamos: como pensar o processo de construção do conhecimento numa perspectiva sistêmica? Para tal, faz-se necessário buscar nas teorias da Biologia do Conhecer e da Biologia do Amor subsídios teóricos para elucidar a questão, tendo em vista que, na abordagem dessas teorias, o pensamento sistêmico se faz presente na compreensão entre ser humano e objeto de conhecimento.

Nesse caminho explicativo tanto o sujeito cognoscente quanto o objeto cognoscível são vistos como apresentando propriedades intrínsecas e inalteráveis, com existência própria e independente da interação ou inter-relação entre eles durante o ato de conhecer. (MATURANA, 2002, p. 22)

Segundo Maturana e Varela (1997a, 1997b.), um ser vivo se autoproduz a partir do viver e conviver em relação com outros seres vivos e em congruência com o meio. Conforme

¹² “La palabra autopoiesis viene de los vocablos griegos autos, que quiere decir sí mismo, y poiesis, que quiere decir producir. Al caracterizar a los seres vivos como sistemas autopoieticos estamos diciendo que los seres son sistemas que se caracterizan como sistemas que se producen a sí mismo continuamente” (MATURANA, 1999, p. 93).

os autores (*ibid.*), os seres humanos são constituídos por uma filogenia – organização biológica que determina a qual classe pertencemos – e uma ontogenia – estrutura histórica que se constitui do nascimento até o momento atual; portanto, no processo cognitivo, a organização e a estrutura estão intimamente relacionadas. Essas interações são construídas no decorrer de nossas vidas em um processo de transformação mútua dos seres vivos e do meio, no viver e no conviver, desencadeado por emoções, percepções, perturbações e compensação das perturbações (BACKES, 2007).

A perturbação aqui é compreendida como um elemento que causa estranhamento ao ser humano, por exemplo, uma provocação externa. Ao interagir com o outro (meio, seres humanos, culturas), estamos predispostos a situações geradoras de perturbações que podem desequilibrar o nosso sistema de significação, levando-nos a alterar a nossa estrutura, autoproduzindo-nos para compensar a perturbação, gerando novas significações (e/ou estruturas) que incidem na aprendizagem. Assim, a perturbação nos leva à reflexão, a novas descobertas, ampliando a compreensão acerca de nossas percepções e das percepções do outro e, por conseguinte, instaura um processo de transformação, por meio da superação das perturbações, promovendo processos de aprendizagem.

Nesse sentido, Maturana (1998) destaca que a aprendizagem é o ato de transformar-se em um meio particular de interações recorrentes. Então, a aprendizagem ocorre quando a conduta de um organismo varia a partir de sua ontogenia, isto é, quando o ser humano se modifica a partir da sua história de interações com outros seres humanos, em congruência com o meio. O ser humano produz a si mesmo (autopoiese), através da história de interações no meio em que está inserido. Essa capacidade de autoprodução do ser humano ocorre por meio da sua autonomia.

Corroboramos com Saccol, Schlemmer e Barbosa (2010, p. 7) quando afirmam que o fato de o ser humano estar em congruência com um meio que envolve mobilidade e ubiquidade “reforça a compreensão de ser uma situação que pode gerar perturbações, ‘obrigando-nos’ a alterar a nossa estrutura; autoproduzindo-nos para compensar a perturbação, o que, em última instância, leva à aprendizagem”.

A interação é entendida como uma ação conjunta que ocorre entre os seres humanos e em congruência com o meio (físico ou social) e que produz mudanças tanto nos seres humanos quanto no meio, em um processo de transformação mútua.

Toda interação implica um encontro estrutural entre os que interagem, e todo encontro estrutural resulta num desencadilhamento ou num desencadeamento de mudanças estruturais entre os participantes do encontro. O resultado disto é que,

cada vez que encontros recorrentes acontecem, ocorrem mudanças estruturais que seguem um curso contingente com o curso desses. Isto acontece conosco no viver cotidiano, de tal modo que, apesar de estarmos, como seres vivos, em contínua mudança estrutural espontânea e reativa, o curso de nossa mudança estrutural espontânea e reativa se faz de maneira contingente com a história de nossas interações. (MATURANA, 2005, p. 59)

De acordo com Maturana e Varela (2002), o ser humano é um sistema vivo e constrói conhecimentos ao longo de sua vida nas/e pelas interações, com/e entre os demais seres vivos, em congruência com o meio e no cruzamento de culturas. Assim, a interação ocorre em um espaço de convivência, quando os seres humanos compartilham a sua representação sobre o conhecimento, reconhecendo o outro como alguém legítimo com quem pode aprender e com isso instaurar o processo de transformação entre os envolvidos. Então, para os autores (*ibid.*), o espaço de convivência se configura por meio do fluxo de interações entre os seres humanos e o meio, o que possibilita a transformação dos seres humanos e do próprio meio no viver cotidiano.

Nessa perspectiva, para Maturana (1993), educar é um processo de transformação na convivência, uma vez que nos transformamos ao conviver com os outros, sendo que tal transformação pode ocorrer pela mediação do professor. Então, ensinar é construir um espaço de convivência que se fundamenta no respeito mútuo, na legitimidade do outro para a construção do conhecimento; para tal, é essencial que os seres humanos, nas suas interações, sejam coensinantes e coaprendentes e, a partir da criação desse espaço de convivência, desencadeiem-se perturbações, problematizações, isto é, mudanças estruturais nos seres humanos, durante o viver e conviver, através da autopoiese (MATURANA, 1990).

Conforme Maturana e Varela (2002, p. 12), “se a vida é um processo de conhecimento, os seres vivos constroem esse conhecimento não a partir de uma atitude passiva e sim pela interação”. Então, cada um atribui significado ao conhecimento por meio do processo de aprendizagem, a partir de sua ontogenia e da relação com o outro, e é nessa interação que o viver é conhecer. Professor e estudante transformam-se em coautores desse processo, tornando a própria prática docente viável por meio das interações humanas.

Segundo Maturana (2005), a emoção que possibilita estar em interação recorrente com o outro e que constitui a ação de aceitar o outro como um legítimo para a convivência se fundamenta no amor:

O amor é constitutivo da vida humana, mas não é nada especial. O amor é o fundamento do social, mas nem toda a convivência é social. O amor é a emoção que constitui o domínio de condutas em que se dá a operacionalidade da aceitação do outro como legítimo outro na convivência, e é esse modo de convivência que conotamos quando falamos do social. (MATURANA, 2005, p. 23)

Nesse sentido, o autor (*ibid.*) aponta que o emocional conserva-se de uma geração a outra na aprendizagem. Para configurar os espaços de convivência na interação entre professor-estudante, estudante-estudante, estudante-professor-conhecimento-tecnologia, entre outros atores (humanos e não humanos) envolvidos nos processos de aprender e conhecer, é necessária a emergência do amor, para que se formem os vínculos sociais e afetivos que possibilitam a proximidade, a troca, a colaboração e a cooperação nas relações que se estabelecem.

Destacamos que as pesquisas realizadas por Schlemmer *et al.* (2006), Schlemmer (2008, 2010) e Backes (2007, 2011), apontam que os espaços de convivência, configurados no viver e conviver do ser humano, que ocorrem nos espaços geográficos, também são configurados nos espaços de natureza digital virtual (aqui denominados de espaços *online*), os quais possibilitam um tipo de convivência diferenciada, ou seja, os seres humanos podem interagir e representar a sua percepção por meio de diferentes formas de comunicação (textual, oral, gráfica e gestual). Essas pesquisas deram origem à tecnologia-conceito Espaço de Convivência Digital Virtual (ECODI), que, segundo Schlemmer (2008) consiste num hibridismo tecnológico digital, no qual a interação e a representação do conhecimento ocorrem por meio da combinação de tecnologias da *Web 1.0*, *Web 2.0* e *Web 3D*. Assim, ainda para a Schlemmer (2014, p. 78), um ECODI “pressupõe, fundamentalmente, um tipo de interação que possibilita aos ‘e-habitantes’ (considerando sua ontogenia) desse espaço configurá-lo de forma colaborativa e cooperativa, por meio do seu viver e do conviver”.

Schlemmer (2014), por meio de suas pesquisas, evidenciou a ampliação da tecnologia-conceito ECODI para a tecnologia-conceito Espaço de Convivência Híbrido e Multimodal (ECHIM), que pressupõe o imbricamento do ECODI com outros espaços analógicos, ou seja, na coexistência e no imbricamento dos mundos presenciais físicos e digitais virtuais, num contexto de multimodalidade. A autora (*ibid.*) aponta que, no processo de configuração do ECHIM, é possível encontrar elementos que permitam construir novas metodologias e práticas pedagógicas na Educação Superior.

Em nossos estudos (MANTOVANI, 2015; BACKES, MANTOVANI, 2015; MANTOVANI, MARTINS, 2014; MANTOVANI, BACKES, SANTOS, 2012; BITENCOURT, MANTOVANI, 2011; MASSARO, MANTOVANI, RODRIGUES, 2011), conforme destacado no tópico referente às minhas itinerâncias, também vislumbramos a constituição desse espaço de convivência que ocorre por meio das diversas formas de interação, comunicação e representação, configurado no hibridismo e na ubiquidade. Assim,

ao conceituar o “espaço de convivência híbrido e ubíquo”, estamos nos referindo às possibilidades de aprendizagem que ocorrem no fluxo da interação e comunicação do ser humano, na coexistência e no imbricamento dos espaços geográfico e *online*, na simultaneidade de tempo e espaços, proporcionados pelas TDM, no contexto do hibridismo tecnológico digital.

O uso de diversas tecnologias da *Web 2.0* e da *Web 3D*, tais como *blogs*, *wikis*, *AVAS*, metaversos-MDV3D, mídias sociais, entre outras, permitem uma reorganização dos ambientes, configurados por meio dessas tecnologias, em tempo “real”, tornando os participantes protagonistas do espaço no qual interagem. À medida que os próprios participantes modificam e recriam esses ambientes, eles mesmos se modificam e se autoconstróem. Assim, identificamos nessa dinamicidade de tais tecnologias uma organização autopoietica, defendida por Maturana (1999) e Maturana e Varela (2002). Quando a interação produz modificações no próprio sistema e nos seres humanos envolvidos na ação, acontece uma mudança estrutural em ambos, mutuamente disparada e congruente, ou seja, ocorre o acoplamento estrutural.

O conceito de acoplamento estrutural, postulado por Maturana e Varela (2002), diz respeito à dinâmica de interação entre um ser vivo e o meio. Apontam que esse processo de interação ocorre de forma particular, tendo em vista que cada ser humano possui sua própria história de aprendizagens e, em um movimento dialético, essas aprendizagens individuais transformam o ser humano e o meio, que, em convivência com o outro e com o próprio meio, constrói conhecimentos de forma coletiva. Nesse sentido, para os autores (*ibid.*), a aprendizagem é um processo coletivo, mas significado individualmente, uma vez que está relacionada com as construções/significações anteriores do ser humano, ou seja, com sua ontogenia.

Assim, conhecer é viver, e viver é conhecer (Maturana, 2002), pois não há uma descontinuidade entre o social e o humano e suas raízes biológicas. O conhecimento também passa a ser entendido em sua totalidade, construído em uma grande rede, ampliada pelas ações e interações do ser humano. O conhecer faz parte de uma ação social daquele que conhece e está relacionado a uma intencionalidade de quem deseja conhecer. Por isso, entendemos que, para construirmos redes de conhecimento apoiadas pelo uso da comunicação ubíqua, é fundamental a participação ativa, a intencionalidade, tanto dos professores quanto dos estudantes, no processo de construção do conhecimento em espaços de convivência híbridos e ubíquos, considerando-se a complexidade e a multirreferencialidade dos fenômenos educacionais.

3.1.2 A complexidade e a abordagem multirreferencial

Na perspectiva da superação da fragmentação e da linearidade do conhecimento, entendemos que o pensamento sistêmico, assim como os estudos sobre a complexidade, ampliam as possibilidades do conhecimento, uma vez que este é entendido como uma rede de relações, visto como um todo integrado. As propriedades fundamentais se originam nas relações entre as partes, formando uma rede em que os subsistemas estão interligados e são interdependentes.

Desse modo, a Teoria da Complexidade do sociólogo francês Morin (2011) também propõe a compreensão do mundo do conhecimento por meio de uma visão do todo, isto é, como um sistema, e não como um objeto, na busca da reaproximação das partes fragmentadas pela abordagem conservadora e positivista.

A etimologia da palavra *complexidade*, entendida comumente com a conotação de complicado, difícil, confuso, advém do latim *complexus*:

[...] a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. (MORIN, 2011, p. 13)

Para Morin (2002, p. 104), a “complexidade não é um fundamento, é o princípio regulador que não perde de vista a realidade do tecido fenomenal em que estamos e que constitui o nosso mundo”, ou seja, a apreensão do que está junto, de uma realidade que é complexa. Para dar conta da compreensão do conhecimento nessa realidade, faz-se necessário estabelecer as relações com o antagônico e o complementar, o novo e o arcaico, o diferente e o diverso, a ordem e a desordem, a certeza e a incerteza, dentre outros elementos que constituem a complexidade.

Assim, o pensamento complexo, na perspectiva de distinguir (sem separar), complementar, reunir e integrar os modos de pensamento simples em uma concepção mais rica e crítica acerca dos paradigmas da ciência, nos propõe compreender os modos e meios de produção, as relações sociais e a legitimação de saberes e conhecimentos que emergem da contemporaneidade, num movimento recursivo e de auto-organização. Para entender a complexidade da sociedade contemporânea e, em seu bojo, a cultura digital, precisamos superar a concepção linear da causalidade na qual fomos educados, e entender os fenômenos de uma forma contextualizada e global, na qual o todo está na parte, e a parte está no todo.

Logo, a epistemologia da complexidade requer novas relações entre os seres humanos, os seres humanos e o meio (natural, social, cultural), e entre os seres humanos e o mundo. Para tanto, é possível pensar em uma leitura crítica que perpassa os diversos campos do saber, por meio das múltiplas referências e diferentes visões que nos auxiliam a compreender e apreender essa realidade complexa e contraditória, que requer um olhar plural e multirreferencial acerca dos fenômenos sociais, em especial, aos fenômenos educacionais.

A abordagem multirreferencial (ARDOINO, 1998, 2000) se propõe a estudar os fenômenos sociais, mais especificamente os que dizem respeito à educação, a partir da heterogeneidade própria das relações educativas, na perspectiva de que o conhecimento se dá de uma forma plural e heterogênea, diferente da ótica da racionalidade cartesiana e positivista postulada na ciência moderna. Isso significa superar a abordagem tradicional do processo educacional no âmbito de que este deve oferecer um conjunto de experiências que assegure uma espécie de unidade, com o objetivo da “formação integral do educando” (MARTINS, 1999, 2004). Para Martins (2004), essa perspectiva tradicional modifica-se à medida que consideramos os espaços educativos em sua complexidade, uma vez que esta traz novas elucidções para a pesquisa dos fenômenos que acontecem em tal contexto.

Tanto para Morin (2011) quanto para Ardoino (1998c), “a complexidade não está no *objeto*, mas no *olhar* de que o pesquisador se utiliza para estudar seu objeto, na maneira como ele aborda os fenômenos” (MARTINS, 2004, p. 89), ou seja, uma postura epistemológica com base na complexidade e na multirreferencialidade reconhece os aspectos referentes à subjetividade do pesquisador.

A multirreferencialidade lança um novo “olhar”, um olhar mais plural sobre o “humano”, a partir da conjugação de várias correntes teóricas (psicologia, sociologia, filosofia, psicologia, etnometodologia, entre outras) se consolidando em uma nova perspectiva epistemológica na construção do conhecimento, por meio do reconhecimento do caráter plural dos fenômenos sociais, sobretudo os educativos (MARTINS, 2014). Essa forma de compreender os fenômenos traz implícita a ideia de complexidade postulada por Morin, conforme já referido. Assim, entendemos que a complexidade e a multirreferencialidade são paradigmas que se entrelaçam na busca da compreensão do conhecimento que emerge da contemporaneidade.

Assumindo plenamente a hipótese da complexidade, até mesmo da hipercomplexidade, da realidade a respeito da qual nos questionamos a abordagem multirreferencial propõe-se a uma leitura plural de seus objetos (práticos ou teóricos), sob diferentes pontos de vista, que implicam tanto visões específicas quanto linguagens apropriadas às descrições exigidas, em função de seus objetos;

mas de referências distintas, considerados, reconhecidos explicitamente como não redutíveis uns aos outros, ou seja, heterogêneos. (ARDOINO, 1998a, p. 24)

Conforme Ardoino (apud Macedo, 2002, p. 23) a multirreferencialidade, “muito mais que uma justaposição de olhares disciplinares, supõe a capacidade de falar várias línguas (inteligibilidade) sem as confundir”. Assim, para Ardoino (1998a), a abordagem multirreferencial está relacionada com a complexidade e heterogeneidade que caracterizam as práticas sociais e, em especial, as práticas educativas, por meio de uma leitura plural de múltiplas perspectivas ou, em outras palavras, por meio de uma “bricolagem¹³” no fazer ciência. Lapassade (1998) aponta que a multirreferencialidade permite explicitar os fenômenos educativos por perspectivas múltiplas, ou seja, comporta uma bricolagem. No entanto, Ardoino (*ibid.*) alerta para o cuidado de, ao se utilizar várias linguagens para a compreensão dos fenômenos, não as misturar nem as reduzir umas às outras. O conhecimento oriundo dessa abordagem é tecido, “bricolado”, estabelecido a partir da convivência, do diálogo, nas dimensões trans, pluri, interdisciplinarmente (MARTINS, 1998).

De acordo com Martins (2004, p. 90):

A perspectiva multirreferencial, à medida que postula que o conhecimento sobre os fenômenos educativos – considerando a complexidade destes últimos – deve ser construído através da conjugação e de aproximações de diversas disciplinas, inscreve-se num universo dialético e dialetizante, no qual o pensamento e o consequente conhecimento são concebidos em contínuo movimento, num constante ir e vir, o que possibilitará a criação e, com ela, a própria construção do conhecimento.

Assim, a abordagem multirreferencial propõe uma nova leitura sobre a realidade da sociedade contemporânea, colocando em questão um dos principais alicerces do paradigma cartesiano, ou seja, o distanciamento entre sujeito e objeto no processo de construção de conhecimento, que acaba produzindo um conhecimento fragmentado e superficial. Na medida em que sujeito e objeto estão implicados¹⁴ no processo, tal relação propicia tanto o desvelamento do objeto quanto do sujeito, opondo-se a uma visão reducionista de uma

¹³ O termo *bricolage* é oriundo do francês, cujo significado faz alusão a um trabalho manual que aproveita materiais diferentes e é feito de forma improvisada. Para Certeau (2009), o conceito de bricolagem representa a união de diversos elementos culturais que resultam em um produto novo. No âmbito da pesquisa educacional, Kincheloe (2007) define bricolagem como uma forma de fazer ciência que analisa e interpreta os fenômenos por meio de diversos olhares existentes na sociedade atual, sem desconsiderar as relações de poder presentes no cotidiano.

¹⁴ O termo “implicado” é oriundo da pesquisa-ação proposta por Barbier (2007, p. 14): “A pesquisa-ação obriga o pesquisador de implicar-se. Ele percebe como está implicado pela estrutura social na qual ele está inserido e pelo jogo de desejos e de interesses de outros. Ele também implica os outros por meio do seu olhar e de sua ação singular no mundo”.

determinada racionalidade, em uma perspectiva de multiplicidade de referenciais, assegurando a complexidade da realidade em que estamos inseridos (MARTINS, 1998).

Então, “compreender uma realidade, tomando-a como complexa, significa entender a interdependência entre todos os fenômenos nelas implicados” (*ibid.*, p. 24). Uma realidade conectada, multifacetada, móvel e ubíqua exige mais de uma teoria, ciência ou referência para dar conta da complexidade e heterogeneidade das práticas sociais e educativas mediadas pela cibercultura.

Entendemos que a multirreferencialidade, por se tratar de uma abordagem tecida em uma bricolagem que envolve a complexidade, heterogeneidade e pluralidade dos fenômenos, bem como a implicação do pesquisador, torna-se uma abordagem epistemológica pertinente para ampliar a compreensão das práticas educativas na cibercultura, envolvendo as relações que se estabelecem nos espaços multirreferenciais de comunicação, aprendizagem e docência. Para compreender a sociedade contemporânea, em sua complexidade, são necessários paradigmas não reducionistas, que lancem um olhar multirreferencial para os fenômenos sociotécnicos e culturais, mediados pela ubiquidade e suas implicações nas diversas dimensões humanas, em especial, na educação e seus processos. Tais paradigmas devem ultrapassar as fronteiras do racionalismo cartesiano, polarizado e dicotômico, para legitimar novos espaços de produção e de aprendizagem diversos – formais, não-formais, informais, híbridos, móveis e ubíquos – na perspectiva da coexistência e superação.

Corroboramos com Martins (2004, p. 90) quando aponta que “reconhecer a necessidade de um olhar múltiplo para a compreensão dos fenômenos educativos implica um rompimento com o pensamento linear, unitário e reducionista”. Isso implica privilegiar o pensamento heterogêneo, como ponto de partida para a construção do conhecimento.

Adotar uma perspectiva multirreferencial - necessariamente ação - é, acima de tudo, assumir uma postura, abrir-se a uma práxis de superação não raro inquietante, não acabada, para não dizer muitas vezes desestruturante. Afinal, pertence ao que é eminentemente humano, como é o fenômeno da educação. (MACEDO, 1998, p. 64)

Assim, entendemos que a multirreferencialidade, como um novo paradigma, possa dar conta dos imbricamentos complexos, heterogêneos e plurais das interfaces da comunicação com a comunicação móvel ubíqua e pervasiva, e, a partir deste enlace, das diversas possibilidades que se anunciam para a educação.

Corroboramos com Rocha (2012) quando aponta que a diversidade dos espaços e tempos de aprendizagem na perspectiva da multirreferencialidade, potencializada pelas TDM, pressupõe uma reflexão acerca das novas formas de se construir o conhecimento no cenário

sociotécnico emergente da cultura contemporânea. Assim, precisamos repensar as atuais práticas pedagógicas, bem como a formação do professor no contexto da cibercultura, para que sejam congruentes com os paradigmas epistemológicos que emergem na contemporaneidade.

3.2 O POTENCIAL DA UBIQUIDADE NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Numa abordagem sistêmica, complexa e multirreferencial, partimos do pressuposto de que é na/com a complexidade, heterogeneidade e pluralidade que se constituem os novos espaços de ensino e aprendizagem – móveis, híbridos e ubíquos, proporcionando novas formas de produção/trabalho e conhecimento, em congruência com a sociedade contemporânea. De que forma os professores ressignificam suas práticas pedagógicas nesses espaços proporcionados pela mobilidade, ubiquidade e interatividade?

Conforme já referimos, as TDM possuem recursos de mobilidade e portabilidade que possibilitam a comunicação literalmente em “mãos”. De modo instantâneo, podemos acessar informações do ambiente no qual estamos e, logo após, guardar essas informações em nosso banco de dados pessoal, que está arquivado na “nuvem”. Assim, os espaços passam a ser geolocalizados, e o acesso à comunicação, possível em qualquer lugar e em qualquer tempo.

Lemos (2010) aponta que presenciamos um processo territorializante do corpo, do lugar e dos objetos, por meio do *download* da internet, fazendo com que o ciberespaço esteja em interconexão com nossos afazeres cotidianos. A mobilidade física, aliada aos dispositivos móveis, nos dá acesso imediato ao ciberespaço; portanto, conectar-se hoje “significa conduzir à interseção de dois tipos de mobilidade, aquela mobilidade própria do nosso corpo nos espaços físicos que habitamos e a mobilidade própria dos espaços informacionais que visitamos” (SANTAELLA, 2013, p. 136).

Conforme Santaella (2013), essa hipermobilidade conectada resulta em ubiquidade. O fato de podermos habitar mais de um espaço ao mesmo tempo traz implicações para as diversas dimensões do ser humano, assim como apresenta muitos desafios para o processo educacional. Assim, interessa-nos aqui dar continuidade à discussão do potencial da ubiquidade e da interatividade, trazendo ao centro a comunicação e a aprendizagem ubíqua, uma vez que ensejam novos processos de ensinar e aprender, bem como novas modalidades educacionais no contexto da cibercultura.

Então, por entendermos que esse cenário de mudanças influencia as práticas pedagógicas, trataremos das modalidades educacionais referentes ao *mobile learning* (*m-*

learning) e *ubiquitous learning* (*u-learning*), que, ao integrar computação, comunicação e dispositivos com sensores incorporados à vida diária, possibilitam uma aprendizagem cada vez mais ubíqua.

3.2.1 Aprendizagem com Mobilidade: *Mobile learning*

De acordo com Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011, p. 25), *mobile learning*¹⁵ (*m-learning*) diz respeito aos processos de aprendizagem que ocorrem “apoiados pelo uso de tecnologias da informação ou comunicação móveis e sem fio”. Para os autores referidos, a característica fundamental é a portabilidade dos dispositivos e a mobilidade dos estudantes, uma vez que podem estar distantes (geograficamente) uns dos outros e também de espaços formais de educação. Destacam, ainda, que o fundamental não é a tecnologia, mas sim a compreensão do conceito de mobilidade acrescido à aprendizagem.

A construção do conhecimento nessa modalidade não precisa ficar limitada a uma infraestrutura fixa de rede e a um espaço formal de aprendizagem, como, por exemplo, a sala de aula (no espaço geográfico) ou os laboratórios de informática. Como possibilita uma aprendizagem flexível, permite ao estudante deixar de ver o aprendizado como uma ação que tem hora e local para acontecer.

Conforme já referido, o uso de tecnologia móvel prioriza a instantaneidade na comunicação, uma vez que o tempo é um recurso escasso nos dias atuais e, por isso mesmo, precisa ser aproveitado durante os deslocamentos dos seres humanos. Assim, o *m-learning* surge como uma alternativa para aproveitamento e qualidade do tempo, tanto em âmbito educacional quanto corporativo.

Conforme Traxler (2007), o *m-learning* caracteriza-se pelo uso de equipamentos portáteis que concentram um alto poder de mobilidade, num panorama de computação pervasiva, caracterizado pela mobilidade global do usuário, conectividade, independência do dispositivo e ambiente computacional do usuário, acessível em qualquer lugar e a qualquer hora. Esse autor, ainda em 2007, vislumbrava que o *m-learning* cresceria de forma similar ao *e-learning*¹⁶, tendo em vista o desenvolvimento e crescimento das TDM na vida dos seres

¹⁵ O termo “*mobile*”, em sua ambiguidade, pode significar tanto a característica móvel das tecnologias quanto a mobilidade do ser humano que, ao se deslocar, aprende. Esse termo tem sido traduzido no Brasil como “aprendizagem móvel” ou “aprendizagem com mobilidade”, embora ainda seja, muitas vezes, utilizado em sua forma original na língua inglesa.

¹⁶ Aprendizagem eletrônica ou *e-learning* é uma expressão utilizada para designar contextos de aprendizagem baseados na Web, aprendizagem *online* ou outra formação com suporte na tecnologia.

humanos, o que de fato, nos dias atuais, pode ser confirmado.

O autor referido alerta para o cuidado de se evitarem definições referentes ao *m-learning* com uma visão tecnocêntrica, ou seja, qualificar a aprendizagem por meio do uso de dispositivos móveis ou somente como uma extensão da aprendizagem em sala de aula para espaços menos formais. Para o autor, *m-learning* é um modo mais flexível de educação que promove a criação de novos contextos de aprendizagem por meio da interação entre os seres humanos, tecnologias e ambientes. Nesse sentido, aponta que a aprendizagem móvel não se refere apenas à mobilidade ou à aprendizagem, como pode ter sido compreendido inicialmente, mas sim como parte de uma nova concepção da sociedade móvel.

Moura (2010) apresenta em seu estudo¹⁷ uma vasta abordagem em relação às pesquisas realizadas na comunidade acadêmica internacional a respeito do *m-learning*. A autora destaca que diversos autores (KUKULSKA-HULME, TRAXLER, 2005; KUKULSKA-HULME, 2009; SHARPLES et al., 2005; TRAXLER, 2005, 2007, 2010; VAVOULA et al., 2009) investigam as potencialidades dos dispositivos móveis como recursos e oportunidades de aprendizagem, por meio de diferentes contextos e tempos, em especial no contexto educativo. Em síntese, as pesquisas realizadas pelos autores referidos apontam que:

- a) *M-learning* é uma área emergente do *e-learning* e que está se modificando pelo potencial das TDM, ou seja, é a educação *online* acrescida da mobilidade;
- b) A ubiquidade dos dispositivos móveis conduzirá o *m-learning* a um papel de destaque no âmbito dos processos educacionais e formativos;
- c) Os dispositivos móveis permitem a construção do conhecimento em qualquer espaço e o acesso à informação *just-in-time*, portanto, a aprendizagem em múltiplos contextos através de interações sociais e de conteúdos;
- d) A convergência de serviços e funções num único dispositivo, a onipresença, a portabilidade e a funcionalidade associadas ao *m-learning* provocam mudanças nos processos de ensino e aprendizagem, desde que as instituições de ensino estejam preparadas para acolher e/ou formar a geração digital e nômade;

¹⁷ Tese de Doutorado em Ciências da Educação: “Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em *Mobile Learning*. Estudos de caso em contexto educativo”, realizada na Universidade do Minho/Instituto de Educação, sob orientação da Profa. Dra. Ana Amélia Amorim Carvalho.

- e) *M-learning* proporciona o desenvolvimento de experiências de aprendizagem individuais e colaborativas em rede, auxiliando os estudantes a manterem o foco na aprendizagem por períodos mais longos;
- f) É necessário ampliar o foco de discussão das definições do *m-learning* para além da mobilidade da tecnologia (dispositivo) e da mobilidade do aprendiz, colocando na centralidade a mobilidade da informação e as possibilidades de produção de conteúdo, bem como a convergência entre essas mobilidades para promoção de aprendizagem;
- g) Os estudos empíricos para avaliar projetos com o uso do *m-learning* apontam que os dispositivos móveis provocam mudanças no processo educacional, no entanto é necessário utilizá-los a partir de uma epistemologia que dê suporte para o desenvolvimento de aplicações móveis para a aprendizagem.

Nesse sentido, Traxler (2010) recomenda que se busque um conceito *de m-learning* não apenas pelo foco tecnológico. Deve-se também abordá-lo pela ótica dos estudantes e do ensino, com foco nas práticas educativas que as novas mídias possibilitam e em suas implicações educacionais e sociais. “Por isso, apesar da tecnologia em si ser o recurso viabilizador de novas práticas, a aprendizagem com mobilidade precisa de uma caracterização que extrapole o contexto tecnológico” (*ibid.*, p. 10).

De acordo com Nash (2007), ao utilizarmos *m-learning* precisamos considerar que, com o uso das TDM, o ambiente físico do estudante muda constantemente. Se um ambiente de aprendizagem apoiado por essas tecnologias for bem concebido, obterá vantagens da mudança constante dos contextos ou ambientes educativos, de forma a permitir que o estudante integre o mundo exterior (aprendizagem situada) com o mundo das funcionalidades do dispositivo e demonstre com sucesso a realização dos objetivos de aprendizagem.

Assim, consideramos importante, nessa convergência entre os três tipos de mobilidade (tecnologia, estudante, informação), ao invés de repetir situações de aprendizagem com o uso de tecnologias fixas, mais tradicionais, pensar na criação de possibilidades de aprendizagem que não seriam possíveis sem o uso das TDM. No entanto, para que isso aconteça é fundamental que os professores tenham fluência tecnológica digital no uso das TDM, conheçam suas possibilidades e limitações, compreendam que essas tecnologias podem potencializar a aprendizagem ao longo da vida.

3.2.2 Aprendizagem Ubíqua: *Ubiquitous learning*

De acordo com Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011, p. 28), *ubiquitous learning* ou aprendizagem ubíqua diz respeito aos processos de aprendizagem que encontram suporte no “uso de tecnologias da informação ou comunicação móveis e sem fio, sensores e mecanismos de localização que colaborem para integrar os aprendizes ao seu contexto de aprendizagem e ao seu entorno”. Dessa forma, segundo os autores, é possível formar redes *online e presenciais físicas*, entre pessoas, objetos, situações ou eventos, possibilitando uma aprendizagem contínua e contextualizada, integrando os estudantes à aprendizagem. Os autores (*ibid.*) apontam que nesse cenário há uma tendência de desaparecimento das interfaces que propiciam a interação entre ser humano-computador, uma vez que a computação estará “embutida”, ou seja, integrada em todos os locais e em diferentes objetos, tornando-se praticamente invisível, conforme preconizado por Weiser, em 1991, conforme discutimos no Capítulo 2.

Ainda para os autores, o diferencial do *u-learning* está na possibilidade de o usuário dispor de sensores ou mecanismos de localização, embutidos nos dispositivos computacionais, que o auxiliam na identificação da posição geográfica, oferecendo recursos mais adequados às suas necessidades, de acordo com o ambiente em seu entorno.

Para além da mobilidade, o conceito de *ubiquitous learning* indica que as tecnologias digitais potencializam a aprendizagem situada, disponibilizando ao sujeito informações “sensíveis” ao seu perfil, necessidades, ambiente e demais elementos que compõe seu contexto de aprendizagem em qualquer lugar e a qualquer momento. A essa possibilidade podem estar vinculadas tecnologias de localização, tecnologias de identificação, sensores, dentre outras. A possibilidade do digital estar “embutido” em objetos e lugares torna possível também a “realidade misturada” e a “realidade aumentada”, as quais combinam uma cena presencial física, vista por um sujeito, com uma cena digital virtual, sendo que no caso da realidade aumentada, o digital acrescenta informação à cena presencial física, ampliando-a, ou seja, “aumenta a cena”, potencializando o conhecimento a respeito de objetos, lugares ou eventos. (SCHLEMMER, 2014, p. 77)

Segundo Santaella (2010a, 2010b; 2013), a aprendizagem ubíqua é a aprendizagem espontânea, natural, contingencial e inadvertida, disponível a qualquer momento, na qual qualquer curiosidade, sobre qualquer assunto, pode ser saciada pelo acesso aos dispositivos móveis conectados em rede, fazendo com que essa informação se transforme em aprendizagem (que não é mais só individual, mas também coletiva), quando incorporada para ser aplicada em situações futuras. Para a autora (2013) essa ubiquidade potencializa a educação informal, fazendo emergir um novo processo de aprendizagem que prescinde de sistemáticas de ensino. Nesse sentido, a autora questiona o atual papel da educação formal e aponta alguns dos desafios que essa nova forma de aprendizagem, aberta, livre e ubíqua

apresenta para o processo educacional, em especial para a educação formal em todas as suas modalidades.

Buscamos em Gadotti (2005) definições a respeito da educação formal e não-formal, considerando as transformações que ocorrem no processo de ensino e aprendizagem, por meio da evolução das TDM no contexto da cibercultura. Para o autor, a educação formal tem objetivos claros e específicos, se apoia em uma diretriz educacional centralizada como o currículo, com estruturas hierárquicas e burocráticas, determinadas em nível nacional, com órgãos fiscalizadores do MEC.

Gadotti (*ibid.*) destaca que a educação não-formal é mais difusa, menos hierárquica e menos burocrática. Os programas de educação não-formal não precisam, necessariamente, seguir um sistema sequencial e hierárquico de progressão.

O autor referido esclarece que toda educação é, de certa forma, formal, no sentido de ser intencional. No entanto, o cenário pode ser diferente: o ambiente da escola é marcado pela formalidade, regularidade e sequencialidade. Como exemplo da educação não-formal, cita o espaço urbano da cidade, que se caracteriza pela descontinuidade, eventualidade e informalidade. Aponta que a educação não-formal é também uma atividade educacional organizada e sistemática, mas levada a efeito fora do sistema formal.

Gadotti (*ibid.*) cita o ciberespaço, constituído pelo avanço das TD, como um exemplo de um espaço cada vez mais utilizado, tanto na educação formal quanto na não-formal. Destaca que as TD criaram novos espaços do conhecimento, de formação e informalidade da educação. Além da escola, também a empresa, o espaço domiciliar e o espaço social tornaram-se educativos. Sinaliza que, a cada dia, mais pessoas estudam em casa, por meio do uso das TD e da educação *online*, e assim buscam, fora das escolas, a informação e os serviços que respondem às suas demandas pessoais de conhecimento. Também assinala que a sociedade civil (organizações não governamentais, associações, sindicatos, igrejas, etc.) se fortalece, não apenas como espaço de trabalho, mas também como espaço de difusão e de reconstrução de conhecimentos.

O autor (*ibid.*) cita McLuhan (1969), na década de 60, quando previa que o planeta se tornaria nossa sala de aula e o nosso endereço. Nesse sentido pontua que:

O ciberespaço rompeu com a ideia de tempo próprio para a aprendizagem. O espaço da aprendizagem é aqui, em qualquer lugar; o tempo de aprender é hoje e sempre. [...] A sociedade do conhecimento é uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem. [...] Nesse contexto, o professor é muito mais um mediador do conhecimento, diante do estudante que é o sujeito da sua própria formação. (GADOTTI, 2005, p. 3)

Corroboramos com as ideias defendidas por Santaella (2010, 2013) e Gadotti (2005) quando apontam que as formas de aprendizagem aqui destacadas devem ser entendidas no sentido da coexistência e do hibridismo. Este é um dos grandes desafios que a aprendizagem ubíqua traz para a educação formal, ou seja, o de buscar estratégias de integração entre ambas.

Nessa perspectiva, conforme já referimos, assim como nenhuma tecnologia da comunicação elimina as tecnologias anteriores, e continuaremos aprendendo com a experiência de pessoas da geração analógica, devemos evitar a ideia de que as novas formas de aprendizagem e os novos modelos educacionais, proporcionados pelo uso das TDM, têm necessariamente de suplantar as formas e os modelos precedentes. Compartilhamos a tese proposta por Santaella (2013, p. 304):

Cada uma das formas de aprendizagem apresenta potenciais e limites que lhe são próprios. Por isso mesmo, a educação a distância não substitui inteiramente a educação gutenberguiana, assim como a aprendizagem em ambientes virtuais não substitui ambas, tanto quanto a aprendizagem ubíqua não é capaz de substituir quaisquer dessas formas anteriores. Ao contrário, todas elas se complementam, o que torna o processo educativo muito mais rico. Estamos, portanto, muitíssimo longe da ideia de que a aprendizagem ubíqua possa porventura substituir a educação formal e a não-formal. Consequentemente, não substitui os modelos de aprendizagem gutenberguianos, os de aprendizagem a distância, nem aqueles que o computador e os equipamentos móveis viram nascer. Na realidade, eles se interpenetram.

Então, entendemos que o desafio atual da escola é não se alijar, não criar uma divisão, uma separação muito estanque entre esse mundo de informações que temos, literalmente, na “palma da mão”, e a educação formal. Portanto, para buscar as estratégias de integração proposta por Santaella (*ibid.*), no sentido de incorporar as possibilidades da aprendizagem ubíqua ao ensino formal, é necessário ressignificar as atuais práticas pedagógicas nos espaços de convivência híbridos e ubíquos, bem como repensar o processo de formação (inicial e continuada) dos professores no contexto da cibercultura.

Ao nos referirmos a práticas pedagógicas inovadoras, estamos entendendo a inovação em seu caráter intencional como uma mudança que foi discutida, planejada, deliberada. O conceito de inovação, geralmente, é utilizado como sinônimo de mudança ou de renovação, reforma e, às vezes, é confundido com novidade. Precisamos ter cuidado com esses termos, porque a inovação não implica uma mudança qualquer, sem objetivos definidos, sem metas a serem alcançadas, por isso ela é intencional, implica transformação.

Para Mota e Scott (2014, p. 19), a inovação:

Em geral, pode ser assumida como o fruto decorrente da utilização do novo conhecimento nas organizações, com sucesso reconhecido, de tal maneira que as

ideias associadas com inovação estejam formalmente organizadas, gerenciadas, realizadas e, efetivamente, impactando na prática.

Assim, entendemos que a inovação, no cenário educacional, tem o objetivo de transformar, qualificar a ação educativa, os processos de ensinar e aprender. Então, não é uma simples renovação; pressupõe ousadia, rupturas com o tradicional.

3.2.3 A formação do professor no contexto da cibercultura

Apresentamos, no decorrer dessa pesquisa, discussões a respeito das possibilidades de ampliação e flexibilização das práticas pedagógicas, por meio das novas modalidades educacionais, emergentes da cibercultura, tendo em vista a intensificação das redes telemáticas sem fio e da disseminação dos dispositivos móveis, cada vez mais multifuncionais. Concordamos com Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011, p. 17) quando apontam que essas modalidades (tais como *m-learning* e *u-learning*) “possibilitam trabalhar o espaço como fluxo e o tempo de forma maleável, de maneira que esse conjunto de possibilidades forneça a plasticidade necessária para que um conhecimento possa ser construído em uso”.

Nessa perspectiva, as práticas pedagógicas requerem uma organização em espaços e tempos congruentes com o potencial da ubiquidade, integradas ao cotidiano dos estudantes. Para que isso aconteça, cabe ao professor ampliar sua compreensão a respeito das possibilidades das TDM, bem como desenvolver sua fluência tecnológica digital e pedagógica para utilizar tais tecnologias. No entanto, nem todos os professores tiveram essa oportunidade em sua formação acadêmica, até mesmo porque muitos não dispunham do atual cenário sociotécnico na época de sua formação (inicial). Então, cabe às escolas e universidades ampliar os repertórios ciberculturais desses professores, promovendo a “inclusão cibercultural” (SANTOS, 2014), por meio da formação continuada.

Conforme Maturana e Rezepka (2008), a formação humana consiste no desenvolvimento do ser humano como uma pessoa capaz de ser cocriadora de um espaço de convivência social desejável. Para tal, a formação humana, como tarefa educacional, implica a criação de condições para que o ser humano cresça no autorrespeito e no respeito pelo outro, levando em consideração as individualidades e identidades relacionadas com as suas construções/significações anteriores, ou seja, com sua ontogenia. Os autores apontam ainda que a tarefa da educação é formar seres humanos para o presente, “qualquer presente”, por isso o processo de formação precisa estar em congruência com a realidade, o cotidiano, o

viver e conviver das pessoas em sociedade e, neste caso, com a sociedade inserida no contexto da cultura digital.

De acordo com Maturana (1993, p. 33), educar é configurar um espaço de convivência desejável para o outro, de forma que o ser humano e o outro possam fluir no conviver de um modo particular. “Nesse espaço, ambos, educador e aprendiz, vão se transformando de maneira congruente. Espaço no qual se faz e se reflete sobre o fazer”. Assim, para ensinar e aprender é preciso viver e conviver com o outro, relacionar-se e estabelecer vínculos de cooperação. É nesse espaço que se configuram as relações interpessoais fundamentais no processo de construção do conhecimento.

Ainda, para Maturana e Rezepka (2008, p. 11), a capacitação “tem a ver com a aquisição de habilidades e capacidades de ação no mundo no qual se vive, como recursos operacionais que a pessoa tem para realizar o que quiser viver”. Então, a capacitação consiste em criar espaços de ação para o fazer na reflexão, possibilitando o exercício das habilidades que se deseja desenvolver, é um instrumento e caminho na realização da tarefa educacional. Enquanto a formação é o fundamento de todo processo educativo, preocupando-se com o “ser”, a capacitação refere-se às ações planejadas para a realização da tarefa educacional, cuja preocupação é o “fazer”, e à reflexão que este fazer traz consigo.

De acordo com Schön (2007), a articulação entre a teoria e a prática pressupõe uma prática pedagógica orientada em sentido dialético, pelo conhecimento na prática, pela reflexão da prática e pela reflexão sobre a reflexão originária da própria prática. Nessa perspectiva, Maturana e Rezepka (2008, p. 15) apontam que “as conversações de capacitação entrecruzam-se com as conversações de formação humana”, sendo condição para possibilitar a criação de um espaço de conhecimentos reflexivos e capacidade de ação no professor que, por sua vez, possam ser estendidas para seus estudantes, em um processo de ampliação contínua de ação-reflexão.

Entendemos que o uso da comunicação ubíqua, por meio das diversas TDM, possibilita processos necessários para a formação de um educador prático reflexivo, capaz de perceber a necessidade do uso de tais tecnologias em um novo contexto de aprendizagem no qual o estudante, por meio de sua ação (atividade do sujeito) e interação (meio físico, social e *online*), torna-se o autor de sua própria aprendizagem, desenvolvendo habilidades e competências necessárias para participar de forma autônoma desse processo. Quando o futuro professor tem a possibilidade de ser coensinante e coaprendente, estabelece-se um espaço de convivência comum que se constitui à medida que acontece a aceitação do outro como

legítimo na convivência, configurando um processo de construção de conhecimento em conjunto na ação e interação (MANTOVANI, BACKES, SANTOS, 2012).

Nesse sentido, recorreremos à Martins (2014) para explicitar as ideias de Ardoino (1971) a respeito do campo de formação:

Cabe registrar que “saber ser”, “saber viver”, como pressupõe Ardoino, implicam necessariamente a presença de um outro. *É através do outro que o indivíduo chega a saber ser, a saber tornar-se.* Assim, é na interação que o indivíduo “sabe-se sendo”; é na troca, no vivido, que ele aprende a “saber-ser”: eis aqui o principal fundamento da educação. (ARDOINO, 1971, p. 70, *apud* MARTINS, p. 470, 2014).

Por isso, para o atendimento das atuais demandas sociais e educacionais da sociedade contemporânea, é imprescindível que o professor amplie o seu espaço de reflexão em relação a sua prática docente e esteja aberto a novas aprendizagens, reconstruindo continuamente seus saberes experienciais, articulando-os com pressupostos teóricos que lhe viabilizem refletir e reinventar cotidianamente o seu fazer pedagógico.

Nesse sentido, corroboramos com Nóvoa (2004, p. 16) ao defender que:

O formador forma-se a si próprio, através de uma reflexão sobre os seus percursos pessoais e profissionais (autoformação); o formador forma-se na relação com os outros, numa aprendizagem conjunta que faz apelo à consciência, aos sentimentos e às emoções (heteroformação); o formador forma-se através das coisas (dos saberes, das técnicas, das culturas, das artes, das tecnologias) e da sua compreensão crítica (ecoformação).

No entanto, não podemos esquecer que, para lançarmos olhares plurais acerca do conhecimento, precisamos aceitar a legitimidade do outro, em seu modo de viver e conviver no mundo, ou seja, na multidimensionalidade (dimensões afetivas, cognitivas, socioculturais, corporais, espirituais, entre outras) do ser humano.

Para Macedo (2011), a formação é do âmbito experiencial do ser humano e construída por meio de aprendizagens significativas. Para o autor referido, são os acontecimentos vividos que formam a experiência:

Como a vida, a experiência é um fenômeno relacional configurada na cultura e como cultura, no seu âmbito se configura a relação com o mundo, com a linguagem, com o pensamento, com os outros, conosco, com o que somos, com o que fazemos e com o que desejamos fazer: projeto (MACEDO et al., 2015, p. 1561).

Então, entendemos que a experiência se constrói na singularidade do ser humano, em sua subjetividade entrelaçada pela ação-interação com o outro, com o mundo. “Nestes termos,

a formação não se explica, se compreende, porquanto emerge como experiência única de um Ser em aprendizagem” (MACEDO, 2011, p. 65).

Como propor um processo de formação docente continuada para ampliar os repertórios ciberculturais dos professores que atenda aos paradigmas emergentes no contexto do hibridismo e da ubiquidade? Nesse contexto, quais são as possibilidades para a ressignificação das práticas pedagógicas? Trataremos de elucidar tais questões no percurso da presente investigação. Assim, apresentamos no próximo capítulo, os caminhos metodológicos da pesquisa.

4 O PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

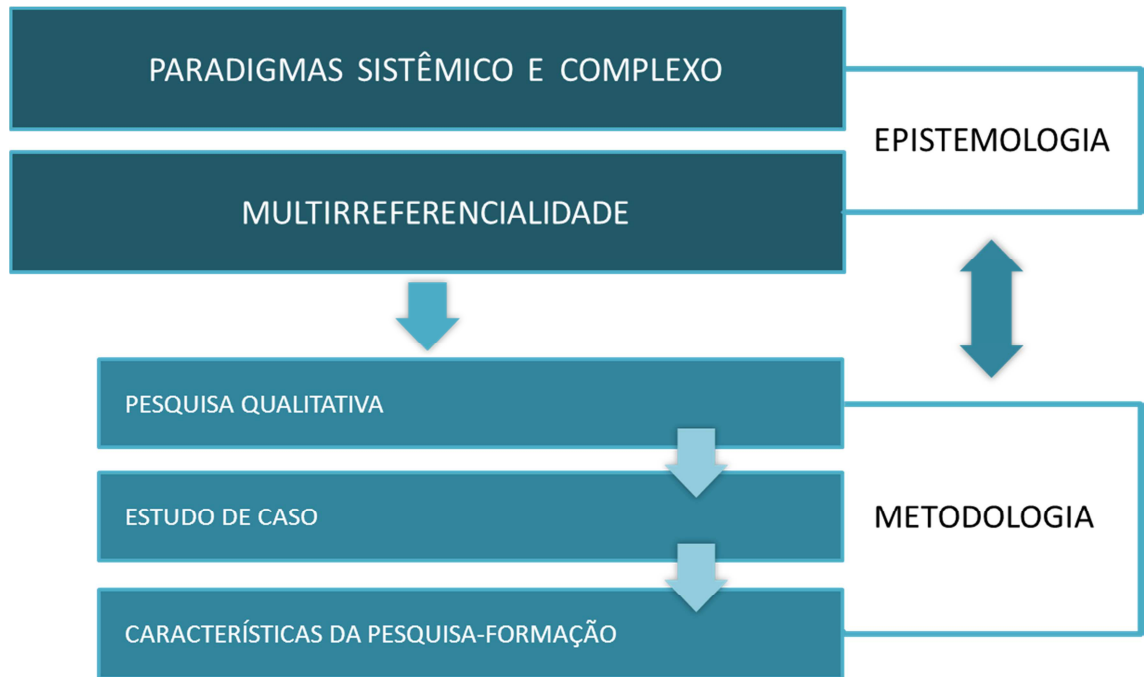
De acordo com Minayo (2004, p. 18), uma pesquisa se inicia por “um problema com uma questão, com uma dúvida ou com uma pergunta, articuladas a conhecimentos anteriores, mas que também podem demandar a criação de novos referenciais”.

Ao considerarmos o contexto dessa pesquisa, buscamos aproximações das interfaces comunicação/educação com a intencionalidade de compreender a problemática que nos propomos a investigar, a saber: Como a comunicação e a aprendizagem ubíqua poderão contribuir para a ressignificação das práticas pedagógicas na Educação Superior no contexto da cibercultura?

Entendemos que, para fazer pesquisa na contemporaneidade, é necessário ir além de um racionalismo cartesiano, polarizado e dicotômico na relação entre sujeito/objeto, objetividade/subjetividade, no processo de construção do conhecimento. Essas concepções, próprias do paradigma dominante, que configuraram os modelos da racionalidade da ciência moderna, não sustentam a complexidade que se estabelece por meio das novas formas de relações, interações e construção do conhecimento na contemporaneidade. Isso significa nos movimentarmos da superação do paradigma dominante para a perspectiva do paradigma emergente, ou seja, do paradigma que emerge no viver cotidiano e que possibilita compreender uma realidade, que é complexa, na interdependência e inter-relação de todos os fenômenos implicados na rede dinâmica do viver-conviver em sociedade. Assim, para avançar na compreensão dos fenômenos sociais e, em especial, dos fenômenos educativos no cenário sociotécnico, torna-se essencial legitimar novos saberes, novos espaços e tempos de aprendizagem, bem como novas ambiências comunicacionais e educativas/formativas, que emergem da cultura contemporânea.

É nesse cenário que apresentamos o percurso metodológico desta pesquisa, com o propósito de superar algumas das dicotomias decorrentes do paradigma cartesiano, linear e objetivo, bem como ampliar a compreensão da prática por meio da epistemologia, no caso, fundamentada nos paradigmas emergentes da contemporaneidade, isto é, nos paradigmas sistêmico, complexo e multirreferencial.

Figura 4 – Abordagem epistemológica e metodológica da pesquisa



Fonte: A autora (2016).

Desse modo, delineamos neste capítulo: a abordagem metodológica que embasa essa pesquisa, conforme a Figura 4; o campo empírico e os professores participantes da pesquisa; os dispositivos metodológicos utilizados; os aspectos éticos.

4.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Corroboramos com Coulon (1995, p. 99) quando aponta que:

Escolher um método é escolher uma teoria. Como nenhuma metodologia se justifica por si mesma, para compreender essa escolha e o seu uso, é preciso aproximá-la da teoria com a qual é compatível e até mesmo que ela por vezes representa.

Nesse sentido, buscamos a compreensão da problemática dessa investigação a partir de uma fundamentação teórica que inclui: a “Biologia do Conhecer” e a “Biologia do Amor”, respectivamente Maturana e Varela (1997, 2002), Maturana (1999, 2002, 2004, 2008), e a Abordagem Multirreferencial de Ardoino (1995, 1998a, 1998b, 1998c, 2000). Agregamos a essa fundamentação teóricos contemporâneos que tratam de questões referentes às TD, em especial das TDM, e suas possibilidades nos processos de ensinar e aprender em espaços de convivência híbridos e ubíquos.

Considerando que justificamos nos capítulos anteriores, principalmente no Capítulo 3, nossa escolha pelas abordagens epistemológicas referidas, reiteramos aqui o entendimento de que é necessário compreender uma realidade em sua complexidade. Isso significa entender que a construção do conhecimento é dinâmica, que ocorre em um processo contínuo de interação do ser humano com o meio, e que ambos transformam-se mutuamente. Assim, torna-se fundamental entender a interdependência entre todos os fenômenos implicados em uma realidade. Tal realidade, conforme nosso objeto de estudo, é conectada, móvel e ubíqua, por isso requer mais de uma teoria, ciência ou referência para dar conta da complexidade e heterogeneidade das práticas sociais e educativas, mediadas pela cibercultura.

Então, entendemos que a pesquisa qualitativa apresenta características que se articulam com as abordagens epistemológicas escolhidas, configurando-se como uma opção metodológica para o desenvolvimento do estudo, cujo objetivo é: **investigar de que forma os professores ressignificam suas práticas pedagógicas na Educação Superior, por meio da comunicação e da aprendizagem ubíqua.**

De acordo com Bodgan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, colhidos no contato direto do pesquisador com o fenômeno estudado, onde o processo e o significado são mais importantes do que simplesmente os resultados e produtos. Nesse sentido, Minayo (2004, p. 21-22) aponta que a pesquisa qualitativa trabalha com um “universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Para Ludke e André (2013, p. 18), a pesquisa qualitativa “[...] é rica em dados descritivos e tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada”. O enfoque qualitativo, segundo as autoras, explora um universo de conhecimentos, experiências e significações que se relacionam a um espaço mais íntimo de concepções e práticas. Assim, esse enfoque apresenta a possibilidade de assegurar como objeto de estudo o ambiente educacional e seu entorno, de muitas formas e em contextos diferentes, quer sejam em espaços geográficos, quer sejam em espaços *online*.

A pesquisa qualitativa ora apresentada situa-se no âmbito do estudo de caso, uma vez que este se constituiu como modalidade do fazer investigativo, delimitando o contexto, tornando-o particular e representativo de uma prática estudada. No entanto, o recorte de um determinado fenômeno não impede de analisar o seu contexto e suas inter-relações como um todo orgânico, e a dinâmica como um processo, uma unidade em ação (ANDRÉ, 1995).

Assim, entendemos que o estudo de caso está em congruência com as abordagens que ancoram epistemologicamente esta pesquisa.

Conforme Yin (2005, p. 20), o estudo de caso permite uma investigação “para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real - tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos”.

Para Ander-Egg (2003), o estudo de caso parte da premissa presente no conhecimento científico a todas as ciências humanas: o ser humano não deve ser estudado como um átomo independente e isolado, pois do contrário resultaria numa abstração irreal. O autor afirma que a base da Psicologia Social, da Sociologia e da Antropologia Cultural é constituída pela trilogia subjacente a todo estudo de caso: 1) a pessoa em sua condição existencial como sujeito da interação; 2) sua vida em sociedade (na qual se incluem família, grupos, organizações, escolas, ambientes virtuais de aprendizagem, redes sociais, etc.); 3) de obras que resultam da vida em sociedade. Nesse sentido André (1984, p. 51-52) aponta que “o conhecimento gerado através do estudo de caso tem um valor único, próprio, singular” e explica que a metodologia de estudo de caso é eclética, incluindo observação, entrevistas, fotografias, gravações, documentos, anotações de campo e negociações com os participantes do estudo.

Segundo Martins (2008), um estudo de caso deve ser importante, eficaz no referencial teórico que o sustenta, suficientemente claro nas limitações de fronteiras entre o fenômeno e o contexto estudado, original e revelador. Ainda, para o autor, deve apresentar “um engenhoso recorte de uma situação complexa da vida real, cuja análise-síntese dos achados tem possibilidades de surpreender” (MARTINS, 2008, p. 2).

O caso analisado nesta pesquisa constitui-se por um grupo de sete professores universitários de uma Instituição da Rede Privada de Educação Superior, oriundos das diferentes áreas do conhecimento. Como esse caso possui imbricamentos em várias áreas do conhecimento e, portanto, se constitui na pluralidade dos olhares, ou seja, é um estudo de caso multirreferencial, buscamos na interface da educação/comunicação/cibercultura, a compreensão do potencial da ubiquidade para a ressignificação das práticas pedagógicas.

Para Martins (2004), a multirreferencialidade apresenta a possibilidade de um novo caminho no processo de elucidação dos fenômenos sociais, rompendo com a postura epistemológica legitimada ao longo da modernidade. O autor aponta que esse rompimento epistemológico:

Restaura o espaço de sentido de cada participante da relação e nos permite pensar esse espaço restaurado como circunscrevendo o discurso de um *sujeito falante* –

tanto para aquele que se diz pesquisador como para aquele que é olhado como objeto – libertando o homem da sua condição de objeto. (MARTINS, 2004, p. 93)

Martins (*ibid.*) conclui que a abordagem multirreferencial abre espaço para uma proposta pautada por uma práxis reflexiva, superando a lógica implementada por uma racionalidade exclusivamente técnica. Desse modo, para compreender uma realidade tomando-a como plural, complexa e heterogênea, é preciso entender a inter-relação entre os fenômenos implicados. Essa abordagem possibilita ao pesquisador escolher diferentes métodos e instrumentos metodológicos, a fim compreender a realidade em sua totalidade.

Nesse sentido, encontramos na pesquisa-formação na cibercultura (SANTOS, 2014) mais uma referência para compreensão da problemática aqui abordada, por apresentar características que necessitam ser consideradas, tendo em vista nosso percurso em âmbito pessoal e profissional no campo da pesquisa e no processo de formação (autoformação) de tal contexto.

Segundo Santos (2014, p. 92), a pesquisa-formação na cibercultura é inspirada nas seguintes abordagens:

de pesquisa-ação em Barbier (2002) e do conceito de formação abordado nos trabalhos de Freire (1998), Macedo (2000, 2001), Nóvoa (1995, 2002, 2004) e pesquisa-formação em Josso (2004). Por outro lado, buscamos em nossa experiência na docência online e na prática cultural da cibercultura inspirações para que possamos fazer pesquisa em contextos de educação *online*, instituindo o que estamos chamando de pesquisa-formação na cibercultura, ou ciberpesquisa-formação.

Assim, para a autora a pesquisa-formação requer um pesquisador implicado¹⁸ onde “todos são sujeitos, todos são potencialmente pesquisadores, ninguém é objeto. O objeto é a relação entre os autores. Nesse sentido estamos diante do conceito de pesquisador coletivo de Barbier” (SANTOS, 2014, p. 93).

Assim como Santos (2014), também nos identificamos com este conceito de pesquisa, uma vez que nos sentimos implicadas com o campo, em um contexto que faz parte do nosso cotidiano, das nossas práticas. São práticas que construímos com o uso das TDM em espaços multirreferenciais de aprendizagem, híbridos e ubíquos, bem como em processos formativos. Conforme aponta Santos (*ibid.*, p. 93), neste caso a pesquisa não é um espaço para “olhar o fenômeno do lado de fora, ao contrário, é um espaço de formação e autoformação, um espaço de implicação, onde o risco, a incerteza, a desordem serão contemplados sem prejuízo do rigor de fazer ciência”.

¹⁸ Buscamos o conceito de implicação na própria Barbier (2007, p. 101): “Implicar-me consiste sempre em reconhecer simultaneamente que eu implico o outro e sou implicado pelo outro na situação interativa”.

Destacamos que nesta pesquisa não construímos dispositivos com os próprios professores em um contexto específico de formação (que pode ser configurado em cursos, oficinas, disciplinas, AVAs, entre outros), uma vez que não tivemos a oportunidade de participar dos processos formativos ofertados pela IES que se constituiu em nosso campo de pesquisa. Por isso, a pesquisa-formação não se caracteriza aqui como um método a ser utilizado, mas sim como uma referência para a realização do estudo. Referência que nos dá suporte na construção do referencial teórico, pois, ao abordar as teorias que fundamentam esta pesquisa, temos a oportunidade de evidenciá-las em nossas práticas culturais. Referência que nos acompanha no espaço de conversação com os professores participantes, colegas universitários com objetivos comuns, que buscam a transformação dos processos de ensinar e aprender. Assim, sentimo-nos autorizadas a dialogar com o campo e, por meio das narrativas dos professores, apresentar nossas percepções a respeito das suas experiências formativas.

Compreendemos que nossa implicação na pesquisa se configura em um processo dialógico e recursivo, enquanto construção na ação-reflexão-ação (Schön, 2007), como possibilidade para a ação docente e aprendizagem dos envolvidos na prática pesquisada, articulando a teoria com a empiria.

Nessa perspectiva, Josso (2010b.) aponta que a pesquisa-formação requer o compromisso dos pesquisadores numa prática de mudança individual ou coletiva, do ponto de vista dos objetivos de transformação. Para Santos (2005, p. 163), a pesquisa-formação “não dicotomiza a ação de conhecer da ação de atuar, própria das pesquisas ditas “aplicadas”.” Segundo a autora (*ibid.*), o “pesquisador é coletivo, não se limita a aplicar saberes existentes, as estratégias de aprendizagem e os saberes emergem da troca de partilha de sentidos de todos os envolvidos”.

Desse modo, conforme Santos (*ibid.*) cabe ao pesquisador não apenas constatar o que ocorre, mas também intervir como sujeito de ocorrências. Complementa:

Ser sujeito de ocorrências, no contexto de pesquisa e prática pedagógica, implica conceber a pesquisa-formação como processo de produção de conhecimentos sobre problemas vividos pelo sujeito em sua ação docente. A pesquisa-formação contempla a possibilidade da mudança das práticas, bem como dos sujeitos em formação. (SANTOS, 2014, p. 95)

Assim, ao compartilhamos saberes e experiências em um processo de autoformação, evidenciamos que o ser humano é “simultaneamente objeto e sujeito da formação” (NÓVOA, 2004, p. 15).

4.2 CAMPO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

O campo empírico constitui-se por um grupo de sete professores de uma Instituição da Rede Privada de Educação Superior. Justificamos a escolha desta IES, tendo em vista que possui um Projeto Institucional para Uso dos Dispositivos Móveis (PIDM¹⁹). Este projeto, vinculado à Pró-Reitoria de Graduação, tem por objetivo a elaboração, aplicação e avaliação de estratégias de ensino para o uso das TD²⁰ em aulas de graduação. Os participantes do projeto são professores das faculdades de Educação, Direito, Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia, Física, Comunicação Social e Engenharia, bem como consultores da área de tecnologias e da equipe de ensino e desenvolvimento da respectiva Pró-Reitoria de Graduação.

Para a escolha do grupo de professores dessa pesquisa, utilizamos como critério a participação no PIDM, bem como o uso contínuo das TDM em suas práticas pedagógicas. Assim, entramos em contato com os coordenadores dos respectivos cursos, que indicaram os professores com base em tal critério. Então, em consonância com as abordagens epistemológicas e metodológicas que sustentam esta pesquisa, buscamos olhar a pluralidade das práticas pedagógicas dos professores participantes, permeadas pelo hibridismo e pela ubiquidade, em diferentes áreas do conhecimento (Educação, Comunicação, Ciências Exatas, Saúde).

Apresentamos na Figura 5 o perfil do grupo de professores participantes. Com o propósito de manter o sigilo dos seus nomes, estão identificados por códigos, como, por exemplo, Professor 1 (P1) e assim sucessivamente.

¹⁹ Para fins de organização textual, nomearemos aqui o Projeto Institucional para Uso dos Dispositivos Móveis com a sigla PIDM.

²⁰ Destacamos que mantemos as terminologias utilizadas nos documentos analisados, referentes ao projeto, a saber: Tecnologias Digitais (TD) e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

Figura 5 - Perfil do grupo dos professores participantes da pesquisa

CÓDIGO	FORMAÇÃO	ÁREA DE ATUAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR	PROJETOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO
P1	Mestrado em Comunicação Social Graduação em Jornalismo	Administração e Comunicação Social	1 ano	Não
P2	Mestre em Nutrição Clínica Graduação em Nutrição	Nutrição	2 anos	Sim
P3	Doutorado em Educação Mestrado em Educação Graduação em Ciências	Pedagogia e na EAD	21 anos	Não
P4	Doutorado em Física Mestrado em Física Graduação em Física (licenciatura e bacharelado)	Física	23 anos	Sim
P5	Pós-Doutorado Ciência da Informação Doutorado em Comunicação Social Mestrado em Comunicação Social Graduação em Publicidade e Propaganda	Comunicação Social	16 anos	Sim
P6	Pós-Doutorado Ciências Sociais Aplicadas Doutorado em Comunicação Social Mestrado em Comunicação Social Graduação em Comunicação Social (bacharelado)	Comunicação Social	13 anos	Sim
P7	Mestrado em Física Graduação em ciências-Habilitação em Física (licenciatura) Graduação em Ciências (licenciatura)	Física	18 anos	Sim

Fonte: A autora (2016).

4.3 DISPOSITIVOS DA PESQUISA

Buscamos inspiração nos estudos de Santos (2005, 2014) e Rocha (2012), que trabalham com pesquisa-formação em uma abordagem multirreferencial, para adotarmos aqui o uso da expressão “dispositivo”, ao invés de instrumentos de pesquisa, de acordo com a concepção de dispositivos (ARDOINO, 2003), já referida no primeiro capítulo desta tese.

Santos (2014) esclarece que na pesquisa-formação é comum se criarem dispositivos, materiais e/ou intelectuais, que possibilitam o desvelamento do objeto no contexto do campo

da pesquisa, ou seja, criamos os dispositivos para fazer emergir as narrativas e imagens, enfim, para a produção dos dados da pesquisa com os praticantes culturais em suas práticas cotidianas:

Os sujeitos são incentivados a expressar suas itinerâncias formativas, promovendo, muitas vezes, a troca e o compartilhamento com outros sujeitos envolvidos no processo. São exemplos de dispositivos: o diário de bordo ou itinerâncias, os memoriais de pesquisa e prática profissional, conversas, entrevistas abertas, entre outros. A dialógica é potencializada pelos meios de comunicação um-um, um-todos e todos-todos. (SANTOS, 2014, p. 98)

Nesse sentido, a autora aponta ainda que é possível mobilizar uma pluralidade de registros e gêneros variados de discursos por meio das interfaces digitais. Desse modo, “os dispositivos não se configuram apenas para coletar dados, concebendo os sujeitos de pesquisa como meros objetos a serem pesquisados. O sujeito na pesquisa-formação é o ser humano que tem voz” (SANTOS, 2014, p. 98). Assim, conforme já referido, consideramos que o grupo de professores participante dessa pesquisa, tem voz, saberes construídos em suas itinerâncias, na experiência e no entrelaçamento da vida pessoal e profissional, ou seja, em sua ontogenia.

Como a multirreferencialidade nos dá abertura para bricolagem de diversas áreas do conhecimento, metodologias e dispositivos, a fim de compreendermos a complexidade das situações originadas no campo em uma “pluralidade de linguagens descritivas próprias para permitir a compreensão dessas diversas leituras” (ARDOINO, 1998, p. 37), utilizamos os seguintes dispositivos, articulados com a problemática e os objetivos da pesquisa:

1- Análise documental referente ao projeto institucional com o uso dos dispositivos móveis:

Consideramos esta análise necessária uma vez que, por meio do projeto, se constituiu um grupo de estudos com professores de várias áreas do conhecimento que desenvolveram estratégias de ensino com o uso das TD.

Para a análise documental do projeto institucional²¹, utilizamos dois artigos publicados em eventos relacionados ao uso das TD na educação, reportagens publicadas em revistas e informações que constam no sítio da IES. A análise desses artigos foi fundamental para compreendermos a concepção do projeto, seus objetivos e a forma como foi implementado na IES, em especial, como foi constituído o grupo de estudos que, por suas características, pode

²¹ Atendendo solicitação de diretorias da IES, a fim de manter o seu anonimato, não divulgaremos aqui os documentos consultados para obter informações a respeito do projeto com o uso dos dispositivos móveis.

ser considerado um grupo de pesquisa-formação. Essa análise documental nos deu suporte para ampliar nossa compreensão a respeito das ambiências formativas que tal projeto proporcionou, bem como evidenciar as influências desse projeto nas práticas pedagógicas dos professores participantes de nossa pesquisa. Assim tivemos condições de perceber como a teoria, expressa nos artigos, se articula com as práticas, expressas nas narrativas desses professores.

2- Entrevistas semiestruturadas e reflexivas com os professores

As entrevistas foram realizadas com os objetivos de evidenciar as práticas pedagógicas, identificar as estratégias integradoras relacionadas à aprendizagem ubíqua ao ensino formal e compreender o processo de formação dos professores que utilizam a comunicação e a aprendizagem ubíqua para a ressignificação de práticas pedagógicas.

Optamos por entrevistas semiestruturadas, considerando que, conforme Prodanov (2013), é um tipo de entrevista que não exige rigidez de roteiro e o entrevistador pode explorar amplamente algumas questões com liberdade para desenvolver a entrevista em qualquer direção. No entanto, corroboramos com Bardin (2007) e Yin (2005) quando apontam que é importante elaborar um plano ou roteiro para usar como guia no momento da realização das entrevistas, para evitar que se perca o foco da investigação. Esse tipo de entrevista também possibilita a inserção de novos questionamentos no decorrer do processo, que podem contribuir para o aprofundamento da temática.

Para Ludke e André (2013), a entrevista semiestruturada tem se mostrado o tipo mais apropriado para as pesquisas em educação, principalmente por seu caráter flexível, que permite preparar uma entrevista mais longa e cuidadosa, tendo em vista que os participantes da pesquisa são, geralmente, professores, gestores e comunidade escolar/acadêmica em geral.

Então, elaboramos um roteiro (APÊNDICE A) para a realização das entrevistas com os professores participantes da pesquisa, que serviu para manter o foco da problemática investigada, porém não seguimos este roteiro de forma linear. À medida que dialogávamos com os professores, as questões surgiam no decorrer da nossa conversa. Os professores tiveram liberdade para falar de suas experiências formativas, assim como também nos autorizamos a falar das nossas próprias experiências. Acreditamos que nossos encontros se configuraram em um espaço de convivência, no qual compartilhamos saberes e experiências em um processo de autoformação.

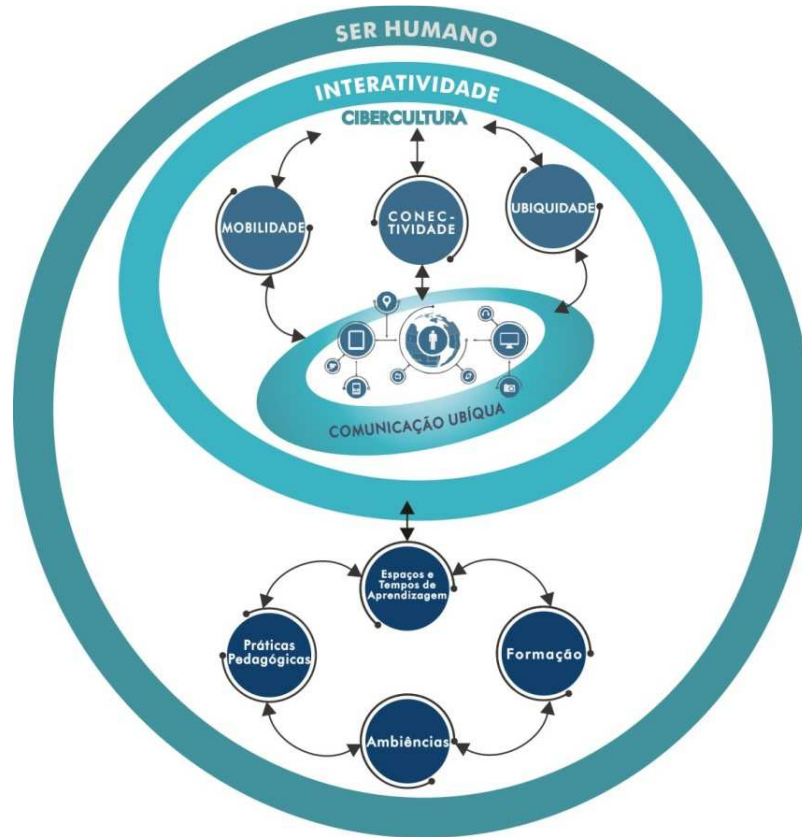
Os professores nos acolheram na própria IES para a realização das sete entrevistas, que foram gravadas por meio de dispositivo móvel (*iPad*) e transcritas manualmente, pois nos deparamos com limitações técnicas ao utilizarmos *software* gratuitos para transcrição. Cada entrevista durou aproximadamente 60 minutos, totalizando 420 minutos de áudio. Transcrevemos as entrevistas na íntegra e posteriormente as enviamos por *e-mail*, para possibilitar aos professores uma reflexão acerca da própria entrevista, dando-lhes a oportunidade de acrescentar ou excluir informações. Apenas uma professora fez alterações na entrevista; os demais professores não fizeram alterações nos arquivos enviados.

Destacamos que, durante as entrevistas, solicitamos aos professores a disponibilização dos dispositivos utilizados em suas práticas, bem como as representações dos trabalhos produzidos pelos estudantes, tais como imagens das postagens dos grupos criados no *Facebook*, dos aplicativos desenvolvidos, das discussões realizadas nos fóruns, das visitas realizadas fora da universidade, entre outras. No entanto, não recebemos por *e-mail*, conforme havíamos combinado na ocasião das entrevistas, os arquivos contendo esses dispositivos e imagens solicitadas, motivo pelo qual a análise e interpretação ficaram restritas às narrativas dos professores.

3- Construção de um dispositivo para representação do contexto e proposições da pesquisa:

No movimento da construção dessa pesquisa, sentimos a necessidade de construir um dispositivo (Figura 6) que, além de representar nossas percepções a respeito do contexto da pesquisa, também representa as proposições construídas na articulação da epistemologia, num diálogo com a empiria e nossa experiência enquanto professoras-pesquisadoras.

Figura 6 - Representação do contexto e proposições da pesquisa



Fonte: A autora (2016).

4.4 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Conforme já referido, mantemos o sigilo em relação ao campo da pesquisa, ao grupo de professores participantes e aos documentos consultados.

Elaboramos o Termo Livre e Esclarecido de Consentimento (APÊNDICE B) para esclarecimento do estudo junto aos professores que aceitaram nosso convite. Entregamos esses termos aos professores e colhemos as respectivas assinaturas, assegurando a privacidade das informações fornecidas e o sigilo dos seus nomes.

Também, submetemos esta pesquisa ao Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) – Programa de Pós Graduação/Escola de Humanidades. Mediante aprovação desse comitê, iniciamos a pesquisa aqui apresentada.

5 ABORDAGEM DE ANÁLISE: UM PROCESSO AUTO-ORGANIZADO

Pesquisar é antes de tudo inquietar-se, é questionar a realidade procurando respostas sempre temporárias, pois no contato com as mesmas, novas inquietações engendram-se levando-nos a uma busca incessante de novas respostas e explicações. Nesse processo, o pesquisador busca em princípio parcerias intelectuais e teóricas colocando a teoria num lugar de destaque. Contudo, o objeto só se desvela na interface entre referencial teórico e o campo de pesquisa. (SANTOS, 2005)

Tendo em vista as características da pesquisa aqui apresentada, qualitativa e com uma abordagem multirreferencial, envolvendo estudo de caso e elementos de uma pesquisa-formação, bem como a implicação do pesquisador com o campo de pesquisa, optamos por utilizar a Análise Textual Discursiva (ATD) como metodologia de análise de dados, por dialogar com as abordagens epistemológicas e metodológicas já referidas.

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2014), as pesquisas qualitativas utilizam análises textuais, narrativas, imagens, diários de campo, entre outros instrumentos, com o propósito de aprofundar a compreensão dos fenômenos em investigação, a partir de uma análise rigorosa e criteriosa das informações, reconstruindo conhecimentos existentes. Não buscamos a comprovação de hipóteses como nas pesquisas mais clássicas, positivistas, mas à interpretação do que emerge do campo da pesquisa. Isso nos levou à identificação de categorias analíticas (representadas na Tabela 1), a partir das narrativas dos professores participantes e dos dispositivos utilizados, a fim de comunicar a nossa compreensão a respeito da realidade do objeto de estudo. Destacamos que essas categorias não são estanques, elas são dinâmicas, inter-relacionam-se e atualizam-se na medida em que buscamos novas informações que podem emergir do diálogo entre a teoria e a empiria.

Nessa perspectiva, Santos (2005, p. 152) aponta que é preciso compreender o campo de pesquisa como espaço “fundante e seminal, dele emergirão as falas autorizadas dos sujeitos, que juntamente com o referencial teórico engendrarão a autoria do professor-pesquisador na construção do processo-produto da pesquisa acadêmica”.

Os autores Moraes e Galiuzzi (2014, p. 145) explicam que a ATD tende, principalmente, para a:

Construção ou reconstrução teórica, numa visão hermenêutica, de reconstrução de significados a partir das perspectivas de uma diversidade de sujeitos envolvidos nas pesquisas. Ainda que podendo assumir teorias a priori, visa muito mais a produzir teorias no processo da pesquisa. Mais do que navegar a favor ou contra a correnteza, visa a explorar as profundidades do rio.

Assim, justificamos nossa escolha pela ATD, por corresponder a uma metodologia de análise de dados e informações de caráter qualitativo, com a intencionalidade de produzir novas compreensões acerca dos fenômenos e discursos. Ao mesmo tempo, possibilita uma participação ativa na reconstrução dos discursos em que o pesquisador e os participantes da pesquisa estão inseridos, possibilitando uma implicação e, até mesmo, uma transformação entre ambos.

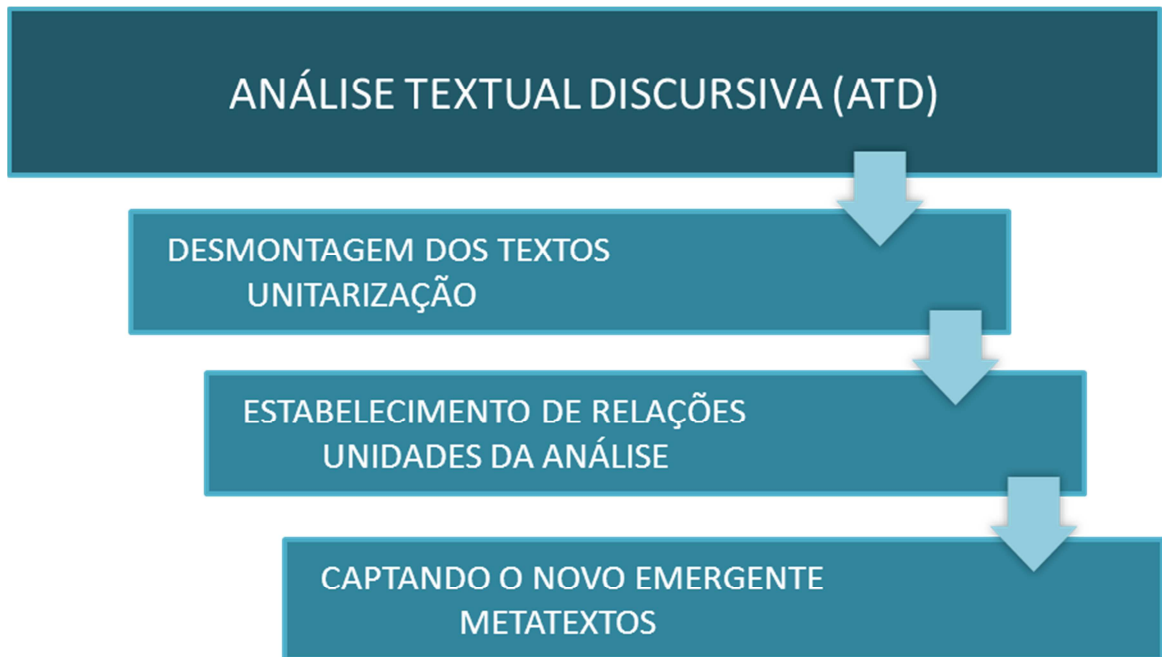
A ATD pode ser compreendida como um processo auto-organizado, de construção de compreensão no qual novos entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes, a saber: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES, GALIAZZI, 2014).

Desse modo, a ATD é um processo de desconstrução, seguido de reconstrução, levando a novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados. Corresponde a identificar e isolar enunciados dos materiais submetidos à análise, categorizar esses enunciados e produzir textos, integrando nesses textos a descrição e a interpretação, utilizando como base de sua construção o sistema de categorias construído.

Explicitaremos, a seguir, os três componentes do ciclo proposto por Moraes e Galiazzi (*ibid.*) para a realização da ATD:

1. Desmontagem dos textos: esta etapa, também denominada de unitarização, corresponde à análise detalhada dos textos com o propósito de fragmentá-los até chegar às unidades constituintes;
2. Estabelecimento de relações: esta etapa relaciona-se com a categorização, ou seja, o estabelecimento de relações entre as unidades de base, chegando a uma classificação;
3. Captando o novo emergente: esta é etapa que desencadeia numa compreensão renovada do todo, ou seja, o metatexto resultante desse processo é o produto de uma nova combinação dos elementos construídos anteriormente.

Figura 7 - Etapas da Análise Textual Discursiva



Fonte: A autora (2016).

A primeira etapa do ciclo da ATD se constituiu na desconstrução e/ou desmontagem das narrativas dos professores, após as transcrições das entrevistas, a fim de fazermos a unitarização dos textos do *corpus*. Com a desintegração dos textos, é possível ter maior compreensão acerca do sentido e significado destes, fragmentando-os em unidades de análise de maior ou menor amplitude.

Para Moraes e Galiazzi (2014), o *corpus* é toda a produção textual utilizada na análise dos dados, sejam estes dispositivos produzidos especialmente para a pesquisa, sejam documentos já existentes. Segundo os autores (*ibid.*, p. 16), “os documentos textuais da análise constituem significantes a partir dos quais são construídos significados relativos aos fenômenos investigados”. Assim, o *corpus* dessa pesquisa constituiu-se: pela análise documental da implantação do PIDM e seus resultados, no contexto de formação continuada docente; pelas narrativas dos professores participantes dessa pesquisa; pelo dispositivo construído acerca de nossas percepções para representação do contexto e proposições da pesquisa (conforme Figura 6).

Ainda, em relação à unitarização os autores (*ibid.*, p. 19) apontam que pode ser concretizada em três momentos distintos: “fragmentação dos textos e codificação de cada unidade”; “reescrita de cada unidade de modo que assuma um significado, o mais completo possível em si mesma”; “atribuição de um nome ou título para cada unidade assim produzida”.

A segunda etapa do ciclo de análise consiste na categorização, que implica em nomear e definir as categorias, sendo que estas podem ser produzidas por meio de uma bricolagem metodológica, uma vez que cada método já traz implícitos os pressupostos que fundamentam a respectiva análise. Os autores (*ibid.*) destacam que as unidades de análise (significado) devem ser constatadas por estarem relacionada ao objetivo da pesquisa. Essas unidades de análise podem se originar de categorias definidas *a priori*, ou seja, quando o pesquisador, antes de iniciar o processo de análise, predetermina as categorias, ou podem emergir da análise, de acordo com os seus objetivos. Destacamos que nesta pesquisa as categorias não foram predefinidas, mas sim emergiram do campo, ou seja, do *corpus* do estudo durante o processo de análise, possibilitando assim novas compreensões a respeito da problemática abordada.

A seguir mostramos, na Tabela 1, as categorias e subcategorias que emergiram do campo e serviram de referência para a análise documental e interpretação das narrativas dos professores participantes. Destacamos que essas categorias são inter-relacionadas e interdependentes, por isso se “movimentam” na construção do metatexto, possibilitando um olhar múltiplo e plural sobre a problemática abordada.

Tabela 1 – Auto-organização das categorias de análise

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
6.1. Projeto Institucional para o uso dos Dispositivos Móveis	-
6.2. A configuração do hibridismo e da ubiquidade nas práticas pedagógicas	6.2.1. A ubiquidade nos processos de ensino e aprendizagem: a dinâmica comunicacional emergente 6.2.2. A interatividade as relações dialógicas 6.2.3. A constituição dos espaços de convivência híbridos e ubíquos na rede de conversações 6.2.4. Resignificação das práticas pedagógicas por meio da comunicação ubíqua 6.2.5. Estratégias integradoras da aprendizagem ubíqua ao ensino formal
6.3. Vivências da formação docente na cibercultura	6.3.1. Relação entre a fluência tecnológica digital e a formação docente

	<p>6.3.2. A pesquisa-formação que emerge da ação-reflexão dos professores participantes do PIDM</p> <p>6.3.3. Contribuições da formação docente continuada para inclusão na cibercultura</p>
--	--

Fonte: A autora (2016).

Na terceira e última etapa da análise dos dados, buscamos a descrição e a interpretação da ATD por meio da construção dos metatextos, quando procuramos estabelecer as relações entre as categorias, *captando o novo emergente*, resultante da intensa impregnação com os materiais de análise. Moraes e Galiazzi (2014) apontam que o metatexto é estruturado a partir de argumentos aglutinadores originários das categorias e subcategorias estabelecidas, que servirão como base para a organização do texto, a fim de que se consiga apresentar, de forma clara e consistente, as compreensões e aprendizagens possibilitadas pela análise. Para os autores, os metatextos representam o conjunto de um modo de teorização sobre os fenômenos investigados, pois a “qualidade dos textos resultantes das análises não depende apenas de sua validade e confiabilidade, mas é, também, consequência do fato de o pesquisador assumir-se autor de seus argumentos” (MORAES, GALIAZZI, 2014, p. 32).

Por fim, destacamos que o pesquisador não pode se limitar à contemplação do campo de pesquisa; precisa dialogar com o campo, com os participantes da pesquisa, precisa compreender que as “estratégias de aprendizagem e os saberes emergem da troca e da partilha de sentidos de todos os envolvidos” (SANTOS, 2014, p. 95).

Desse modo, apresentamos no próximo capítulo as nossas percepções a respeito das narrativas dos professores participantes da pesquisa.

6 TESSITURAS SOBRE O VIVIDO: PERCEPÇÕES EMERGENTES DAS NARRATIVAS

Lembramos que, para Macedo (2011), a formação é do âmbito experiencial do ser humano. Então, são as nossas vivências que formam a experiência, a qual, por sua vez, se constrói na singularidade do ser humano, em sua subjetividade entretecida pela ação-interação com o outro e com o mundo, com a cultura.

Nesse sentido, acreditamos que nossos encontros se configuraram em um espaço de convivência, em uma conversa²² que ocorre num espaço de multirreferências, onde compartilhamos saberes e experiências em um processo de autoformação. Evidenciamos que os professores, ao conversarem sobre suas experiências formadoras, permeadas pela ubiquidade, estão contando, a si mesmo e aos outros, suas próprias histórias carregadas de sentidos e significados. Histórias que expressam suas emoções, implicações, perturbações e desafios.

Percebemos que as narrativas possibilitam aos professores uma reflexão sobre suas práticas pedagógicas em um sentido dialético, proposto por Schön (2007) e, ao mesmo tempo, também nos levam à reflexão originária de nossa prática, enquanto professoras-pesquisadoras. Ao compartilharmos nossas experiências e fazermos uma reflexão sobre as possibilidades que a ubiquidade apresenta para a ressignificação das práticas pedagógicas, estamos também construindo ambiências formativas que possibilitam ressignificar nossas próprias práticas na cibercultura. Então, conforme defende Nóvoa (2004), ao formar, formamos.

Apresentamos, a seguir, as tessituras que compõem as redes formativas no entretecimento de saberes, experiências, aprendizagens e práticas dos professores participantes dessa pesquisa.

6.1 PROJETO INSTITUCIONAL PARA O USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

Entendemos que a universidade, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, necessita incorporar as transformações que ocorrem no cenário de ressignificação das ciências e evolução das tecnologias. Nessa perspectiva, projetos institucionais vinculados às proposições pedagógicas e formativas para o uso das TDM na Educação Superior contribuem para o

²² Ao utilizarmos a expressão “conversa”, estamos nos referindo ao “conversar” na concepção de Maturana (2004), que significa o entrelaçamento entre o racional e o emocional no processo da linguagem. Então, conversar significa dar voltas com o outro num entrelaçamento de diferentes domínios, realidades.

cumprimento do seu papel de produção e difusão do conhecimento na sociedade contemporânea. Para a efetivação desses projetos, é necessário o envolvimento e o comprometimento dos seus gestores, pesquisadores, professores, enfim, da comunidade acadêmica. Como mobilizar essa comunidade para participar de forma ativa no desenvolvimento dos projetos institucionais, em especial, daqueles vinculados às ambiências formativas?

Conforme referimos no Capítulo 4, o campo empírico constitui-se por um grupo de sete professores de uma Instituição da Rede Privada de Educação Superior, que possui um PIDM. Consideramos importante compreender o contexto do desenvolvimento desse projeto e suas repercussões na comunidade acadêmica. Por meio de uma análise documental referente ao PIDM, consultamos dois artigos²³ publicados em eventos relacionados ao uso das TD na educação, reportagens publicadas em revistas e informações que constam no sítio da IES. Essa análise documental nos possibilitou ampliar a compreensão sobre as ambiências formativas que o PIDM proporcionou, bem como evidenciar o impacto nas práticas pedagógicas dos professores participantes da pesquisa, que constituíram o grupo de estudos do projeto. Assim, tivemos condições de perceber como a teoria, expressa nos artigos, se articula com as práticas cotidianas, expressas nas narrativas dos professores.

Este projeto teve início em 2012 com a participação das faculdades de Educação, Direito, Enfermagem, Nutrição, Fisioterapia, Física, Comunicação Social e Engenharia. Essas faculdades indicaram os professores que participariam do grupo de estudos, e estes por sua vez selecionaram as disciplinas para as quais seriam elaboradas, aplicadas e avaliadas as estratégias de ensino por meio das TD. Também participam do PIDM consultores da área de tecnologias e a equipe de ensino e desenvolvimento da Pró-Reitoria de Graduação. Reiteramos que os sete professores participantes desta pesquisa já participaram e/ou ainda participam do referido projeto, sendo representantes das faculdades de Educação, Comunicação Social, Nutrição e Física.

Apresentamos a seguir, sucintamente, o trabalho desenvolvido no PIDM no período de 2012 a 2013 e, após, tecemos algumas considerações a respeito da continuidade do projeto (2014 a 2016).

Após a constituição do grupo de estudos, a fim de atender as demandas de cada faculdade, foram realizadas reuniões semanais para identificar as definições de *hardware* e *software* mais apropriados para cada uma das faculdades participantes do PIDM e também

²³ Atendendo solicitação de diretorias da IES, a fim de manter o seu anonimato, não divulgaremos aqui os documentos consultados para obter informações a respeito do PIDM.

para discutir acerca dos *software* utilizados e da potencialidade de novas TD a serem adotadas. Ainda, para favorecer o grupo formado, foi criada uma área no *Moodle*, possibilitando a comunicação entre os envolvidos, para disponibilização do cronograma de reuniões, dos materiais de estudo (repositório), dos fóruns para discussão, bem como os diários e *wikis* para registro de estudos e práticas realizadas. O objetivo era não apenas utilizar as TD em sala de aula, mas propor um uso que aperfeiçoasse a sua utilização para melhor qualificação dos processos de ensino e aprendizagem.

Após a definição dos equipamentos e tecnologias que seriam utilizadas, o grupo de estudos reunia-se quinzenalmente. A cada encontro, os professores representantes das faculdades responsabilizavam-se pelas dinâmicas com os usos dos *iPads*, a partir de suas experiências, como, por exemplo:

- No 1º encontro do grupo de estudos foi realizada uma formação que consistiu: 1) na apresentação de diferentes aplicativos para *iPads* que podem ser utilizados para produção de materiais e realização de dinâmicas em aula; 2) relato e discussão referente ao uso das redes sociais, dificuldades e possibilidades nos usos das redes. Esta formação foi realizada pelo próprio professor participante do grupo de estudos, representante da faculdade de Comunicação Social. Nos demais encontros, foram realizadas dinâmicas com o uso do *Facebook*, *YouTube*, *Webquests*, *GoogleDocs*, *Popplet* (para elaboração de mapas mentais) e *Moodle*.

A partir da vivência das práticas pedagógicas, surgiu a necessidade de sistematizá-las, deixando registradas as dinâmicas desenvolvidas. Ao final dos encontros, os professores faziam um relato a respeito da aplicação das dinâmicas com os estudantes, compartilhando com o grupo de estudos as experiências vivenciadas, o que possibilitou um processo de ação-reflexão-investigação.

Percebemos que, por meio da realização das atividades propostas pelos próprios professores de cada faculdade que constituía o grupo de estudos, foi possível vivenciar as experiências colocando-se no “lugar” de aprendentes e vislumbrar, na prática, as contribuições das TDM para as aulas da graduação.

O trabalho desenvolvido no grupo de estudos, no primeiro semestre de 2012, resultou na oferta de uma oficina sobre o uso de dispositivos móveis na dinâmica da aula universitária, durante o Seminário de Formação Docente.

No final do ano, dezembro de 2012, foi inaugurado o Laboratório do PIDM, local físico (geográfico) onde o grupo de estudos se reunia. O laboratório possui oito possibilidades de *layouts* flexíveis que permitem a realização de diferentes práticas pedagógicas, tais como: seminários, palestras, trabalhos em pequenos e grandes grupos. Foi equipado com *tablets* e *notebooks*, uma lousa eletrônica, uma *smart TV* e *iPads*, que podem ser utilizados para construção de materiais e realização de dinâmicas no laboratório. Assim, essa estrutura física, bem como os equipamentos disponíveis, possibilita a interação, a mobilidade e a construção coletiva, tanto pelos professores quanto pelos estudantes.

Conforme os documentos consultados, a experiência construída pelo grupo de estudos, no período de 2012 a 2014, foi significativa, pois o grupo se consolidou nas ações e interações, no compartilhamento de experiências com diferentes usos das TDM. Então, além de explorarem as novidades tecnológicas, descobrindo suas funcionalidades, também conseguiram estabelecer relações com o ensinar e o aprender, na medida em que ora se colocavam como ensinantes, ora como aprendentes. Constatamos que os professores participantes do grupo de estudos desenvolveram uma fluência tecnológica digital e pedagógica que possibilitou avançar na proposição de práticas pedagógicas com as TDM contribuindo para a dinamização e qualidade das aulas.

O projeto continua em andamento, porém em 2015 passou por uma reestruturação na qual o enfoque é o estudo de metodologias para o uso das TDM. No 1º semestre de 2015, a partir de uma oficina de *Design Thinking*, os professores trabalharam com o objetivo de desenvolver diferentes metodologias de ensino para serem aplicadas em suas aulas. No 2º semestre de 2015, devido a essa reestruturação do PIDM, os encontros do grupo de estudos foram temporariamente suspensos, e os professores participantes aguardam os novos encaminhamentos do projeto.

Pelas narrativas dos professores e consultas no portal de educação continuada da IES, verificamos que a proposta de formação do grupo de estudos que participou do PIDM diferencia-se dos demais programas de formação continuada dessa IES, uma vez que foi constituído por um grupo de professores de diferentes áreas do conhecimento, o que promoveu uma importante discussão na pluralidade dos olhares. A sistemática de encontros quinzenais possibilitou que o grupo se constituísse em sua ação-reflexão-investigação. Assim, evidenciamos que a constituição de um grupo interdisciplinar de professores, vinculados à gestão do projeto, pode ser um caminho para assegurar a eficácia e eficiência de um projeto de cunho institucional no âmbito da formação continuada.

Apresentamos a seguir o olhar dos professores participantes dessa pesquisa, acerca de suas práticas pedagógicas e processos formativos vivenciados no desenvolvimento do PIDM, entrelaçadamente com o nosso olhar de professoras-pesquisadoras implicadas em tal realidade, dialogando com a epistemologia e a empiria.

6.2 A CONFIGURAÇÃO DO HIBRIDISMO E DA UBIQUIDADE NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A ubiquidade possibilita a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar, impactando nas atuais práticas pedagógicas que ocorrem na educação presencial e na educação *online*, uma vez que ambas as modalidades utilizam as diferentes TDM nos processos de ensinar e aprender.

Ao pensarmos nas novas formas de comunicação, ensino, aprendizagem, interatividade e socialização que emergem da coexistência e do hibridismo das tecnologias (analógicas e digitais) e dos espaços (geográficos e *online*), buscamos compreender como os professores ressignificam suas práticas pedagógicas na Educação Superior.

6.2.1 O contexto da ubiquidade nos processos de ensino e aprendizagem: a dinâmica comunicacional emergente

Destacamos que os professores entrevistados utilizam dispositivos móveis com os estudantes na sala de aula²⁴, espaço físico geograficamente localizado, sendo que o uso pessoal do *smartphone* está presente em todas as aulas, enquanto os *tablets* (modelo *iPads* fabricados pela Apple), com exceção dos estudantes da área de Comunicação, são utilizados de forma mais restrita pelos estudantes dos demais cursos. Nesse sentido os professores destacam a importância do projeto institucional que disponibiliza dispositivos móveis (*iPads*), para uso dos estudantes em sala de aula, uma vez que possibilita o acesso a estes para todos os estudantes.

De acordo com as narrativas, percebemos que os dispositivos móveis estão inseridos no cotidiano dos estudantes, corroborando assim com os estudos de vários autores destacados nesta pesquisa (SANTAELLA, 2013; SANTOS, 2014; LEMOS, LÉVY, 2014):

²⁴ A aula é entendida aqui como um espaço de formação humana e produção da cultura, um espaço de convivência onde ocorrem as interações entre professor-estudante-conhecimento, ou seja, onde há a intencionalidade da ação educativa.

“O digital está sempre presente em todas disciplinas porque os nossos estudantes estão sempre utilizando os celulares.” (Professora - P1)

“Com o uso dos Ipads eu não preciso mais reservar laboratório de informática. Eu levo o carrinho com os Ipads para a sala de aula, as alunas adoram!” (Professora - P3)

“Eu vinha para faculdade, porque na faculdade eu tinha o aparato tecnológico. Hoje eu tenho na minha mão! Nas minhas aulas eu uso, basicamente, o iPhone, iPad, e o telefone Android.” (Professor - P6)

Essas narrativas mostram que os estudantes são adeptos à tendência mundial *BYOD*, isto é, levam os seus dispositivos móveis para qualquer lugar, neste caso, para a sala de aula. Assim, os estudantes não precisam se deslocar para os laboratórios de informática para terem acesso aos computadores conectados em rede, em um tempo e espaço determinados, pois podem usar seus próprios dispositivos, ou ainda, aqueles disponibilizados pela IES.

Os dispositivos móveis, quando conectados em redes sem fio e agregados às TDM, possibilitam uma comunicação desvinculada dos suportes do espaço geográfico, tais como *desktop*, modems, cabeamentos. Essa flexibilidade de tempo e espaço permite o acesso rápido às informações, maior autonomia, produtividade, bem como a emergência da aprendizagem ubíqua. No contexto educacional tais características, associadas às possibilidades de autoria e construção de conhecimentos em redes, ensejam interatividade e processos de colaboração e cooperação, contribuindo para a reconfiguração (terceiro princípio da cibercultura) das práticas pedagógicas.

Vale lembrar que a reconfiguração é entendida aqui conforme a concepção de Lemos (2008), ou seja, como um *remix*, uma recombinação que nos leva à mudança, à transformação. Segundo o autor (*ibid.*, p. 31): “Por reconfiguração compreendemos a ideia de remediação, mas também a de modificação das estruturas sociais, das instituições e das práticas comunicacionais”.

Percebemos que essa reconfiguração também acontece no contexto educacional. Temos hoje uma ambiência sociotécnica, midiática, que possibilita propor uma “mudança paradigmática na lógica comunicacional” (SILVA, 2014). Ao invés de um fluxo de comunicação unidirecional, no qual o professor continua sendo o emissor, e o estudante o receptor, aos moldes de uma educação tradicional, transmissiva, precisamos pensar em outra dimensão comunicacional.

Na medida em que os estudantes pesquisam sobre as informações que estão sendo discutidas em sala de aula, vão além daquilo que o professor discute, produzem conteúdos, editam e fazem circular as informações em tempo real/síncrono; a lógica da comunicação unidirecional (um-todos), própria das mídias massivas, modifica-se.

“Quando eu não estou programada para usar iPad na aula, os estudantes estão com o celular e já pesquisam algo no Google sobre o assunto que está sendo discutido em aula, perguntam e dizem: “Professora já descobri isso ! E, a partir da pesquisa deles, discutimos, problematizamos, surgem outras questões, pois eles tem a oportunidade de confirmar ou confrontar as informações, ampliar a discussão por meio dos diferentes pontos de vista sobre um determinado assunto. Assim, o professor não é o único responsável pela aula, esta responsabilidade é compartilhada!” (Professora - P3)

“Para gravar um vídeo, você tinha que, primeiro gravar e depois baixar no computador para fazer a edição. Hoje gravamos e editamos na hora com smartphone, iPad. Editamos, remixamos o áudio e publicamos no Youtube, enviamos para os amigos, compartilhamos, discutimos. Tudo isso pode ser feito durante uma aula: pesquisamos, produzimos e, ao compartilharmos, temos um feedback do nosso trabalho” (Professor - P6)

Assim, a comunicação passa a ser bidirecional/multidirecional (todos-todos) e ocorre por meio da liberação do polo de emissão, não há mais distinção entre emissores e receptores. Nesse sentido, a liberação da palavra também possibilita a emergência do processo de autoria. Lembremos que este é o primeiro princípio da cibercultura (LEMOS, 2007) que emerge das mídias pós-massivas.

As crianças e os jovens de hoje pertencem à geração digital, ou seja, estão acostumados a ler e a pensar de uma forma não linear, por meio das redes hipertextuais e da hipermídia da Web 2.0, tecnologias aqui denominadas de TDM (como *blogs*, vídeo-blogs, *wikis*, *podcasts*, *software* para videoconferências, entre outras). Produzem conteúdos utilizando as TDM, compartilham suas ideias em mídias sociais, resolvem problemas de forma colaborativa, enfim, não são meros espectadores de uma “aula”, de um contexto. São ativos e cada vez mais protagonistas de suas práticas sociais e educativas. Por isso, acreditamos que o modelo tradicional de ensino (transmissão/passividade) não faz mais sentido para essa geração que está inserida na cibercultura e que apresenta um novo perfil de relacionamento, interação e aprendizagem.

Entendemos que, para nos apoderarmos das potencialidades da ubiquidade, precisamos incorporar aos processos de ensinar e aprender uma mudança na dinâmica

comunicacional, ou seja, da comunicação unidirecional para a comunicação multi(direcional/dimensional), dialógica, pautada na interatividade que as TDM nos proporcionam. Assim, reiteramos que é necessário ressignificar o espaço de aula, seja geograficamente localizado, seja *online*, a fim de incorporar a dinâmica comunicacional emergente da cibercultura, privilegiando a liberação da palavra em diversos formatos e multimodalidades.

6.2.2 A interatividade e as relações dialógicas

Consideramos importante retomar aqui conceitos referentes à temática da “interatividade”, uma vez que é discutida por pesquisadores de várias áreas do conhecimento (tais como, educação, comunicação, informática, entre outras) e que, às vezes, é empregada como sinônimo de interação.

Lembremos que nesta pesquisa a interação é entendida numa concepção autopoiética (MATURANA, VARELA, 2002), ou seja, como uma ação conjunta que ocorre entre os seres humanos e em congruência com o meio, em um processo de transformação mútua.

Silva (2014, p. 231) destaca que na cibercultura “os atores da comunicação têm a interatividade e não mais a separação da emissão e recepção própria da mídia de massa e da ‘cultura da escrita’, quando autor e leitor não estão em interação direta”. Assim, para o autor (*ibid.*), o professor redimensiona a sua autoria:

Não mais a prevalência do falar-ditar, da distribuição, mas na perspectiva a perspectiva da proposição complexa do conhecimento, da participação ativa dos alunos como coautoria. Enfim, a responsabilidade de disseminar um outro modo de pensamento, de inventar um novo modelo de educação (SILVA, 2014, p. 231).

Assim, entendemos que essa ambiência comunicacional, emergente da cibercultura, baseada na interatividade e nas relações dialógicas, proporciona a horizontalização na relação professor-estudante e a ressignificação das práticas pedagógicas, conforme apresentamos nas narrativas a seguir.

Reiteramos que as relações dialógicas são entendidas a partir de Freire (2011), ou seja, no processo educacional, são as relações que ocorrem entre professor-estudante, por meio do diálogo, nas quais ambos são coensinantes e coaprendentes. Trata-se de um diálogo estabelecido no respeito mútuo e na aceitação do outro. Assim, o professor, ao legitimar o conhecimento do estudante, cria condições para a construção conjunta de saberes.

Os professores participantes, ao expressarem suas percepções a respeito da interatividade dos estudantes em situações de aprendizagem, por meio das TDM manifestam que:

*“Quando você cria um grupo no Facebook, você dá mais liberdade para os estudantes falarem com você. No Facebook estou compartilhando o conteúdo mais como pessoa, eu sou menos professora e mais pessoa. Quando estou no e-mail, eu sou professora, professora-estudante, uma relação oficial, institucional. No Facebook a relação é mais informal, nos torna muito mais próximos dos estudantes. Não tem mais aquela figura do professor como uma instituição, não, agora é uma “pessoa humana”, os estudantes veem que fizemos outras coisas também”.
(Professora - P1)*

“No trabalho que eu faço com os iPads, eu acho muito interessante a possibilidade de você sentar com o estudante e conversar, não só sobre o conteúdo, mas conversar também sobre os seus projetos de vida, os fatos do dia a dia.. Porque, quando você está lá na frente, no papel de ‘dar aula’, eles são uns estranhos para você. Não tem proximidade nenhuma! E, às vezes, eles trazem dúvidas e resolvemos juntos, na hora mesmo. Acho muito boa esta interatividade, a proximidade é muito evidente.” (Professora - P2)

A professora P1 relata que o uso de mídias sociais, neste caso do *Facebook*, estreita as relações entre professor-estudante. Aponta que o *Facebook* é utilizado de forma informal, no sentido de que os estudantes percebem sua participação mais no âmbito pessoal, ao invés do profissional.

Destacamos que o *Facebook* é um *software* social, desenvolvido com a finalidade de criar redes sociais e que agrega funcionalidades, à medida que os usuários solicitam ou desenvolvem na própria plataforma, portanto possibilita que as pessoas se exponham, emitam suas ideias, enfim mostrem a sua vida cotidiana em um espaço *online* público, que pode ser compartilhado. Quando criamos um grupo social e/ou uma comunidade e promovemos a interação com seus membros, ativamos a sensação de pertencimento ao grupo/comunidade, tornando possível maior aproximação entre os envolvidos.

A professora P2 também aponta que o uso dos *iPads* em suas aulas possibilita interatividade e maior proximidade com os estudantes. Conforme sua narrativa, essa proximidade vai além dos conteúdos trabalhados, ou seja, estabelece um diálogo em uma relação informal na qual todos podem se expor e se conhecer. No mesmo sentido, a professora P4 destaca a abertura do canal de comunicação com os estudantes, por meio de mídias sociais, bem como as relações que se estabelecem a partir desses vínculos:

“Os estudantes interagem muito no Facebook e no WhatsApp, eu não vejo isso, por exemplo, com o fórum no Moodle. Eles não interagem muito nesses fóruns, e eu acabei percebendo que, como eu fui sendo amiga deles no Facebook, eles passaram a se comunicar comigo pelo Messenger do Facebook. Então, comunicações a qualquer tempo são mandadas para mim pelo Facebook com demandas de aula. Eles realmente utilizam e estão conectados. Eles não estão conectados no e-mail, que é o que acontece com o Moodle, eles estão conectados ao Messenger do Facebook, ao WhatsApp, na realidade ao celular.” (Professora - P4)

Estou fazendo a experiência de criar grupos da disciplina no Facebook com diversas turmas. É um lugar para compartilhar conteúdo, discutir ideias, buscar novas informações. Eu diria que muitos entendem esse propósito. No Facebook deles eu sinto que entramos num espaço de descontração. E também tem a ideia da educação ser agradável.” (Professora – P1)

Entendemos que o *Moodle* e o *Facebook* são plataformas com propostas e funcionalidades diferentes. Como a interface digital do *Facebook* foi construída com foco na comunicação *online*, esta pode ocorrer de forma mais espontânea, em relação ao uso do *Moodle*, proporcionando um alto grau de interatividade. No entanto, para que a discussão aconteça nos fóruns propostos, em ambas as plataformas, faz-se necessária a ação e interação de todos os envolvidos na situação de aprendizagem, bem como a mediação pedagógica (será aprofundada posteriormente) para instaurar uma rede de conversações com densidade acadêmica, ampliando as possibilidades de autoria e de construção do conhecimento. Nesse sentido, corroboramos com Santos (2005, p. 149), quando aponta que “a educação *online* se auto-eco-organiza pela interatividade dos atores e suas interfaces tecnológicas, por exemplo: um fórum de discussão não se torna fórum sem a partilha de sentidos e os discursos de seus interlocutores”.

Desse modo, diante do potencial comunicacional que as interfaces das mídias sociais apresentam, entendemos que o uso do *Moodle* enquanto espaço de discussão requer uma reconfiguração, na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. Assim, o uso do *Moodle*, integrado, articulado com as diversas TDM, poderá contribuir para potencializar a aprendizagem colaborativa.

O professor P5 também aponta que a interatividade proporcionada pelas TDM modifica as relações entre professor-estudante, estudante-estudante, destacando a necessidade de mudar a dinâmica da sala de aula em função dessas relações. Assinala que, nesse contexto,

cabe ao professor provocar, no sentido de problematizar, para tornar a colaboração uma potência para a resolução de problemas:

“Hoje os estudantes têm as próprias conexões, então automaticamente qualquer sala de aula se transforma numa sala de aula conectada, todas as salas de aula são conectadas. Então isso é interessante, porque você não consegue barrar a conexão. Ela acontece naturalmente. Eles checam mais o que você está falando e se comunicam entre eles de uma maneira muito mais transparente do que antes, trocando bilhetinhos. Então muda essa dinâmica. [...] O professor não deve lutar contra essa colaboração, acho que temos que comentar essa colaboração, tentar fazer nascer uma potência através disso. Que você consiga criar um tipo de vínculo que não existia antes. Tirar aquela relação tradicional de sala de aula. Tentar entender que o professor tem que provocar, quando provocar, como provocar, penso que essa é a grande questão! Tentar fazer com que eles resolvam problemas usando esta colaboração.” (Professor - P5)

Pelas narrativas dos professores participantes da pesquisa, percebemos que a interatividade está associada com as relações humanas – os vínculos sociais e afetivos, o envolvimento e a aproximação com os estudantes –, nas quais objetividade e subjetividade se manifestam simultaneamente. Assim, atribuem novos sentidos e significados na relação/interação professor-estudante, estudante-estudante, mediada pelas TDM.

Compreendemos que esse modo de relacionamento, que também ocorre além do espaço geográfico, através da comunicação ubíqua, está vinculado à nova dinâmica comunicacional decorrente das mídias pós-massivas (SILVA, 2014; SANTAELLA, 2013; LEMOS, LÉVY, 2014), conforme já explicitado. No entanto, para que essa dinâmica se estabeleça é necessário que o professor tenha a intencionalidade pedagógica em ressignificar o modelo clássico da comunicação unilateral, intenção esta evidenciada nas narrativas dos professores.

Então, na perspectiva da interatividade, professor-estudante compartilham, resolvem problemas de forma colaborativa e cooperativa, constroem conhecimento em um processo de coautoria, por meio da comunicação ubíqua, multi(direcional/dimensional) e das relações dialógicas que estabelecem. Nesse sentido, podemos inferir que a interatividade proporcionada pelas TDM e em especial pelas mídias sociais, quando encontra respaldo em ações formativas pautadas no diálogo, possibilita uma rede de conversações e colaborações entre os seres humanos. Encontramos aqui uma aproximação com a Biologia do Amor de Maturana, que, segundo o autor, fundamenta as relações entre os seres humanos.

Para Maturana (2004), a existência humana se dá no processo relacional do “conversar”, que é o entrelaçamento entre o racional e o emocional no processo da linguagem. Assim, nosso ser biológico, como humanos, se constrói na imersão do ato de conversar. Conforme o autor (1998), o processo de aprendizagem ocorre sempre que a atuação de qualquer organismo passa por variações perceptíveis por ele e/ou pelos envolvidos no processo ecológico relacional. Nesse sentido, entendemos que o conhecimento não acontece por colagem, mas sim se constrói na relação dialógica, na solidariedade e na cooperação, na amorosidade estabelecida na relação pedagógica. Segundo Maturana (2004), essa amorosidade, vista como uma possibilidade do emocionar-se (vivenciar as emoções), está atrelada ao processo de “linguajar²⁵” humano. Ao vivermos em comunidade, estabelecemos espaços de convivência, por meio de relações no emocionar-se, e é no entrelaçamento decorrente da vivência de relações amorosas que se estabelece o conversar. Ainda, para Maturana (*ibid.*), o viver humano acontece em redes de conversação, consolidadas pelas emoções, que acabam definindo a forma como agimos:

É a emoção a partir da qual se faz ou se recebe certo fazer que o transforma numa outra ação, ou que o qualifica como um comportamento dessa ou daquela classe. Nós humanos existimos na linguagem, e todo o ser e todos os afazeres humanos ocorrem, portanto, no conversar – resultado do entrelaçamento do emocionar com o linguajar. A existência humana faz com que qualquer ocupação humana aconteça como uma rede específica de conversações. Esta é definida em sua especificidade pelo emocionar, que por sua vez define as ações que nela se coordenam. (MATURANA, ZOLLER, 2004, p. 12)

Nessa perspectiva os estudos de Maturana aqui referidos apontam que a aprendizagem se constitui num fenômeno complexo, pois envolve as múltiplas dimensões do humano (multidimensionalidade) em seu indissociável processo de ser e de estar no mundo, ou seja, de viver e conviver. Esse conviver, tanto em espaços geográficos quanto em espaços híbridos e ubíquos, pressupõe respeito mútuo, colaboração, cooperação. Enfim, é no entrelaçamento do emocionar com nosso linguajar que nos constituímos em seres humanos, sendo que o emocionar conserva-se de uma geração a outra na aprendizagem (MATURANA, ZOLLER, 2004).

²⁵ Conforme Maturana (1978), linguajar é o processo de conversação entre os seres humanos por meio de sua linguagem, sendo esta decorrente de um fenômeno biológico relacional constituído de interações recorrentes, sob a forma de um fluxo de coordenações de comportamentos consensuais entre um certo grupo ou comunidade de conversação.

Como as TDM possibilitam a comunicação por meio de diferentes linguagens, entendemos que ampliam as possibilidades de conversação, convivência e relacionamento entre professor-estudante em espaços e tempos diversos, bem como proporcionam maior interatividade.

6.2.3 A constituição dos espaços de convivência híbridos e ubíquos na rede de conversações

De acordo com Maturana (1993), a educação consiste em criar um espaço de convivência, em circunstâncias favoráveis para que o outro (criança e/ou estudante) possa se transformar nesse espaço. São as condições que proporcionamos no espaço de convivência que determinarão qual modo de vida as crianças e/ou os estudantes aprendem e qual modo de convivência irão gerar, por si mesmo, em sua vida.

Lembremos que, em nossos estudos, identificamos a constituição desse espaço de convivência, que ocorre no fluxo da interação e comunicação do ser humano, na coexistência e no imbricamento dos espaços geográfico e *online*, ou seja, configurado no hibridismo e na ubiquidade.

Percebemos que a mudança de atitude dos professores em relação aos estudantes, no cenário da ubiquidade, também está associada à aceitação do estudante no papel de ensinante, uma vez que sua competência técnica, no uso dos dispositivos móveis, TDM e mídias sociais, contribui para o desenvolvimento da fluência tecnológica dos professores. Nesse sentido, as professoras P2 e P4 assinalam que:

“Muitos estudantes, em um primeiro momento, principalmente os que não estão acostumados com os iPads e as tecnologias digitais que eu proponho usar, ficam resistentes. Eles me dizem: ‘Ah! Professora, eu não vou conseguir, porque é difícil!’ Mas é legal porque quem sabe, ajuda quem não sabe, então isso já minimiza a resistência e as dificuldades iniciais. Daí é uma relação de igual para igual! Tem coisas que eles sabem, que eu não sei! É aquilo do desafio, deu um problema: o quê vamos fazer? Vamos resolver, vai lá e procura, pede ajuda, então eu acho que aproxima mais os estudantes.” (Professora - P2)

“Eu percebo uma resistência ao uso das tecnologias pela falta de domínio, isto não significa que o professor não deseja usar. O professor tem o receio de não saber usar em frente aos estudantes. Eu penso que isto tem a ver com o modo de como ele se percebe diante dos estudantes, da forma como ele se relaciona, porque eu tive muitas dúvidas, inúmeras vezes! Dúvidas

referentes ao funcionamento do iPad e perguntava para os estudantes e eles me ajudavam, compartilhavam. Então eu aprendi muito com os estudantes e continuo aprendendo com eles a todo o momento. Foram eles que me ensinaram a fazer o grupo do WhatsApp, a fazer o grupo da pesquisa, a postar filmes no Youtube. Foi muito bom aprender com eles, eu me sinto bem e acho que eles também se sentem muito bem em saber que podem ensinar algo para nós. É uma troca! Eu perdi bastante o receio de não saber usar o iPad, as tecnologias, com esta experiência. Por que, eles mesmos dizem: “Professora, se a gente não souber mexer, nós procuramos no Google e a gente acha um jeito de resolver!”. Ou seja, eles acham um jeito! Então não precisamos ter essa preocupação, eles mesmos acabam achando uma forma de solução e penso que assim eles se empoderam, e isso é muito importante!” (Professora - P4)

Quando a professora P2 destaca que “é uma relação de igual para igual”, fica evidente a ação e interação em conjunto, estabelecida em um processo heterárquico, no qual não há centralidade na ação da professora. Da mesma forma, a professora P4 sinaliza que aprende a utilizar as tecnologias com os estudantes, ressaltando a importância da colaboração e de aceitá-los como ensinantes para que se sintam empoderados.

Também aparece a questão da resistência de alguns professores no uso das TDM, pelo receio “de não saber usar em frente aos estudantes” (P4). Compreendemos que este receio está relacionado com as concepções epistemológicas de cada professor. O professor que planeja sua ação pedagógica em um paradigma instrucional, transmissivo e hierárquico poderá ter mais dificuldades em utilizá-las, uma vez que não legitima o conhecimento, as experiências dos estudantes. Percebemos que as professoras P2 e P4 estabelecem uma relação com os estudantes, a partir da aceitação mútua, da legitimidade do outro para a construção do conhecimento, possibilitando a troca, a colaboração, em um clima de confiança. Assim, configuram um espaço de convivência, híbrido e ubíquo, onde professor e estudante tornam-se coensinantes e coaprendentes do processo formativo.

O professor P5 também acena para essa perspectiva ao comentar, com entusiasmo e satisfação, as práticas que desenvolve em uma sala de aula organizada com aparatos tecnológicos, que favorecem a aprendizagem da colaboração e cooperação, em uma rede de conversação que reconhece e acolhe o aprendente (estudante) em sua legitimidade:

“Eu queria, há muito tempo, uma sala de aula com a possibilidade de poder compartilhar o display de um tablet em um telão para todo mundo ver. E nós montamos uma sala com essa configuração. O que acontece quando pedimos para os estudantes resolverem um problema? Cada um tem uma solução diferente sobre aquilo, uma leitura diferente daquele problema e achou uma metodologia diferente para resolver aquele problema. Então eu peço para cada

estudante compartilhar a tela com a turma e todos visualizam as informações, a forma como resolveram os problemas. Então, você faz com que os displays, que são individuais, se tornem coletivos. É legal porque nesse momento eles começam a discutir entre eles e comigo. Você cria fagulhas para a discussão, acho que isso é importante! Então é legal tudo isso, poder fazer esse tipo de compartilhamento, de colaboração, poder criar um ambiente para que os estudantes possam colaborar, isso é fundamental!” (Professor – P5)

Para Maturana (1998), o ser humano é inerentemente cooperativo, e não competitivo. O autor aponta que a cooperação está na constituição do humano e que nos tornamos humanos por meio da linguagem, constituída em nosso modo de conviver. Segundo Maturana (*ibid.*), a linguagem só pode surgir na cooperação em uma história de interações recorrentes (quando há recursão), abrangentes e extensas, quando há aceitação mútua em um espaço aberto às coordenações de ações, que são estabelecidas de forma consensual entre os envolvidos no processo de conversar. Então a linguagem ocorre no processo de conversação, sendo este responsável pela aprendizagem.

Ainda, para Maturana e Rezepka (2008), a cooperação ocorre na prática da atividade que se aprende quando esta prática é vivida no respeito mútuo entre professor-estudante. Para os autores (*ibid.*, p.18), o respeito mútuo é fundamental porque “amplia a inteligência ao entregar aos participantes, na aprendizagem, a possibilidade de dar um sentido próprio ao aprender e ao que se aprende”, ou seja, de atribuir sentido à própria aprendizagem.

Percebemos, pelas narrativas dos professores, que os estudantes trabalham com objetivos comuns, quando as atividades e ações tomadas para efetivá-los são conjuntas e coordenadas. Então, podemos inferir que a colaboração e cooperação estão presentes nos espaços de convivência híbridos e ubíquos, potencializados pelas interfaces digitais e pelo fluxo de comunicação e interação que as TDM possibilitam:

“Nós temos uma residência em Física Médica e nós criamos um grupo dos residentes no WhatsApp. Eu percebo que é um ambiente que consegue ser colaborativo, de trabalho, muito interessante, de troca. O grupo inclusive já chegou a ter um subgrupo que se chama “controle de qualidade”, que é da Radiologia, que é específico e, inclusive envolveu pessoas de São Paulo que nós conhecemos e que trabalham na área da Física Médica. E o que se troca de conhecimento e informação sobre questões de trabalho dessa área, questões teóricas, questões práticas, é absolutamente impressionante! Isto vai muito além da sala de aula! E você vê, por exemplo, nesse grupo temos graduandos, residentes que são formados, professores, pessoas que atuam nos hospitais, físicos responsáveis pelo setor, então é um grupo que troca uma quantidade de informações, muito interessante! E isso acontece a todo o momento!” (Professora - P4)

A professora P4 aponta as possibilidades do uso do *WhatsApp* em relação a colaboração, compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos. Por meio dessa narrativa, percebemos que o grupo se constrói e se mantém a partir dos interesses e vivências de seus participantes, que estão dispersos geograficamente e em diferentes instâncias de formação, sendo que esta parece não interferir na legitimação dos saberes desse grupo. Por meio dessa narrativa percebemos que o grupo fomenta as discussões em um processo heterárquico de escolha, ou seja, a tomada de decisões e as negociações ocorrem por meio da troca de informações, materiais, diferentes pontos de vista, aceitação das ideias e sugestões do outro. Enfim, constrói-se um espaço de convivência baseado no respeito mútuo, onde todos estão implicados nas relações que se estabelecem no grupo, no qual o conhecimento é (re)construído de forma colaborativa e cooperativa.

Para Maturana e Varela (2002), o conhecimento está na própria ação, na vivência do ser humano. Logo, constrói-se conhecimento no movimento de nossa interação com o mundo, somos autônomos e autoprodutores, capazes de produzirmos nossos próprios componentes nessa interação.

As narrativas dos professores evidenciam uma transformação nas relações e interações entre professor-estudante e, como consequência, nos processos de ensinar e aprender. Entendemos que os espaços de convivência, no processo educacional, se configuram na medida em que acontece a aceitação do outro como legítimo na convivência, onde professor e estudante transformam-se em coautores desse processo.

Corroboramos com Backes (2007) ao apontar que, quando não se evidencia a configuração desse espaço comum de convivência entre professor-estudante, acontece apenas a transmissão de informações. Nesse caso, mesmo com todas as potencialidades que emergem da cibercultura, a lógica comunicacional continua sendo unilateral. Por isso, torna-se fundamental a intencionalidade do professor de mudar essa lógica, para instaurar uma ambiência comunicacional pautada na interatividade, a fim de construir comunidades de conversação, na quais todos sejam aprendentes e ensinantes. Assim, podemos pensar em espaços de convivência híbridos e ubíquos, mediados pela dinâmica interacional e comunicacional que emergem da cibercultura. Acreditamos que, para constituir esses espaços comuns de convivência, é necessário ressignificar as práticas pedagógicas para que sejam congruentes com esse contexto.

6.2.4 Ressignificação das práticas pedagógicas por meio da comunicação ubíqua

Conforme já destacamos, o hibridismo e a ubiquidade possibilitam novos processos de ensinar e aprender que se configuram em outros tempos e espaços, emergentes da cibercultura. Na perspectiva do hibridismo, as mídias massivas se alternam com as mídias pós-massivas, e, da mesma forma, as práticas pedagógicas, embasadas numa concepção tradicional de ensino, coexistem com as práticas pedagógicas pautadas no pensamento sistêmico, complexo e na multirreferencialidade. No entanto, entendemos que as práticas pedagógicas que se fundamentam no modelo comunicacional unidirecional necessitam ser resignificadas, por meio das possibilidades que a cibercultura apresenta. Para tal, cabe ao professor apoderar-se da potência das TDM e da interatividade que estas proporcionam a fim de resignificar suas práticas pedagógicas.

Por exemplo, podemos propor práticas pedagógicas diferenciadas para os tradicionais seminários, nos quais os estudantes apresentam e discutem uma temática proposta pelo professor. O próprio estudante pode aprofundar esses temas por meio de suas pesquisas, problematizações, criando grupos no *Facebook* e/ou *WhatsApp* para ampliar a discussão além da sala de aula, da universidade. Também pode propor temas pertinentes às disciplinas curriculares, conforme os seus interesses, coparticipando da construção do planejamento de tais disciplinas. O *Moodle* pode ser utilizado em conjunto para disponibilizar materiais de apoio, propor tarefas e sistematizar as discussões realizadas nas mídias sociais. Podemos ainda propor o uso de *software*, tais como o *Prezzi*²⁶, o *Popplet*²⁷, entre outros, para construir de forma cooperativa as apresentações dos projetos, gravar vídeos e publicá-los no *Youtube*, produzir um *blog*, criar códigos de barras em duas dimensões (*QR Codes*), enfim há uma diversidade de TDM para potencializar os processos de ensinar e aprender. Lembremos que essa combinação, integração de diferentes TDM, configura o hibridismo tecnológico digital que, aliado às potencialidades da ubiquidade, tornam a aprendizagem uma possibilidade contínua, para além da sala de aula e da educação formal.

Apresentamos a seguir, narrativas dos professores participantes desta pesquisa que exemplificam tais práticas pedagógicas:

²⁶ O *Prezzi* é um *software online* que possibilita criar apresentações não lineares de forma colaborativa. É possível fazer o *download* da apresentação, por meio de um programa executável que não necessita de acesso à internet para visualização. Disponível em: <<http://prezzi.com>>.

²⁷ O *Popplet* é um *software* (para *Web* e *iPad*) que possibilita a construção de mapas mentais colaborativamente. Pode-se salvar os mapas como arquivos de imagens ou no formato PDF. Disponível em: <<http://popplet.com>>.

“Nesse semestre eu tive uma experiência muito boa com um grupo criado no Facebook e que está funcionando depois das aulas, os estudantes continuam postando informações. No feriadão de Páscoa, três estudantes publicaram conteúdos e reportagens que eles tinham visto e que era do interesse deles. Alguns estudantes postaram eventos, inclusive uma estudante postou uma competição de Startups, na qual ela foi uma das finalistas desta competição. Eles mesmos compartilharam os conteúdos no grupo. Às vezes é pedagógico a professora se afastar um pouco. Você se ausenta para que eles troquem esse conhecimento. Claro que eu criei o grupo, faço a mediação, eu vou curtir, coloco um comentário, valorizo o conteúdo, porque eu penso que eles postam, esperando que alguém comente!” (Professora – P1)

A professora P1 relata uma experiência em uma disciplina curricular com a criação de um grupo no *Facebook*, apontando a importância da mediação do professor e o potencial do *Facebook* em relação à autonomia e aprendizagem ubíqua.

No âmbito educacional, o ato de mediar é denominado de mediação pedagógica, isto é, as intervenções que o professor realiza para provocar, promover a construção de conhecimento nos processos de ensinar e aprender. As concepções a respeito desses processos expressam diferentes conceituações para a mediação pedagógica. Então, buscamos referências em Moraes (2003), para elucidarmos nossas concepções a respeito da mediação pedagógica, por entendermos que esta autora busca aproximações com a Biologia do Conhecer e do Amor, teorias que, entre outras, fundamentam a presente tese.

Segundo Moraes (2003, p. 210), a mediação pedagógica, em uma visão de complexidade é:

Um processo comunicacional, conversacional, de coconstrução de significados, cujo objetivo é abrir e facilitar o diálogo e desenvolver a negociação significativa de processos e conteúdos a serem trabalhados nos ambientes educacionais; bem como incentivar a construção de um saber relacional, contextual, gerado na interação professor/estudante.

A autora (*ibid.*) aponta ainda que, mesmo sendo competência do professor ter uma visão sistêmica do processo, tanto o professor quanto os estudantes necessitam ter o mesmo grau de importância na relação, uma vez que ambos constituem parte de um mesmo sistema.

Corroboramos com a afirmação de Moraes (*ibid.*) por acreditarmos que a mediação pedagógica ocorre por meio da comunicação, do *linguajar*, da relação dialógica e interacional entre professor-estudante, e dispositivos usados para promover os processos de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, entendemos que a mediação pedagógica, enquanto intervenção educativa realizada para possibilitar a coconstrução do conhecimento, ocorre em

um movimento complexo e não linear, dentro de um espaço de convivência. Aqui, professor e estudante estão implicados na construção de sentidos e significados para a aprendizagem, em um processo autopoietico de ação recíproca e transformação mútua. Acreditamos que é a partir da relação do professor com o estudante que esse espaço de convivência se configura e se mantém. Para que isso aconteça, consideramos fundamental a aceitação do estudante no papel de mediador, assim como a aceitação do professor no papel de aprendiz, envolvendo processos de codeterminação nos quais as atitudes de ambos estão implicadas. Conforme aponta Freire (2011), ninguém ensina ninguém, cada um aprende mediado pelo mundo.

Nesse cenário, o professor se torna um articulador, problematizador e mediador entre o estudante e sua aprendizagem. Corroboramos com Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011, p. 67) quando apontam que, além de “especialistas, os professores também são aprendizes e passam a serem os provocadores da aprendizagem, articuladores da prática e orientadores de projetos”. Para tal, é necessário que promovam a participação individual e coletiva do estudante, o fomento à discussão para a coconstrução da rede de conhecimentos que o auxilie a intervir no cotidiano significativamente.

A narrativa do professor P5 aponta nessa direção:

“É preciso tentar entender que o professor tem que provocar, quando provocar, como provocar, penso que essa é a grande questão! Tentar fazer com que os estudantes resolvam problemas usando esta colaboração.” (Professor - P5)

Então o professor, no papel de mediador, interage com o estudante, compreende os interesses, necessidades e diferentes pontos de vista. Emociona-se, comunica-se, relaciona-se de forma dialógica e recursiva, e o estudante compreende os processos e conteúdos trabalhados ao mesmo tempo em que se percebe como um colaborador e produtor desse conhecimento.

Para que ocorra a mediação pedagógica, é necessário que se configure a interação no espaço de convivência, onde professor e estudante estejam implicados em situações de aprendizagem problematizadoras e desafiadoras, que proporcionem a coautoria. Aqui, a relação entre professor e estudante é de ordem dialética, na qual um influencia o outro para ampliar a compreensão acerca do conhecimento e construir novos significados.

Conforme Bruno (2008), a mediação partilhada, tecida pela linguagem emocional em ambientes de aprendizagem *online*, necessita ser pensada como possibilidade para transformação da prática pedagógica. Para que essa transformação aconteça, aponta que a “aula”, em seus diferentes espaços e modalidades, precisa se constituir em uma expressão de

processos de convivência e transformação simultânea entre aprendentes e professores. Para a autora (*ibid.*), por meio da Biologia do Amor, torna-se possível a escuta sensível do outro como legítimo outro, a partir da formação do SER e de seu FAZER, “convidando-o, sempre que possível, à reflexão sobre sua ação, para que ele possa desenvolver sua autonomia, criatividade e capacidade crítica” (MORAES, 2008, p. 17). Desse modo, estaríamos reconhecendo e acolhendo o ser aprendente em sua legitimidade.

Retomando a narrativa apresentada anteriormente, quando a professora P1 aponta que, em uma atitude pedagógica, às vezes ela se afasta para que os estudantes compartilhem conteúdos e troquem experiências no grupo da disciplina criado no *Facebook*, ela está dando espaço para que ocorra a mediação dos estudantes. A professora se coloca como aprendente, ao mesmo tempo em que cria ambiências comunicacionais para ampliar a prática da autoria.

No entanto, ela também faz a mediação pedagógica do grupo, “curtindo” e comentando, valorizando os conteúdos postados, provocando reflexões, enfim, instigando, problematizando, contribuindo para novas compreensões e significados acerca das informações/conteúdos compartilhados no grupo. Assim, professor e estudante partilham suas experiências enquanto vivenciam a prática de interagir por meio de mídia social, com uma proposta de uso pedagógico.

Os ambientes *online* de aprendizagem, construídos por meio das TDM, se retroalimentam no fluxo de interações que ocorrem nesses ambientes. Por isso, requerem um estudante mais autônomo e colaborativo na participação ativa e na construção do conhecimento, e o professor precisa proporcionar situações de aprendizagem que favoreçam essa autonomia e colaboração, mediando as interações dos estudantes nesses ambientes.

Na narrativa da professora P4, temos mais um exemplo de situação de aprendizagem que promove o desenvolvimento da autonomia dos estudantes e a aprendizagem colaborativa em suas interações com o *Facebook*:

*“Eu criei um grupo privado da disciplina dentro do Facebook. Uma das atividades que eu desenvolvi nesse grupo foi propor que cada estudante fizesse um relato sobre uma pesquisa em Física, de seu interesse, com uma linguagem para um público leigo na área. Então os estudantes tinham que redigir um pequeno texto, colocar as referências e fazer perguntas sobre essa pesquisa para mais três colegas, bem como responder as perguntas que os colegas haviam feito para eles. Eu percebi que eles se **entusiasmaram** com esse tipo de atividade, alguns estudantes nem tinham conta no Facebook e se cadastraram. E, depois, **comentaram como essa atividade foi interessante para eles. Então percebi que o trabalho foi produtivo, pensando na questão que eu estava querendo desenvolver, que era a atividade de escrita, a capacidade de fazer uma pergunta e***

articular resposta para a pergunta do colega. Eu diria que alguns estudantes “se puxaram”, pois ao responderem, apresentavam mais referências sobre a pesquisa. Então você percebe a questão dessa visibilidade daquilo que os estudantes estão fazendo. Foi uma atividade muito produtiva em termos de envolvimento deles, produção e como interagiram com os colegas.” (Professora - P4)

A professora P4 propôs uma situação de aprendizagem cuja participação, individual e colaborativa, foi fundamental para o desenvolvimento da proposta que, segundo ela, foi realizada com interesse e entusiasmo pelos estudantes. Assim, proporcionou uma ambiência que garante a liberdade e a pluralidade das expressões individuais e coletivas, configurando um espaço de diálogo, participação e aprendizagem. Corroboramos com Silva (2014) quando argumenta que o professor não distribui o conhecimento, mas sim “disponibiliza elos probabilísticos e móveis que pressupõem o trabalho de finalização dos estudantes ou campos de possibilidades que motivam as intervenções dos estudantes. Eles constroem o conhecimento na confrontação coletiva, livre e plural” (SILVA, 2014, p. 223).

No âmbito do pensamento sistêmico e complexo, a aprendizagem decorre do imbricamento de uma construção individual (sistema fechado) e de uma construção social (sistema aberto), permeada pelas relações e interações com o meio (neste caso, no contexto do hibridismo tecnológico digital), a cultura, os seres humanos.

Para Maturana (1998, p. 63), “somos como somos em congruência com nosso meio e que nosso meio é como é em congruência conosco”. Nessa interdependência que existe entre o “eu” e o “meio”, produzido no social, ambos os sistemas se relacionam dialeticamente e de forma recursiva, e a circularidade autopoietica pode ser compreendida no encadeamento entre a ação e a experiência, sendo que “todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer” (MATURANA; VARELA, 2002, p. 31). Então, o conhecimento ocorre no momento em que estamos interagindo com o mundo, uma vez que está na própria ação e/ou “vivência” do ser humano. Assim, podemos inferir que a aprendizagem acontece quando um ser vivo se transforma a partir da sua história de interações com o meio, ou seja, pela sua ontogenia.

Por isso, destacamos a importância de propormos ações pedagógicas que envolvam o trabalho em equipe, as parcerias e os projetos em comum, proporcionando aos estudantes a aprendizagem dos processos de colaboração e cooperação em espaços *online*. No entanto, para que tais processos ocorram nesse contexto, é essencial que o estudante desenvolva sua autonomia e que o professor também seja autônomo no desenvolvimento de seu *design* educacional pedagógico, proporcionando condições e/ou ambientes *online* favoráveis para que a autonomia se desenvolva.

Na concepção de Maturana e Varela (2002), a autonomia é entendida como um sistema composto por outros sistemas, nos quais os sistemas vivos são autoprodutores de si, ou seja, são sistemas autopoieticos. “Os sistemas vivos são entidades autônomas, apesar de eles dependerem de um meio para sua existência concreta e intercâmbio de material; todos os fenômenos relacionados a eles dependem da forma pela qual a sua autonomia é realizada” (MATURANA; VARELA, 1997, p. 133). Então, a autonomia é natural aos seres vivos, e seu desenvolvimento é provocado pela autopoiese, autocriação.

Conforme Backes (2007), a autopoiese ocorre na ação e reflexão do ser vivo, em especial nos seres humanos, o que possibilita a autoprodução da ação (fazer) e a autoprodução do conhecimento (compreender). A autora aponta ainda que:

O processo de autonomia pode ser desenvolvido ou inibido ao longo da história de interação do ser humano. Então, um sistema é autônomo quando é capaz de especificar as suas próprias leis, estipulando regras e orientando as suas ações, assim como identificar o que é significativo ao seu viver, por meio da interação consigo, em relação a sua ontogenia, e com o outro, por meio das perturbações (BACKES, 2007, p. 37)

Desse modo, é na interação/relação com aquilo que é construído com o outro e aquilo que se constrói a si mesmo que desenvolvemos nossa autonomia para conhecer e fazer, refletir, tomar decisões, escolher caminhos, enfim, para viver e conviver.

Maturana em sua entrevista a Pörksen (2004, p. 69) explica: “se se aceita que liberdade e autodeterminação são as metas do fazer educacional, a convivência estará fundada no respeito recíproco pela autonomia do outro”. Aponta ainda que é a nossa forma de vida, o modo de nos relacionarmos, que nos marca e nos transforma. Assim para o autor (*ibid.*), quem quer desenvolver a autonomia e reflexão não pode basear-se no método da coerção, mas deve criar um espaço aberto para o pensar e o atuar comum.

Entendemos que o estudante, ao estar em congruência com um meio que é de natureza *online*, tem mais possibilidades de desenvolver sua autonomia, tendo em vista as condições que o próprio meio apresenta. Cabe ao professor fazer a mediação do estudante com este meio, proporcionando situações de aprendizagem que ampliem o seu repertório de ações, tanto individuais, quanto colaborativas, em busca da construção do conhecimento. Os ambientes *online* de aprendizagem, construídos por meio das TDM (tais como *blogs* e *wikis*, mídias sociais, dentre outras) possibilitam um auto-organização do próprio ambiente, onde o estudante é um ser ativo que se autoproduz em sua ação e reflexão. Então, na medida em que transforma esse ambiente, ele mesmo se transforma e se autoconstrói, tornando-se autor-coautor desse ambiente.

Entendemos aqui a autoria no sentido de autopoiese, pois os seres vivos, ao se autoproduzirem e autocriarem, são os autores do meio em que vivem. Para Backes (2007), a autoria, nesse contexto, articula-se a uma ação cognitivo-subjetiva do ser vivo que está em congruência com o seu meio, de modo que o viver seja um conhecer. A autora (*ibid.*) explica que nessa dinâmica relacional, o observador, ao constituir a rede de conversação, passa a ser o autor do mundo que construiu, na medida em que o outro o reconhece como tal no processo de interação, na coordenação da coordenação das ações. Aponta ainda que “a autoria se constitui enquanto processo complexo – desencadeada pelas perturbações e diferenças – e recursivo, em relação à rede de convivência”. Nesse caso, transcende a ideia de autoria como produção individual de uma obra, no sentido de que a autoria se efetiva na relação com o outro.

Nessa perspectiva, Maraschin (2010) aponta que precisamos pensar a autoria como uma das expressões da cognição, como um modo de viver no linguajar, no conversar, do qual as tecnologias são também constitutivas. Conforme a autora:

Conversamos para produzir coordenações de coordenações consensuais de ação. É por essa razão que podemos definir a autoria como a produção de uma diferença em uma rede de conversação. Efeito de uma posição de sujeito capaz de estranhar, questionar, refletir sobre o conversar e nele encontrar diferença, descontinuidade, ruptura, muito ao contrário de um eficiente “desempacotador” de ideias que busca a identidade, a semelhança. Mas ainda existe uma segunda condição. Para existir uma autoria, a diferença produzida necessita ser reconhecida como tal pela própria rede na qual é produzida. (MARASCHIN, 2010, p. 109).

Desse modo, para a autora (*ibid.*) as ideias emergem somente na participação do ser vivo em redes de conversação, nas quais as palavras não são pacotes, ou seja, representações, mas expressam nós de coordenações de coordenações consensuais de ação, com sentidos ou significados nas condutas e emoções que coordenam. Por exemplo, na medida em que discutimos nossas ideias com o outro, expressamos nossas percepções e compreendemos a percepção do outro acerca dessa ideia, atribuímos significados às ideias de ambos e podemos construir juntos novas ideias, novos conceitos sobre um determinado conhecimento. Assim torna-se possível coordenar a coordenação das ações consensuais na linguagem e produzir uma diferença na rede de conversações, constituídas pelas interações e emoções do ser humano, abrindo espaço para a autoria do pensamento.

Corroboramos com a autora (*ibid.*) quando aponta que as tecnologias participam ativamente das configurações das redes de conversação. “Disso se conclui que faz diferença viver em distintos domínios relacionais, ou seja, produzimos ideias diferentes se vivemos em

distintos domínios de relação, acoplados a distintas tecnologias” (MARASCHIN, 2010, p. 108).

Conforme já referimos, entendemos que as TDM, por meio de suas interfaces digitais, que possibilitam a interação e a interatividade no modelo de comunicação todos-todos, configuram um domínio relacional que possibilita a emergência de espaços de autoria em congruência com os conceitos aqui apresentados. Por exemplo, esses espaços de autoria se configuram por meio de: produção de textos, apresentações e mapas mentais coletivos na rede hipertextual; produção de vídeos de forma autoral; construção de ambientes *online* de aprendizagem (como *blogs*, *wikis*, grupos/comunidades no *Facebook*), construção de MDV3D nos metaversos; desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, entre outras possibilidades. Nesse caso, no desenvolvimento de aplicativos, nem sempre é necessário ter fluência tecnológica digital em uma linguagem de programação, pois as interfaces digitais são mais intuitivas, funcionais e possibilitam essas construções sem a necessidade de programação. Destacamos apenas algumas aplicações com o uso das TDM que possibilitam a autoria, tanto do professor quanto do estudante, que poderão ser utilizadas conforme o *design* educacional pedagógico proposto pelo professor, ou em parceria com os estudantes. Este *design* se constitui pelo planejamento da ação pedagógica, as situações de aprendizagem propostas, as problematizações, as estratégias e os dispositivos (operacionais e tecnológicos) que promovem os processos de ensinar e aprender.

Apresentamos na narrativa a seguir, um exemplo de reconfiguração de prática pedagógica que possibilita o exercício da autoria dos estudantes:

“A primeira vez que eu usei os iPads foi na disciplina de Nutrição Materno Infantil. Nós sempre fazíamos um seminário sobre um assunto bem denso relacionado à amamentação e isto exige leitura de textos mais complexos. Então, fazíamos um seminário onde os estudantes apresentavam oralmente e discutiam os tópicos com o grupo, alguns usavam como auxílio o Power Point. Com o uso dos iPads, continuei com o seminário, mas os estudantes tinham que estudar o assunto e produzir um vídeo. Esta era a proposta, eles tinham que produzir, usar a criatividade para mudar a lógica de apresentação dos tópicos. Alguns fizeram simulações e filmaram para produzirem os vídeos, outros entrevistaram especialistas dentro da universidade. Editaram e publicaram os vídeos somente usando os iPads. Foi bem interessante porque mudou a lógica da apresentação. Então os estudantes foram muito críticos em relação à construção do vídeo, preocupados com que os colegas iriam pensar. Isso tudo começou a trazer outras discussões em comunicação em saúde, por exemplo: Como que eu oriento o meu paciente quando ele já está praticamente indo embora? Como eu vou fazer uma orientação na última meia-hora que o paciente ainda está no hospital? Então foi legal porque a metodologia e a produção dos

vídeos trouxeram problemas, situações que eles puderam transpor para a prática profissional.”
(Professora - P2)

A professora (P2) nos mostra que reconfigurou sua prática pedagógica ao utilizar os dispositivos móveis, apresentando aos estudantes uma nova proposta para “mudar a lógica de apresentação dos tópicos”, em relação aos seminários ocorridos apenas com a apresentação oral ou utilizando as funcionalidades do *software Power Point*. Ao propor a produção dos vídeos para os estudantes, faz um convite à autoria, dando liberdade para que cada grupo produzisse o seu vídeo de forma criativa. Então, é um convite a uma obra aberta, que também favorece o desenvolvimento da autonomia, na qual o comprometimento dos estudantes com a pesquisa, o aprofundamento dos assuntos/tópicos abordados, o planejamento, a roteirização edição/publicação e compartilhamento dos vídeos, implica em organização e responsabilidade. Os dispositivos móveis facilitam esse trabalho, uma vez que congregam múltiplas funcionalidades (como câmera para produção de fotos e filmagens, gravação de áudio, editor de imagens e vídeo, inserção de efeitos, publicação e compartilhamentos), possibilitando que tais funcionalidades sejam usadas em movimento, otimizando o tempo para a produção dos vídeos.

A professora também aponta como relevante nesse trabalho a preocupação dos estudantes com a postura, a forma de apresentação dos vídeos, que despertou um olhar crítico em relação à própria apresentação e à aceitação dos colegas quanto ao que foi produzido. Essa é uma questão recorrente quando os estudantes se sentem expostos, não apenas diante de seus pares, mas principalmente quando sabem que seus trabalhos serão visualizados por outras pessoas, uma vez publicados na internet (*Youtube* e demais mídias). Entendem que a responsabilidade aumenta, ficam com receio de expor seus trabalhos e melhoram a qualidade da produção. Assim, evidenciamos que a autoria é, ao mesmo tempo, um exercício de autonomia e de implicação, de responsabilidade pelo que se cria (MARASCHIN, 2004).

Relevante também foi a discussão que a situação de aprendizagem proporcionou em relação ao tempo (horário) dispendido para a produção dos vídeos. Diante de uma situação-problema, os estudantes conseguiram entender, o que seria a princípio um fator limitador, que na prática profissional eles também terão um tempo específico para as orientações aos pacientes. Percebemos que houve uma transposição didática e que tanto a situação de aprendizagem proposta quanto o uso dos dispositivos móveis contribuíram para a mobilização de saberes.

Assim, vislumbramos novos tipos de autoria na/pelo digital em rede, uma autoria compartilhada na qual autor e leitor se confundem, misturam-se, ou seja, professor e estudante se enredam na construção coletiva do conhecimento em processos de coautoria, proporcionado pela rede hipertextual da *Web 2.0*. Consideramos importante destacar que uma autoria compartilhada ocorre mediante uma comunicação que libere o polo da emissão, configurada na multi(direcionalidade/dimensionalidade), na relação dialógica e na interatividade entre professor e estudante. Para escutar o outro nesse espaço e aceitá-lo em sua legitimidade, conforme defende Maturana, precisamos alterar a lógica da comunicação. Assim entendemos que a autoria encontra novos desdobramentos na dinâmica comunicacional proporcionada pelas TDM na cibercultura.

Como a ubiquidade possibilita a ação, comunicação e interação, dando condições para uma aprendizagem contínua, mais flexível, independente de tempo e espaço, ou seja, ubíqua, entendemos que, por meio da mediação pedagógica, potencializa os processos aqui explicitados (interatividade, colaboração/cooperação, autonomia e autoria). Esses processos estão interligados, articulados, e se constituem em nossa interação e relação com o outro, no modo como vivemos e convivemos, individualmente e em grupo, na forma como somos afetados pelas perturbações que nos levam a construir novas estruturas ou ampliar as existentes, e a aprender sobre nossa própria aprendizagem. Assim, acreditamos que as potencialidades da ubiquidade proporcionam a ressignificação das práticas pedagógicas, por meio de situações de aprendizagem e experiências que são significadas no cotidiano dos estudantes, tanto em contextos formais quanto não formais de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, concordamos com Santaella (2010, 2013) quando aponta que um dos maiores desafios que a aprendizagem ubíqua apresenta para a educação formal, é buscar estratégias de integração entre ambas.

6.2.5 Estratégias integradoras da aprendizagem ubíqua ao ensino formal

Retomemos aqui os conceitos referentes à aprendizagem ubíqua e educação formal e não-formal, discutidos anteriormente (Capítulo 3, subtítulo 3.2.2.).

Conforme Santaella (2013), as tecnologias da conexão contínua, caracterizadas aqui pelas TDM, possibilitam formas de aprendizagem abertas que propiciam processos de aprendizagem espontâneos, assistemáticos e até mesmo caóticos. São processos atualizados pelas circunstâncias e curiosidades contingentes, possíveis por meio dos dispositivos móveis, que permitem o acesso à informação a qualquer hora e de qualquer lugar. Desse modo,

conforme a autora (*ibid.*), o acesso à informação, a comunicação e a construção do conhecimento tornam-se colaborativos, compartilháveis e ubíquos. Aponta que essa nova condição de aprendizagem, denominada de aprendizagem ubíqua, traz implicações nas formas de educar e de aprender.

Nesse contexto, Santaella (*ibid.*) questiona o papel da educação formal em todas as modalidades (*e-learning, m-learning e u-learning*) emergentes das tecnologias comunicacionais, destacando que a aprendizagem ubíqua é eminentemente informal. “Mas uma informalidade de tipo especial, ou seja, de uma informalidade ubíqua (2013, p. 302).” Sinaliza ainda que, com o uso do computador, a educação informal passou a ocorrer a todo o momento em que aquele é acionado, permitindo a navegação no ciberespaço.

Lembremos que encontramos em Gadotti (2005) definições referentes à educação formal e não-formal que consideramos congruentes com o contexto da cibercultura. O autor (*ibid.*) pontua que toda educação é, de certo modo, formal, no sentido de intencionalidade e que o cenário pode ser diferente: o ambiente escolar é marcado pela formalidade, regularidade e sequencialidade, enquanto a educação não-formal caracteriza-se pela descontinuidade, eventualidade e informalidade, como, por exemplo, o espaço urbano da cidade. Assim, a educação não-formal também corresponde a uma atividade organizada e sistematizada, porém, que ocorre fora do sistema formal.

Corroboramos com Gadotti (*ibid.*) quando aponta que o ciberespaço é cada vez mais utilizado na educação formal e também na educação não-formal. Do mesmo modo que o autor referido, também evidenciamos que as TDM criaram novos espaços do conhecimento, de formação e informalidade da educação, que vão além do âmbito escolar, agregando o cotidiano, as práticas sociais que ocorrem em diversos contextos, no viver e conhecer do ser humano em constante interação e transformação com/no mundo.

Nessa perspectiva, Santos (2011) aponta que o ciberespaço e as cidades, em conexão com o digital em rede, configuram-se como potencializadores de novos arranjos espaço-temporais para outras práticas curriculares em educação *online*.

Assim, entendemos que a aprendizagem ubíqua possui características de uma aprendizagem aberta, espontânea, contínua e flexível, mediada pela comunicação ubíqua, por meio da interação dos seres humanos com os dispositivos móveis em suas múltiplas (inter)conexões com a internet. Desse modo, apresenta-se como uma nova modalidade de aprendizagem, que ocorre na pluralidade e no hibridismo dos espaços multirreferenciais de aprendizagem.

Evidenciamos as possibilidades que a aprendizagem ubíqua apresenta nas diversas narrativas dos professores. Dentre destas, destacamos a narrativa da professora P4:

“Eu tenho tentado utilizar as Tecnologias Digitais no sentido de propiciar momentos que estimulem os estudantes a participarem e se posicionarem, mas, além disso, e que eu acredito que é muito importante, é a possibilidade dos estudantes estarem aprendendo de maneira muito intensa e motivados a fazerem isso a qualquer hora. Eles não precisam estar em sala de aula! Eu penso que, em alguns momentos a presença e a discussão em sala de aula são fundamentais, produtivas. A sistematização de um professor em relação à discussão, que também é realizada por meios digitais, é imprescindível. No entanto, eu acho que os estudantes podem ser motivados a trabalharem em seu tempo. E, eu percebi que o tempo deles é de madrugada, é no final de semana. Eu até brincava que iria fazer uma estatística das postagens deles, porque todas começavam depois da meia-noite, ou eram postagens realizadas no final de semana. Puxa, ninguém acorda de manhã cedo! É interessante que eu não percebo a mesma coisa, por exemplo, com as discussões propostas no fórum no Moodle. É uma prática que ocorre no uso do Facebook.” (Professora - P4)

Concordamos com Santaella (2013) quando aponta que essas novas modalidades de ensino e aprendizagem, emergentes das TDM, não necessitam suplantam as modalidades precedentes, pois cada uma apresenta potencialidades e limitações que lhe são próprias. Não estamos aqui tratando de substituição de tais modalidades na educação formal e não-formal, nem de oposição entres estas, mas sim de coexistência, de hibridismo entre as diferentes modalidades de ensino e aprendizagem emergentes da cibercultura. Nesse contexto, entendemos que se torna fundamental as escolas/universidades apoderarem-se do potencial da aprendizagem ubíqua. Também concordamos com Santaella (*ibid.*) quando aponta que um dos maiores desafios que a aprendizagem ubíqua apresenta para a educação formal é o de buscar estratégias de integração entre ambas.

Desse modo, buscamos identificar nas narrativas dos professores participantes da pesquisa quais são as estratégias integradoras relacionadas à aprendizagem ubíqua, utilizadas no ensino formal. Encontramos desde a produção de vídeos, *blogs*, *wikis*, *wikiquests*, grupos e/ou comunidades criadas com as mídias sociais, por meio dos dispositivos móveis, até o desenvolvimento de aplicativos (APP) com múltiplas funcionalidades, programados para o sistema *Android* e com o uso de mídias locativas (geolocalização). Percebemos que a produção desses artefatos culturais pelos estudantes carregam sentidos e significados das relações/articulações que estabelecem com o cotidiano, criando sinergias entre o espaço

urbano e o *online*, a escola e a universidade. Entendemos que essas estratégias de integração ampliam a compreensão de viver e conviver em uma sociedade em constante mutação, imbricada pela ubiquidade.

A professora P3, ao relatar uma de suas estratégias de integração aos estudantes do curso de Pedagogia, aponta que, muitas vezes, eles desconhecem a “vida cultural da própria cidade” e a sua importância na formação cultural do professor. Em sua narrativa, faz a seguinte reflexão: “Como os estudantes podem propor aos futuros estudantes, situações de aprendizagem nos diversos espaços culturais da nossa cidade, se eles próprios não conhecem esses espaços?” Nesse sentido, a professora propõe:

“Eu peço para os estudantes, em grupos, fazerem uma visita aos locais culturais da cidade. Pode ser em museus, por exemplo, no museu Iberê Camargo, no MARGS, no Santander Cultural, exposições culturais no Gasômetro, feiras, no Brique da Redenção, livrarias, bibliotecas, ou mesmo nos cinemas, para assistir um filme que esteja em cartaz e que venha ao encontro do que estamos estudando. Temos vários espaços culturais em nossa cidade e os grupos têm a opção de escolha. Como é uma disciplina de produção textual, eles têm que fazer uma descrição narrativa da visita, colocar fotos do local visitado, filmagens, entrevistas, enfim, usar a criatividade para fazer esta descrição e responder a seguinte pergunta: Qual é a importância do local visitado para a formação cultural do professor? Nós recebemos estudantes com baixo poder aquisitivo, e que muitas vezes não conhecem esses espaços culturais da cidade porque pensam que tem que pagar, nem sabem que a entrada nos museus é gratuita. Eles me entregam as descrições, eu reviso e dou o feedback. Depois, com as descrições revisadas e prontas, eles postam no Moodle num fórum onde todos compartilham suas visitas e discutem a questão apresentada. Cada estudante utiliza seus próprios dispositivos, a maioria usa celular e câmera fotográfica.”
(Professora - P3)

Compreendemos que, ao propor essa estratégia de integração de aprendizagem ubíqua ao contexto de sala de aula, a professora está dando a oportunidade de os estudantes vivenciarem mais a cidade, proporcionando o exercício da autoria. Na medida em que os estudantes passam a ter experiências que os aproximem do cotidiano dos espaços culturais da cidade, eles também se autorizam a “narrar-explorar-criar” (MACEDO, 2007, p. 142) esses espaços, por meio de fotos, vídeos, áudios e textos, ou seja, pelas diversas linguagens midiáticas. Podemos inferir que a professora P3 proporciona aos estudantes uma experiência curricular de formação, pois ao compartilharem suas narrativas despertam o interesse do grupo em conhecer/vivenciar outros lugares da cidade, problematizam suas vivências e fazem uma reflexão a respeito da própria formação do professor.

Destacamos que o currículo é entendido aqui conforme as concepções de Macedo (2011), Santos e Weber (2013). Macedo (*ibid.*), ao cunhar a noção *atos de currículo*, busca referências em Bakhtin (2003) para pontuar que “ato”, atividade, refere-se a uma ação concreta, intencional, inserida no mundo vivido, praticada por alguém situado, ou seja, pelo agir situado e avaliativo do ser humano. Explica que o ato responsável envolve o conteúdo do ato, vinculado ao pensamento participativo. Nesse sentido, conforme o autor: “O ato, portanto, postula, cria” (MACEDO, 2011, p. 46). Ainda, para o autor (2012, p. 72):

Se imaginarmos que o currículo é um *texto* em constante *escrita*, e que os discursos antinômicos que acabam, por exemplo, apartando teoria e prática nos âmbitos do campo e das práticas curriculares perderam suas pertinências e relevâncias, a ideia, de perspectiva sistêmica e processual por nós cunhada de *atos de currículo* (MACEDO, 2007a; 2007b), vem justamente potencializar o caráter relacional e construcionista deste dispositivo educacional socialmente construído. Ademais, esse conceito transforma em atores/autores curriculares todos aqueles implicados nas ações e tessituras da formação, ou seja, planejadores, professores, gestores, estudantes, funcionários, pais, família, comunidade, movimentos sociais, etc.

Nesse sentido, corroboramos com Santos e Weber (2013) quando apontam que essa noção de atos de currículo, proposta por Macedo (*ibid.*), trata de um currículo como processo, ao invés de produto, e que tais atos se configuram como atos de viver, do cotidiano, por meio de nossas relações com os diversos espaços-tempos emergentes da cibercultura.

Retornando à experiência curricular de formação proposta pela professora P3, entendemos que a discussão a respeito da importância dos espaços culturais da cidade na formação cultural do professor enseja pensar em ambiências pedagógicas e formativas para trabalhar na interface cidade/universidade/ciberespaço, no âmbito do hibridismo e da ubiquidade.

Nesse caso, corroboramos com Lemos (2009) ao pontuar que as TDM (inseridas aqui as mídias locativas), devido às possibilidades de trocas informacionais, estão ampliando os sentidos de lugar, bem como redimensionando as práticas sociais no espaço urbano, criando outras temporalidades e espacializações. Aqui, o autor (*ibid.*) se refere às possibilidades apresentadas pela mobilidade informacional, que, aliada à mobilidade física, compõe o território informacional.

Nessa perspectiva, apresentaremos a seguir as estratégias de integração da aprendizagem ubíqua, por meio do uso de mídias locativas, realizadas pelos professores da área de comunicação (no curso de jornalismo). Os professores relatam que, em algumas disciplinas, os estudantes programam aplicativos (APP) para os dispositivos móveis. Iniciam com os conceitos básicos de programação até chegarem à produção de APP com

funcionalidades integradas à interface cidade/universidade/ciberespaço, fazendo simulações imbricadas no cotidiano dos estudantes. Nesse sentido o professor P5 aponta que:

“Estamos quebrando um paradigma no jornalismo, porque estamos fazendo os estudantes do jornalismo programar, e eles resistem um pouco a esta proposta e nos questionam: Por que um jornalista precisa saber programar? Iniciamos usando uma plataforma que foi desenvolvida no MIT onde se faz programação por meio da interface gráfica, não precisa conhecer códigos, não precisa decorar nenhum código como os estudantes da informática. Por exemplo, eles podem encaixar os blocos, montar caixas e com isso programar um App para Android. Então, primeiro nós ensinamos o conceito da programação, que é um tipo de aprendizado que é fundamental hoje em dia.”(Professor – P5)

Em relação ao questionamento dos estudantes, os professores entrevistados da área de comunicação (P5 e P6) apontam que o contexto atual requer a formação de jornalistas “conectados” e que, para tal, não basta apenas utilizar os dispositivos móveis para transmitir e adaptar as informações. Destacam que os estudantes, futuros jornalistas, necessitam produzir as informações de uma forma crítica e criativa, para atrair a atenção dos leitores:

“Os estudantes precisam ir além da adaptação da informação para mobile, é algo que tem que ser produzido. Eles precisam pensar: como uma informação, que está nas “mãos” deles, precisa ser apurada, produzida e transmitida por meio das diversas mídias? Como esta informação será lida e processada? Que tipo de interação o leitor terá com esta informação? Este é o foco que dirige a produção dos aplicativos no jornalismo.” (Professor - P6)

Ainda em relação à formação dos estudantes o professor P5 aponta sua preocupação diante da transição e transformação das mídias:

A nossa área especificamente, o jornalismo, está passando por uma transformação que nunca teve antes! Os jornais impressos estão acabando, a televisão está alterando completamente os conceitos que tínhamos sobre esta mídia. Então nós temos que fazer muitas provocações para os estudantes. Nem sempre isso é legal, porque às vezes eles entram aqui com uma ideia de comunicação, jornalismo. E no decorrer dos semestres eles se dão conta que o mundo mudou e eles também precisam mudar! Então nós temos que fazer um misto de provocações, mas ao mesmo tempo mostrar que elementos antigos, que culturas antigas estão ali, mas estão transformadas. Então estamos vivendo um momento de transição e precisamos prepará-los profissionalmente para atuar neste momento. (Professor – P5)

Percebemos aqui que os professores estão atentos às mudanças que ocorrem no meio profissional, neste caso, jornalístico, em decorrência da transição das mídias massivas para as pós-massivas e também da importância de ressignificar suas práticas pedagógicas e o próprio currículo do curso, para dar conta de uma formação congruente com as demandas emergentes da cibercultura.

Em relação ao desenvolvimento de APP, conforme os exemplos destacados pelo professor P5, evidenciamos o potencial das TDM no redimensionamento das relações sociais e sentidos de lugar:

“No curso de jornalismo, desafio os estudantes a fazerem um aplicativo que tem um viés jornalístico, eles vão para as ruas e captam uma informação importante daquele contexto, desenvolvem o APP, fazem um guia específico formatado para mobile. Por exemplo, nesse semestre, havia um grupo de estudantes que usava o trem todos os dias. Então, eles fizeram um guia, que também era um pouco de guia turístico, mostrando todas as estações, quanto tempo de deslocamento entre uma estação e outra, se você vai descer numa determinada estação, o que você tem que fazer e cuidar, evitar descer nesse lugar em determinados horários e assim por diante. Também fizeram um APP para quem usa o Catamarã²⁸. Um guia informativo, contendo os horários, valores e o que você poderia fazer do outro lado do rio (restaurantes, diversão), em Guaíba.” (Professor -P5)

“Também havia duas meninas interessadas em moda, elas fizeram um aplicativo que era só para você usar como guia na hora de comprar maquiagem nacional e elas também desenvolveram tutoriais de make-up para você fazer, a partir do celular, na frente do espelho. Nessa turma também havia um aluna que era blogueira de moda e entendia bem do assunto. Então fez produção de fotos com vários figurinos, calçados, acessórios, enfim, detalhes para o look poder ficar legal! Outro App foi um guia de várias feiras em Porto Alegre, contendo os locais, mapas de localização, produtos vendidos. Também fizeram um guia de restaurantes com comidas típicas.” (Professor -P5)

Pelas narrativas dos professores, percebemos que os estudantes desenvolvem seus APP, conforme seus interesses, necessidades e perturbações, integrados aos diversos espaços da cidade, utilizando os dispositivos móveis como interfaces de produção de sentidos e de significados, em relação tanto à própria aprendizagem quanto às práticas sociais.

²⁸ Catamarã é um meio de transporte fluvial, que faz a travessia do rio Guaíba.

Entendemos que essas experiências curriculares de integração promovem ações mais articuladas com os espaços urbanos, o que requer mais conhecimento e vivência sobre/na comunidade/cidade, levando os problemas do cotidiano para discussão dentro do espaço formal de sala de aula. Os estudantes mobilizam saberes na busca de resolução desses problemas e fazem uso de suas competências e habilidades tecnológicas para a construção de um conhecimento social, produzindo artefatos culturais que contribuem na integração do ser humano com o viver/conviver nos espaços urbanos. Assim, essas estratégias despertam a sensação de pertencimento a uma determinada comunidade e/ou cidade e o espírito comunitário, contribuindo com o desenvolvimento da cidadania dos estudantes em processo de formação. Nesse cenário, consideramos importante destacar que a produção de artefatos culturais requer dos estudantes o desenvolvimento da autonomia e da autoria, além da mediação pedagógica do professor.

Então, podemos inferir que a aplicação prática do conhecimento nos espaços multirreferenciais de aprendizagem, híbridos e ubíquos, potencializa a ação-intervenção dos estudantes em seu próprio cotidiano, além de possibilitar uma reflexão a respeito da constituição da profissionalidade nesse contexto. O uso das TDM, quando utilizadas em estratégias de integração que agregam o potencial da aprendizagem ubíqua ao ensino formal, pode proporcionar uma formação congruente com as demandas dos futuros profissionais, que não só relatam as informações, os fatos, mas que também os criam e recriam, participando ativamente da construção destes. Acreditamos que essas experiências curriculares se configuram em experiências significativas aos estudantes, preparando-os para experiências futuras, conforme proposto por Dewey (2010).

Retomemos aqui a questão da autoria na construção da rede hipertextual. Conforme já destacamos, as tecnologias da *Web 2.0*, por meio de suas interfaces digitais interativas, possibilitam a autoria do ser humano na rede hipertextual sem a necessidade de saber programar, proporcionando maior interatividade com essas tecnologias, nova dinâmica comunicacional e modalidades de ensino e aprendizagem. Evidenciamos que, com a disseminação do uso dos dispositivos móveis, surge, a cada dia, uma diversidade de APP com múltiplas funcionalidades, que nos instigam a participar da construção desses aplicativos, quer seja planejando-os, seja programando-os. Essas evidências nos levam a questionar as vantagens e limitações de inserir noções de programação nos currículos da Educação Básica à Educação Superior.

Enfim, entendemos que as estratégias de integração aqui destacadas, desde a proposta de visitas aos espaços culturais da cidade, discutindo sua importância para a formação do

futuro professor, até a produção de APP pelos futuros jornalistas, mobilizaram competências e habilidades necessárias para o atual contexto da cibercultura. Evidenciamos que as estratégias propostas, por meio do uso de dispositivos móveis, TDM-mídias locativas, proporcionaram a produção de artefatos culturais, de conhecimento e a vivência de processos de aprendizagem ubíqua, que implicam em experiências formativas realizadas na interface cidade/universidade/ciberespaço. Desse modo, para desenvolver as estratégias de integração propostas por Santaella (2013), é necessário ressignificar as práticas pedagógicas nos espaços multirreferenciais de aprendizagem. Nesse contexto, torna-se fundamental repensar os currículos e os processos formativos (formação inicial e continuada) na perspectiva da construção de espaços de convivência híbridos e ubíquos.

6.3 VIVÊNCIAS DA FORMAÇÃO DOCENTE NA CIBERCULTURA

Vale retomar que os conceitos de formação explicitados no decorrer desta pesquisa estão pautados na abordagem epistemológica que a sustenta, ou seja, na perspectiva do paradigma sistêmico, complexo e da multirreferencialidade.

Corroboramos com Maturana e Rezepka (2008) ao afirmarem que a formação é o fundamento de todo processo educativo, ou nas palavras de Macedo (2011), que a formação é o fundante da educação. Assim, entendemos a formação, no contexto educacional, como um processo de desenvolvimento do ser humano em suas múltiplas dimensões (emocional, cognitiva, sensorial, espiritual, social, institucional, entre outras) no seu viver-conviver com o outro, a cultura, o mundo. A coconstrução desse espaço de convivência social desejável (Maturana, 1993), no qual ensinante e aprendente se transformam de forma congruente com o meio, implica criar condições favoráveis para que a formação possa emergir na experiência do ser humano que aprende (MACEDO, 2011). Para criar essas condições, é necessário considerar as individualidades e identidades relacionadas com as suas construções/significações anteriores, ou seja, com sua ontogenia. É na interação, no vivido, que o ser humano aprende a “saber-ser” (ARDOINO, 1971).

Compreendemos que este “saber-ser” implica “saber-fazer” em um processo dialético e contínuo de ação-reflexão. Nesse sentido, entendemos que os processos de formação, inicial ou continuada, precisam ser ressignificados para atender as atuais demandas sociais e educacionais que emergem da cibercultura. Torna-se fundamental a compreensão de que os estudantes constituirão a sua profissionalidade nesse contexto e que, para formar, é preciso formar-se, por meio de uma reflexão sobre nossas itinerâncias pessoais e profissionais

(autoformação). Para tal, é necessário que o professor amplie o seu espaço de reflexão em relação a sua prática docente, (re)construindo continuamente seus saberes experienciais (TARDIF, 2005), por meio de ambiências formativas proporcionadas pelo uso das TDM.

Apresentamos, no próximo tópico, as percepções dos professores participantes da pesquisa, que constituíram e/ou constituem o grupo de estudos do PIDM, a respeito de suas vivências formativas no desenvolvimento do projeto, entrelaçadas com suas práticas pedagógicas.

6.3.1 Relação entre a fluência tecnológica digital e a formação docente

Conforme referimos, atualmente, muitas crianças e jovens que frequentam a escola/universidade já desenvolveram uma fluência tecnológica digital necessária para o uso dos dispositivos móveis e TDM, uma vez que nasceram imersos na cultura digital. No entanto, muitos dos professores que trabalham com essa geração digital ainda estão em processo de familiarização com essas tecnologias.

Entendemos que a fluência tecnológica digital e pedagógica implica a mobilização de competências que vão além do manuseio e das funcionalidades dos aparatos tecnológicos, isto é, competências que ampliam a compreensão do potencial das TDM e possibilidades de usos, em uma dinâmica comunicacional que potencializa a interatividade, a autonomia, a autoria e a cooperação em rede. Para que isso aconteça, consideramos imprescindível que o professor vivencie no seu percurso formativo o uso das TDM em diferentes modalidades, a fim de desenvolver competências que viabilizem a construção de práticas pedagógicas inovadoras, em congruência com essas tecnologias (MANTOVANI, 2014).

Nesse sentido, percebemos a preocupação dos professores participantes em familiarizar-se com a linguagem midiática, em especial, daqueles que não dispunham do atual cenário sociotécnico em seus processos formativos. Constatamos que, entre os sete professores, aqueles²⁹ com maior tempo de atuação na Educação Superior buscaram desenvolver a fluência tecnológica digital, no uso dos dispositivos móveis, adquirindo o modelo escolhido (*iPads*) pelas faculdades no período de recesso institucional (janeiro de 2012/julho de 2013).

²⁹Destacamos que, no Capítulo 4, no item 4.2, referente ao campo e aos participantes da pesquisa, apresentamos na Figura 2 o perfil do grupo de professores, onde consta o tempo de atuação na Educação Superior.

Destacamos as narrativas das professoras³⁰ que expõem essa questão:

“O meu diretor me indicou para fazer parte desse projeto com os dispositivos móveis. E aí eu me encantei! Isto foi no final de 2011. Como eu não tinha iPad, comprei um nas férias, para aprender a usar. Então, em março de 2012, iniciamos o projeto com as reuniões quinzenais.”
(Professora – P3)

“Quando nós recebemos os iPads na Faculdade, eu não tinha, e eu também tinha medo, pois nem sabia como usar! Daí eu comprei um e saí de férias, no verão, e acabei usando e comecei a achar muito interessante! Usar iPad na sala de aula foi uma experiência totalmente nova para mim! E eu fui aprendendo a usar, um pouco sozinha, um pouco com meus colegas e com meus estudantes. Eu aprendo muito com eles!” (Professora – P4)

“O meu dispositivo móvel era o celular, eu nunca tinha usado um iPad antes! Quando a professora (P4) me propôs trabalhar no PIDM, eu aceitei, e comprei um iPad para aprender a usar e conhecer as potencialidades.” (Professora – P7)

De acordo com as narrativas, evidenciamos que esses professores consideraram importante adquirir os seus próprios dispositivos móveis, nesse caso, os iPads, para desenvolverem competências nos usos de tais dispositivos. Assim, na medida em que os utilizam, vão adquirindo mais segurança para usos em experiências futuras.

A professora P4, ao mesmo tempo em que expõe o seu receio de utilizar o iPad, também aponta que aprendeu a utilizá-lo, tanto de forma individual quanto por meio do auxílio dos seus pares, na convivência com o grupo de estudos e dos próprios estudantes, demonstrando assim sua predisposição para a aprendizagem cooperativa.

Destacamos aqui a intencionalidade pedagógica das professoras P3, P4 e P7 em utilizar os dispositivos móveis, mesmo sem ter desenvolvido, naquele momento, maior fluência tecnológica digital. Desse modo, compreendemos que as lacunas existentes na formação dos professores, com relação ao uso dos dispositivos móveis e das tecnologias a estes associadas, podem ser supridas por meio da formação docente continuada, inserida no contexto cibercultural.

³⁰ Informamos que as professoras P3 e P4 fizeram parte do grupo de estudos, desde o início do PIDM, em 2012, e que a professora P7 ingressou nesse grupo no segundo semestre de 2013.

6.3.2 A pesquisa-formação que emerge da ação-reflexão dos professores participantes do PIDM

Por meio da análise documental e das narrativas dos professores, percebemos que o PIDM, desde seu processo embrionário, desenvolveu-se em um processo de ação-reflexão-investigação, no qual o grupo interdisciplinar de estudos responsabilizou-se pelas ações formativas. Esse grupo formou uma rede de conversações e de conhecimento, na qual os saberes oriundos de múltiplas referências possibilitaram um campo fértil para a aprendizagem cooperativa. Compartilharam suas experiências, inquietudes, perturbações e expectativas, em relação aos usos das TDM, com o objetivo comum de buscar novas práticas pedagógicas, congruentes com o contexto da cibercultura, a fim de aproximar a cultura acadêmica à linguagem midiática, ao cotidiano dos estudantes.

Pela forma como o grupo se constituiu na ação-reflexão, que emerge das experiências formativas de cada professor, compartilhadas com o grupo e vivenciadas em sala de aula com os próprios estudantes, entendemos que esse grupo apresenta características da pesquisa-formação. Os professores demonstram, em suas narrativas, que exercem a docência pautada na perspectiva da investigação/pesquisa, reflexão e formação/autoformação, ao mesmo tempo que se sentem implicados, implicam o outro, seus pares ou seus estudantes. Nesse caso, ao formar, o professor forma a si mesmo e ao outro, em sua rede de relações/conexões, responsabilizando-se por sua própria formação e pela formação do grupo de estudos, na medida em que contribui com sua experiência para ações formativas entre os seus pares.

Lembremos que Santos (2014), ao explicar as concepções da pesquisa-formação, destaca a necessidade de compreendê-la como processo de produção de conhecimentos, a respeito dos problemas vividos pelo ser humano em sua ação docente, considerando as possibilidades da mudança das práticas e do próprio professor-pesquisador em formação. Assim, conforme Santos (*ibid.*), o pesquisador não é apenas quem constata as ocorrências, mas também aquele que intervém como “sujeito de ocorrências”. Nesse sentido “devemos conceber a pesquisa e a prática pedagógica de modo que os sujeitos envolvidos possam compartilhar sentidos e significados. Nessa rede de relações, autorias variadas emergirão da interface prática-teoria-tecnologias digitais” (SANTOS, 2014, p. 97).

Apresentamos a seguir as narrativas dos professores que mostram essas evidências:

“Cada professor, que conseguia fazer uma atividade diferenciada na sua faculdade, compartilhava essa atividade no grupo, nós discutíamos e sistematizávamos por escrito.

Sentíamos-nos mais seguras para desenvolver a mesma atividade ou com as adaptações necessárias para as nossas turmas. Então, desde o início do projeto até agora, nós só crescemos e continuamos utilizando os dispositivos móveis com as turmas. Não só com os iPads, mas também com o celular, porque todos têm celular, é do cotidiano deles. Nós fomos experienciando, descobrindo, foi uma construção de todo o grupo.” (Professora - P3)

“No grupo de estudos do PIDM funcionava assim: um grupo de professores pensava em uma tecnologia para usar e ia compartilhando, nós usávamos essa tecnologia em aula e discutíamos essa experiência com todo o grupo. Como esse processo me fez crescer de uma maneira absurda! Porque eu usava tudo o que eu aprendia com o grupo, em aula, com meus estudantes. O Popplet foi assim, porque um colega do Direito tinha usado com os estudantes e compartilhou no grupo. Com a escrita colaborativa foi da mesma forma. Como nos enriquecemos com a troca de experiências dos colegas!” (Professora - P4)

Assim, evidenciamos que os professores participantes configuram um espaço comum de convivência, articulando o “saber-ser” ao “saber-fazer” em um espaço no qual se faz (ação) e se pensa sobre o fazer (reflexão) como propõem Maturana (1993), Nóvoa (2004) e Josso (2010a; 2010b.). Também percebemos que os professores, além de experienciar processos de autoformação/heteroformação/ecoformação, defendidos por Nóvoa (2004), também experienciam a metaformação. Conforme Macedo (2011, p. 70), a metaformação é “o ato dos sujeitos, envolvidos no próprio processo de formação, refletir, totalizar compreensivamente a própria experiência formativa. Mais do que um exercício epistemológico ou pedagógico significativo, um direito conquistado”. O autor (*ibid.*) refere-se ao direito fundamental do professor de poder (re)pensar seu trabalho formativamente, a partir de sua aproximação com suas práticas e contextos.

Nesse sentido, destacamos também a narrativa da professora P4, que mostra como ocorre esse processo de metaformação, implicando na ressignificação de sua prática pedagógica:

“Eu comecei trabalhando com o Moodle como um ambiente de repositório, mas a partir da minha participação no grupo de estudos, surgiram muitos questionamentos, eu comecei a fazer uma leitura reflexiva sobre o significado da minha prática com o uso do Moodle e de como essa prática influenciava na aprendizagem dos estudantes. Fiquei muito preocupada! E, com essas reflexões, comecei a ter mais coragem para usar o Moodle de forma mais ousada, ou seja, de não usar apenas para repositório. Então passei a utilizá-lo como fórum e, como havia aprendido a usar a tecnologia Wiki no grupo, também passei a utilizá-la com meus estudantes, para promover a escrita colaborativa. Isso foi interessante, porque refleti sobre os desafios que

enfrentamos quando utilizamos as tecnologias. Penso que não é só o meu medo ou receio de utilizar, mas também de encontrar certa resistência por parte dos estudantes, porque eles não estão habituados a utilizar o fórum, que significa discutir no próprio ambiente e também pela dificuldade da escrita colaborativa. Eu levei essa experiência para um trabalho com os professores da Faculdade de Física, então nos fizemos várias formações utilizando a Wiki para escrita colaborativa. Todo o nosso planejamento estratégico de 2016-2020, foi elaborado por meio da escrita colaborativa, em uma área do Moodle restrita a nossa Faculdade.” (Professora - P4)

As discussões realizadas no grupo de estudos, por meio do compartilhamento das experiências, provocam uma “perturbação” (na concepção de Maturana) a respeito da prática pedagógica da professora P4, desacomodando-a e levando-a à reflexão sobre essa prática, o que possibilita construir novas significações, em sua ação formativa, com o uso das TDM.

Assim, podemos inferir que a professora P4, a partir de uma perturbação, coordena a coordenação consensual das ações compartilhadas no grupo de estudos, e encontra alternativas para transformar sua prática pedagógica na utilização do *Moodle*, tanto com os seus estudantes, quanto com os seus pares. Por meio do estabelecimento de uma relação recíproca, sente-se mais segura, confiante, para atribuir um novo sentido ao uso do *Moodle*, até então utilizado como repositório de informações, vinculado a uma lógica comunicacional “um-para-um”.

Ao ressignificar sua prática, utilizando o *Moodle* como fórum de discussões, e a tecnologia *Wiki* para proporcionar aos estudantes a vivência da escrita colaborativa e da coautoria, também modifica a dinâmica comunicacional em sua relação com os estudantes, que passa a ser “todos-todos”. A partir disso, faz uma transposição de sua prática para outro contexto, ou seja, utiliza a experiência curricular anterior, vivenciada com os estudantes, para experiências significativas futuras, vivenciadas com os seus pares na Faculdade de Física, conforme proposto por Dewey (2010). Ao compartilhar a sua experiência formativa, provoca a reflexão entre os seus pares, proporcionando ambiências formativas que possibilitam a ressignificação das práticas pedagógicas no âmbito de sua faculdade.

Constatamos assim o entrecimento entre as práticas pedagógicas e a formação docente, uma vez que esta fundamenta nossas práticas, nossa ação educativa. Além disso, percebemos que a professora P4, assim como os demais professores participantes, criam condições favoráveis para que a formação possa emergir na experiência do Ser que aprende, conforme proposto por Macedo (2011), e que as dinâmicas formativas se instituem no fazer cotidiano, a partir de nossas relações. Compreendemos que essas relações ampliam as

possibilidades de autoformação, heteroformação e metaformação, por meio das experiências cotidianas em espaços de convivência híbridos e ubíquos, na perspectiva da multirreferencialidade, uma vez que os professores atuam em múltiplos contextos culturais e educacionais.

Nessa perspectiva os professores P5 e P6 apontam que:

“Eu sou um dos agentes de inovação da IES e representante do PIDM da nossa faculdade. Participo das reuniões quinzenais do grupo de estudo. O grupo auxilia muito, não só em relação às discussões sobre o uso das tecnologias, mas também porque compartilhamos muitos casos. Por exemplo, um caso que ocorreu na Comunicação e que se repetiu na Psicologia. Então, eu acho que isto é mais legal do que a questão técnica. É muito produtivo compartilhar experiências de professores em diferentes contextos, e acabamos descobrindo que aquela situação que você acha que é diferente no seu curso, também é igual nos outros cursos.” (Professor - P5)

“Eu participei no início do PIDM, depois não consegui mais continuar, mas foi uma experiência muito bacana, muito interdisciplinar, tínhamos várias visões. Enfim, o problema da educação é comum a todos e o objeto é que mudava. Muitas vezes víamos algumas metodologias realizadas em outras áreas e que serviam para nossa área. Foi muito rico o trabalho do grupo. Nós temos muito diálogo porque a área da comunicação é multidisciplinar, principalmente a pesquisa na comunicação, que nasceu de diversas áreas. Tem vários colegas da pós-graduação que vem da Sociologia, da História, da Letras, então podemos trabalhar de forma interdisciplinar. Eu, particularmente, tenho várias pesquisas com os colegas da Informática. Tem vários objetos que são comuns e nós olhamos com olhares diferentes para o mesmo objeto. Hoje, não tem como não ser assim!” (Professor - P6)

Pelas narrativas dos professores P5 e P6, constatamos que a constituição do grupo de estudos de forma interdisciplinar, proporciona a pluralidade de olhares sob um mesmo objeto do conhecimento, tecido, bricolado, em uma visão complexa, heterogênea e multirreferencial. Compreender o potencial das TDM, a partir da convivência, do diálogo com múltiplas perspectivas nas dimensões trans, pluri e interdisciplinares, agrega qualidade às experiências vivenciadas pelo grupo de estudo e possibilita o aprofundamento teórico das práticas sociais e educativas mediadas pela cibercultura.

Então, as experiências vivenciadas e refletidas por cada professor e no grupo de estudos provocam a vivência de novas experiências formativas em contextos diferentes, tanto com os demais colegas das faculdades de origem, quanto com os estudantes em sala de aula. Nesse caso, as ações formativas com os estudantes desencadeiam novos encontros reflexivos no grupo de estudos, a respeito das práticas com os usos das TDM. Desse modo,

evidenciamos no grupo de estudos a criação de um espaço de conhecimentos reflexivos que, pela implicação do professor, estendeu-se para os estudantes, em um processo de ampliação contínua de ação-reflexão, configurando uma prática pedagógica orientada no sentido dialético, conforme defende Shön (2007).

Constatamos a mobilização dos saberes docentes (Tardif, 2011), uma vez que, por meio da experiência formadora, os professores participantes incorporam novos conhecimentos àqueles já existentes ou, ainda, produzem novos conhecimentos, no entretimento dos saberes pessoais com os saberes profissionais, em suas vivências na cibercultura. Nesse processo formativo, os professores demonstram que partilham sentidos, que pensam sobre os saberes da experiência, de acordo com a proposta de Josso (2010b.), ao delinear a terceira dimensão da experiência docente.

Percebemos que essa mobilização dos saberes ocorre por meio da comunicação da experiência, da colaboração e cooperação, a partir do diálogo, do viver e conviver no/com o grupo de estudos. Nessa perspectiva, evidenciamos que os professores também configuram um espaço de convivência, híbrido e ubíquo, aceitando a legitimidade do conhecimento do outro, ancorado em múltiplas perspectivas, na pluralidade de olhares dos docentes. Por meio das relações estabelecidas em uma dinâmica comunicacional multi(direcional-dimensional) e dialógica, na qual todos são simultaneamente ensinantes e aprendentes, aprendem coletivamente, o que favorece a reconfiguração de ambiências formativas e pedagógicas em seus cotidianos.

Evidenciamos a importância do grupo de estudos ser constituído por professores com a intencionalidade de ressignificar suas ações formativas e pedagógicas, por meio da vivência da formação docente continuada, refletindo sobre o potencial do cenário sociotécnico nos processos de ensinar e aprender. Uma intencionalidade que também se fez presente na postura investigativa em relação ao uso das TDM. Ao fazerem essa reflexão e compartilharem suas experiências, tiveram condições de propor diferentes usos para essas tecnologias em espaços multirreferenciais de aprendizagem. Então, na partilha e construção de sentidos e significados da ação docente, o grupo de estudos cresceu e se constituiu na ação-formação que emerge do próprio grupo, criando possibilidades de empoderamento para a qualificação e profissionalização docente.

6.3.3 Contribuições da formação docente continuada para inclusão na cibercultura

Os professores participantes da pesquisa expressam o crescimento pessoal e profissional, a partir da experiência formativa vivenciada no desenvolvimento do PIDM. Manifestam que sentem falta das reuniões do grupo de estudos, destacando a importância dos processos formativos nesse contexto. Selecionamos algumas narrativas com essas percepções:

“Usar os iPads em sala de aula, representou, para nós, um grande desafio! Primeiro precisávamos introduzir o uso do iPad, pensar em como fazer uma atividade com os estudantes e depois como manejar a questão da dificuldade de alguns estudantes e a nossa própria dificuldade. Precisamos de formação, incentivo, assim como os estudantes. Eu comecei utilizando como ferramenta de pesquisa em aula, a partir dos questionamentos dos estudantes sobre as temáticas trabalhadas na disciplina. No grupo de estudos eu fui percebendo outras possibilidades.” (Professora – P3)

“Na faculdade de Física nós compartilhamos o que aprendemos no PIDM, mas penso que isso não tem a mesma riqueza da experiência de se manter uma reunião sistemática, quinzenalmente, como nós tínhamos. Eu sinto falta dos nossos encontros para discussão, reflexão, sistematização das práticas que compartilhávamos. Nós aplicávamos em aula e depois falávamos no grupo o que deu certo e o que não deu certo, experimentando, pensando teoricamente sobre o que alguns autores dizem a respeito. Eu acho isso muito rico, cresci muito com o grupo de estudos!” (Professora – P4)

“Eu gostei muito de participar do grupo de estudo do PDIM, eu nunca tinha usado iPad antes de ser convidada pela professora (P4) a participar do grupo. Como eu não conhecia as potencialidades, a primeira coisa que eu fiz foram as filmagens. Por isso nossos encontros no grupo eram produtivos, nós trocávamos experiências. Eu sinto falta em ter mais troca entre os colegas que usam esses dispositivos para termos novas ideias para aplicar em sala de aula.” (Professora – P7)

Conforme já referimos, a professora P4 disseminou a proposta de uso dos dispositivos móveis na Faculdade de Física, por meio de ambiências formativas entre seus pares, incentivando-os também a participarem do grupo de estudos do PDIM. Lembremos que ela convidou a professora P7 para participar desse grupo. Destacamos que, quando as professoras P4 e P7 apontam que sentem falta dos encontros do grupo de estudos, estão se referindo à reestruturação do PIDM, conforme já referido.

Constatamos, assim, a importância da formação docente continuada para proporcionar a “inclusão cibercultural”, proposta por Santos (2014), pois, à medida que os professores participantes têm a oportunidade de vivenciar processos de ensino e aprendizagem com o uso de diferentes TDM, ampliam sua compreensão acerca do potencial dessas tecnologias. A

experiência formativa promove a mobilização das competências relacionadas à fluência tecnológica digital e pedagógica, necessária para ampliar a compreensão a respeito das possibilidades dessas tecnologias e propor novas práticas e metodologias. Nesse sentido, os professores participantes apontam a necessidade de processos formativos referente ao uso de metodologias, mediadas pelas TDM:

“No início temos uma tendência muito forte de acabar usando os iPads para pesquisas em sala de aula. Então é uma situação de desconforto. O importante, e é o que o professor precisa entender, e eu também precisei entender, não é simplesmente, ao invés de fazer a aula no laboratório de informática, levar os iPads e ficar com os estudantes em sala de aula fazendo mais do mesmo! É uma questão de mudar a metodologia, mas nem todos os professores sabem como fazer, como usar os iPads.” (Professora - P2)

“Eu vejo que a IES tem que investir na formação de professores. O PIDM está se direcionando para um novo formato. A proposta do 1º semestre de 2015 foi a construção de metodologias. Então fizemos um trabalho com o Design Thinking no grupo de estudos. Formamos pequenos grupos e cada grupo ficou encarregado de propor outras metodologias que poderiam ser desenvolvidas a partir disso. Mas a maioria dos professores ainda está centrada na aula expositiva e na pesquisa enquanto uma atividade extra. Não enquanto metodologia, educar pela pesquisa. Então eu acho que ainda estamos engatinhando! Eu vejo como um grande desafio institucional. Porque não adianta a IES enxergar e querer esse processo de inovação, se o professor ainda não está aberto para isso! E, não é fácil! É uma quebra de paradigma bem forte, conceitual!” (Professora – P3)

As narrativas das professoras P2 e P3 mostram o que, geralmente, ocorre quando uma IES encampa um projeto institucional pautado na inovação. Percebemos que a adesão dos professores ao PIDM ainda não se consolidou no âmbito de toda universidade. Não temos elementos para mapear a quantidade de professores que aderiram ao PIDM, e tampouco é este o nosso objetivo. As mudanças, principalmente, na área educacional, acontecem em longo prazo. Como a própria professora P3 aponta, não é uma tarefa fácil mudar uma cultura de ensino centrada em paradigmas instrucionais, transmissivos, fundamentada em uma lógica comunicacional hierárquica e unidirecional. Por isso, acreditamos que a formação docente continuada, quando realizada de forma sistemática e com o engajamento do corpo docente, pode ser um caminho para efetivar as inovações emergentes das demandas sociais e educacionais da contemporaneidade.

Nesse sentido, faz-se necessário incorporar, nos processos de formação docente, a reflexão acerca das potencialidades das diferentes TDM e modalidades de ensino e aprendizagem associadas a tais tecnologias. Entendemos que, para a construção de novas práticas pedagógicas e metodológicas, sintonizadas com os espaços multirreferenciais de aprendizagem, híbridos e ubíquos, é necessário repensar as concepções epistemológicas que norteiam o fazer pedagógico na cibercultura. Acreditamos que essas concepções, que caracterizam a ação docente, podem ser modificadas ao longo do processo, por meio da formação continuada.

No caso dos professores participantes da pesquisa, percebemos que suas práticas pedagógicas expressam concepções epistemológicas que perpassam o paradigma da cultura da aprendizagem, da construção do conhecimento de forma colaborativa e cooperativa em rede, e as relações dialógicas estabelecidas com todos os envolvidos no processo educativo. Assim, entendemos que esses professores estão formando os estudantes para atuarem na sociedade atual, mutante, híbrida e ubíqua.

Ainda, em relação aos programas de formação continuada que contemplam os diferentes usos das TDM, ofertados pela IES, os professores pontuam a necessidade da formação em exercício, ou seja, de um processo formativo similar à formação do grupo de estudos do PIDM, com espaço para vivenciar e compartilhar experiências, bem como para a reflexão da própria prática. Nesse sentido, destacamos a seguinte narrativa:

“Eu acredito que existem alguns mecanismos de formação. Por exemplo, se eu quero usar o Popplet, então podemos fazer uma oficina para aprender a usar, é bem focado, é muito mais instrumentalização. Mas eu penso que existe outra questão, que é uma formação mais contínua, que é uma reflexão sobre o que você faz, sobre sua prática, e não é uma vez por semestre! Eu gostaria, apesar de não ter tempo, de ter essa reflexão toda a semana, ou seja, poder compartilhar com os meus colegas aquilo que deu certo e aquilo que deu errado, ouvir um pouco a questão teórica. Eu imagino que tenham pessoas que já teorizaram sobre isso e os teóricos vão me fazer pensar sobre minha prática. Os colegas irão nos trazer contribuições, também irão me fazer repensar a minha prática. E, principalmente, que ao contar minhas experiências para os colegas, eu faço a minha reflexão. Penso que esse processo contínuo, é o mais produtivo.” (Professora - P4)

A professora P4, assim como os demais professores participantes, sinalizam a necessidade de que a formação em exercício seja retroalimentada, isto é, que os professores, ao participarem dessa formação, possam ter tempo para retornar à sala de aula, aplicar o que

aprenderam, verificando os erros e acertos e, após, fazer esta reflexão no grupo em formação. Nesse sentido, sugerem que os programas de formação continuada ofertados pela IES ocorram no decorrer do ano letivo, e não apenas em dois períodos específicos do ano já estipulados, geralmente no recesso institucional (julho e janeiro). Por isso, propomos pensar em percursos de formação docente continuada, nos quais o professor seja autor e ator desses percursos, participando ativamente de sua construção.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS: POR UMA ECOLOGIA DA UBIQUIDADE NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR

O viver e o conviver do ser humano, na contemporaneidade, ocorrem por meio de suas interações num mundo híbrido e ubíquo, onde as diferentes mídias e tecnologias, analógicas e digitais, coexistem e se misturam no imbricamento do espaço geográfico com o espaço *online*. Então, é nesses espaços híbridos e ubíquos que o ser humano, em movimento, se comunica, interage, aprende e constrói conhecimentos.

Ao considerarmos o contexto desta investigação, tendo em vista as novas formas de comunicação, aprendizagem, ensino e interatividade, emergentes do hibridismo e da ubiquidade, buscamos aproximações das interfaces educação/comunicação a fim de compreender: **Como a comunicação e a aprendizagem ubíqua poderão contribuir para a ressignificação de práticas pedagógicas na Educação Superior, considerando o contexto da cibercultura?**

Acreditamos que, para incorporar essas transformações, incluindo aqui o potencial da ubiquidade nos processos de ensinar e aprender, faz-se necessário repensar os paradigmas acerca da construção do conhecimento, para que sejam congruentes com os paradigmas epistemológicos que emergem na sociedade contemporânea.

Assim, entendemos que fazer pesquisa nesse cenário de ressignificação das ciências e evolução das tecnologias implica a busca de paradigmas não reducionistas, que lancem um olhar multirreferencial para os fenômenos sociotécnicos e culturais, mediados pela ubiquidade e suas implicações nas diversas dimensões humanas, em especial, na educação e seus processos. Paradigmas que ultrapassem as fronteiras do racionalismo cartesiano, polarizado e dicotômico, que possam legitimar novos espaços de produção e de aprendizagem – formais, não-formais, informais, híbridos, móveis e ubíquos – na perspectiva da coexistência e superação.

Ao buscarmos um olhar mais plural, complexo e heterogêneo acerca dos fenômenos, do viver e conviver do ser humano com o meio e as práticas do cotidiano, evidenciamos novas formas de construir o conhecimento. Nesse sentido, com a intencionalidade de superar algumas dicotomias decorrentes do paradigma cartesiano, na relação entre sujeito/objeto, objetividade/subjetividade, no processo de construção do conhecimento, buscamos nos paradigmas sistêmico, complexo e multirreferencial ampliar a compreensão da prática por meio da epistemologia.

Entendemos que essas abordagens epistemológicas possibilitam compreender uma realidade em sua complexidade, ou seja, na interdependência, inter-relação entre todos os fenômenos implicados. Como nessa investigação tratamos de elucidar uma realidade que é conectada, móvel e ubíqua, consideramos que as abordagens referidas dão conta da complexidade e heterogeneidade das práticas sociais e educativas, mediadas pela cibercultura.

Do mesmo modo, vislumbramos que a pesquisa qualitativa, por apresentar características que se articulam com as abordagens epistemológicas destacadas, configurou-se como uma opção metodológica para o desenvolvimento dessa pesquisa, no âmbito do estudo de caso.

Considerando o objetivo dessa pesquisa, a saber, **investigar de que forma os professores ressignificam suas práticas pedagógicas na Educação Superior, por meio da comunicação e da aprendizagem ubíqua**, esse estudo de caso constituiu-se por um grupo de sete professores de uma Instituição da Rede Privada de Educação Superior. O motivo pelo qual essa universidade foi escolhida para ser o campo empírico consiste no desenvolvimento de um projeto de cunho institucional para uso dos dispositivos móveis (aqui nomeado de PIDM). Os professores que constituíram o campo participaram do referido projeto, critério para a escolha dos mesmos, bem como do efetivo uso das TDM em suas práticas pedagógicas.

Em consonância com as abordagens epistemológicas e metodológicas que fundamentam essa pesquisa, buscamos olhar a pluralidade das práticas pedagógicas de um grupo de sete professores que participaram do PIDM, oriundos de diferentes áreas do conhecimento (Educação, Comunicação, Ciências Exatas, Saúde). Entendemos que, no contexto atual da cibercultura, as práticas pedagógicas ocorrem em diferentes tempos e espaços, ou seja, em espaços multirreferenciais de aprendizagem, híbridos e ubíquos, que ensejam novos processos de formação (inicial e continuada).

Tendo em vista as especificidades do caso estudado, encontramos na pesquisa-formação mais uma referência para ampliar a compreensão da problemática aqui abordada, tendo em vista nossas itinerâncias (pessoais/profissionais) no campo da pesquisa e no processo de formação (autoformação) na cibercultura. Inicialmente, pretendíamos participar do processo formativo, vinculado ao grupo de estudos do PIDM, porém não foi possível, devido a uma reestruturação desse projeto.

Por isso entendemos que em tal contexto a pesquisa-formação não se caracterizou como um método, mas sim como mais uma referência para o desenvolvimento da investigação proposta. Destacamos alguns aspectos relevantes da pesquisa-formação no desenvolvimento desta investigação:

- Identificação com as características da pesquisa-formação, uma vez que nos sentimos implicadas no campo, em um contexto que faz parte do nosso cotidiano, das nossas práticas, enquanto professoras-pesquisadoras;
- Suporte na construção do referencial teórico, pois, na medida em que abordamos as teorias que fundamentam essa pesquisa, tivemos a oportunidade de evidenciar essas teorias em nossas práticas culturais;
- Referência que nos acompanhou no espaço de conversação com os professores participantes, colegas universitários com objetivos comuns, que buscam a transformação dos processos de ensinar e aprender, por meio do uso das TDM;
- Possibilidade de olhar o fenômeno do lado de dentro, constituindo espaços de formação e autoformação, ou seja, na medida em que buscamos elucidar as práticas pedagógicas e os processos formativos dos professores participantes, também ressignificamos nossas práticas e nos formamos, ampliando repertórios na cibercultura.

Entendemos que a experiência se constrói na singularidade do ser humano, em sua subjetividade entrelaçada pela ação-interação com o outro, com o mundo, com a cultura. Nesse sentido, evidenciamos que a formação não se explica, mas sim se compreende, uma vez que emerge como experiência única do ser humano em aprendizagem, conforme defende Macedo (2011).

Assim, com a intencionalidade de compartilhar o vivido, constatamos que os professores, ao conversarem sobre suas experiências formadoras, permeadas pela ubiquidade, estão contando, a si mesmo e aos outros, suas próprias histórias carregadas de sentidos e significados. Histórias que expressam suas emoções, implicações, perturbações e desafios.

Nesse sentido, percebemos que as narrativas proporcionam aos professores participantes uma reflexão sobre suas práticas pedagógicas em um sentido dialético, proposto por Schön (2007) e, do mesmo modo, nos levam à reflexão originária de nossa prática, enquanto professoras-pesquisadoras. Ao compartilharmos nossas experiências e fazermos uma reflexão sobre as possibilidades que a ubiquidade apresenta para a ressignificação das práticas pedagógicas, estamos também construindo ambiências formativas que possibilitam ressignificar nossas próprias práticas na cibercultura. Então, ao formar, formamos.

Acreditamos que nossa implicação, no movimento dessa pesquisa, se configura em um processo dialógico e recursivo, enquanto construção na ação-reflexão-ação, como

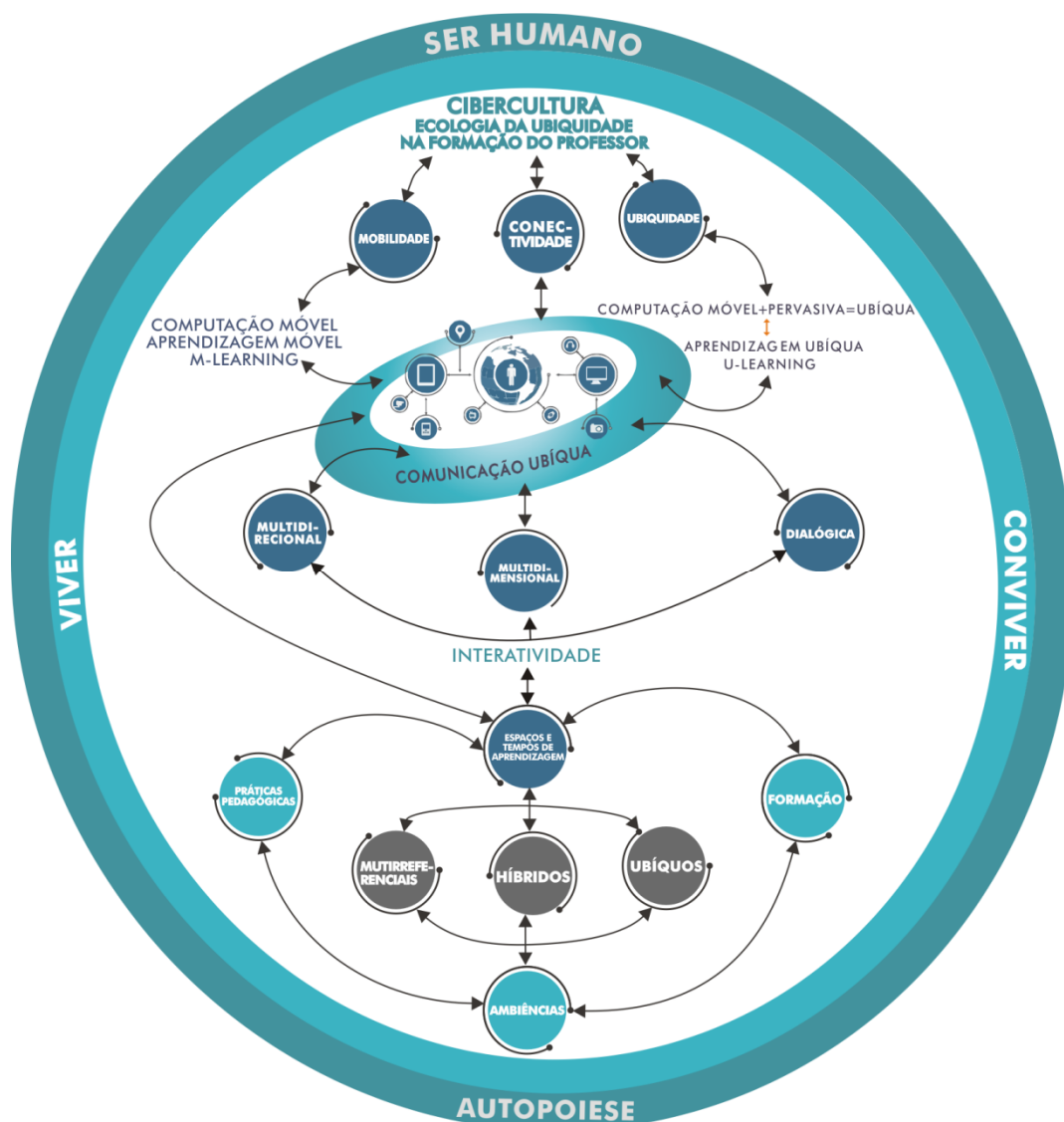
possibilidade para a ação docente e aprendizagem colaborativa e cooperativa. Configuramos um espaço de convivência no qual, ao compartilharmos saberes e experiências em um processo de formação/autoformação, nos sentimos autorizadas a dialogar com o campo e, por meio das narrativas dos professores, apresentar nossas percepções a respeito das suas experiências formativas.

No movimento da construção desta pesquisa, por meio do diálogo entre a teoria e a empiria, no entretencimento de nossas práticas pedagógicas com os processos formativos que as fundamentam, surgiu a necessidade de construirmos nossa própria noção, a respeito das potencialidades da ubiquidade nos processos de ensinar e aprender na cibercultura. Tais noções, inspiradas e amparadas pelos teóricos estudados, são apresentadas no decorrer desta tese, contextualizadas à luz da epistemologia e das nossas percepções a respeito do fenômeno abordado, e evidenciadas no campo empírico.

Dentre essas noções, destacamos a “Ecologia da Ubiquidade na Formação do Professor”, noção construída para o entendimento do potencial da ubiquidade e suas inter-relações na comunicação e na aprendizagem, bem como suas implicações no processo de formação docente em tempos de cibercultura.

Lembremos que apresentamos no Capítulo 4 um dispositivo (Figura 6) para representar nossas percepções a respeito do contexto da pesquisa e também as proposições construídas na articulação da epistemologia. No decorrer da pesquisa, sentimos a necessidade de ampliar esse dispositivo e, em um movimento recursivo, começamos a dar voltas em espirais, num entrelaçamento de diferentes domínios, ampliando os sentidos e significados dos achados dessa pesquisa, tratados com legitimidade. Nesse movimento recursivo construímos um novo dispositivo, para representar o nosso entendimento a respeito da noção “Ecologia da Ubiquidade na Formação do Professor”, que também representa nossas percepções acerca das análises e interpretações emergentes do campo empírico, ou seja, das narrativas dos professores participantes dessa pesquisa.

Figura 9 - Dispositivo referente à noção “Ecologia da Ubiquidade na Formação do Professor”



Fonte: A autora (2016).

Destacamos que a ecologia, no contexto dessa pesquisa, é entendida na perspectiva do pensamento sistêmico, como a ciência das relações entre os seres vivos e o meio, natural e social ao mesmo tempo, ou seja, não há separação entre seres vivos e seres humanos, uma vez que estes constituem uma rede de fenômenos que estão profundamente interconectados e são interdependentes. Assim, não há partes, objetos isolados, pois o sistema vivo é um “todo integrado” em uma rede de relações (CAPRA, 2004). Então, o uso da metáfora referente à ecologia pontua a natureza interativa do viver/conviver em uma rede dinâmica na qual os fenômenos precisam ser analisados em conjunto, e não separadamente. Nesse sentido, entendemos que a ecologia da ubiquidade está dada em uma rede de relações que congrega

vários elementos, os quais precisam ser analisados de forma integrada. Isto é, a ubiquidade é possível, graças ao avanço da computação e suas articulações com a conectividade, a computação móvel e pervasiva. Dessa rede interconectada, emerge a comunicação ubíqua que, por meio dos dispositivos móveis e respectivas TDM, possibilita uma nova dinâmica comunicacional, aqui denominada de multi(direcional/dimensional) e dialógica, pautada na interatividade que as TDM ensejam na rede hipertextual. O ser humano, ao interagir com/entre os seres humanos e as tecnologias que configuram essa rede dinâmica, molda o seu viver, assim como o conviver define os modelos da rede, em um movimento autopoiético.

A ubiquidade possibilita a comunicação e a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar, por meio de dispositivos móveis com conexão contínua, proporcionando ao ser humano a simultaneidade da presença, ausência, copresença, na natureza híbrida dos espaços e tempos emergentes da cibercultura. Essas possibilidades proporcionam novos processos de ensinar e aprender, novas ambiências comunicacionais e educacionais, impactando nas atuais práticas pedagógicas e processos formativos. Por isso, propomos que o potencial da ubiquidade seja incorporado ao cenário educacional e entendemos que este é um dos desafios emergentes na contemporaneidade.

As crianças e os jovens de hoje pertencem à geração digital, estão acostumados a ler e a pensar de uma forma não linear, por meio das redes hipertextuais. Produzem conteúdos utilizando as TDM, compartilham suas ideias em mídias sociais, resolvem problemas de forma colaborativa, enfim, não são meros espectadores de uma “aula”, de um contexto. São ativos e cada vez mais protagonistas de suas práticas sociais e educativas. Então, acreditamos que o modelo tradicional de ensino (transmissão/passividade) não faz mais sentido para essa geração que está inserida na cibercultura e que apresenta um novo perfil de relacionamento, interação, comunicação e aprendizagem.

O acesso e a produção de informações e conhecimento que se organiza de forma ubíqua, inverte a estrutura tradicional da organização da “sala de aula”, permitindo que se estabeleçam novas reconfigurações na simultaneidade do tempo e espaços de aprendizagem. Entendemos que, para nos apoderarmos das potencialidades da ubiquidade, precisamos incorporar aos processos de ensinar e aprender, uma mudança na dinâmica comunicacional. No entanto, para que se estabeleça uma comunicação multi(direcional/dimensional), é necessário que o professor tenha a intencionalidade pedagógica de ressignificar o modelo clássico da comunicação unilateral, intenção esta evidenciada nas narrativas dos professores participantes da pesquisa.

No entrelaçamento das percepções dos professores sobre suas práticas pedagógicas e processos formativos, com nossas percepções enquanto professoras-pesquisadoras implicadas em tal realidade, constatamos que os professores ressignificam suas práticas pedagógicas, por meio do uso de diferentes TDM, na perspectiva da interatividade. Evidenciamos que os professores propõem situações de aprendizagem problematizadoras e resolvem problemas de forma colaborativa e cooperativa, construindo conhecimento em um processo de coautoria, através da comunicação ubíqua e das relações dialógicas que estabelecem nesse processo. Assim, mostram que estão incorporando em suas práticas pedagógicas a dinâmica comunicacional emergente da cibercultura, privilegiando a liberação da palavra em diversos formatos e multimodalidades.

Nesse sentido, podemos inferir que a interatividade proporcionada pelas TDM e em especial pelas mídias sociais, quando encontra respaldo em ações formativas pautadas no diálogo, possibilita uma rede de conversações e colaborações entre os seres humanos. Evidenciamos, pelas narrativas dos professores, que a interatividade está associada com as relações humanas – os vínculos sociais e afetivos, o envolvimento e a aproximação com os estudantes –, nas quais objetividade e subjetividade se manifestam simultaneamente. Então, atribuem novos sentidos e significados na interação/relação professor-estudante, mediada pelas TDM. Nessa perspectiva, os estudos de Maturana referidos sinalizam que a aprendizagem se constitui num fenômeno complexo, pois envolve as múltiplas dimensões do humano (multidimensionalidade) em seu indissociável processo de ser e de estar no mundo, ou seja, de viver e conviver.

Percebemos que a mudança de atitude dos professores em relação aos estudantes, no cenário da ubiquidade, também está associada à aceitação do estudante como um “ser” ensinante. Como a maioria dos estudantes possuem fluência tecnológica digital no uso dos dispositivos móveis e TDM, contribuem para o desenvolvimento da fluência dos seus professores, na medida em que os auxiliam nas questões técnicas.

Nesse aspecto, os professores sinalizaram que, no universo acadêmico, ainda existem aqueles que apresentam resistência no uso das TDM pelo receio de não saberem usar essas tecnologias diante dos estudantes. Entendemos que esse receio pode estar relacionado com as concepções epistemológicas de cada professor. Isto é, o professor que ainda planeja sua ação pedagógica em um paradigma instrucional, transmissivo e hierárquico poderá ter mais dificuldades em utilizá-las, uma vez que não legitima o conhecimento e as experiências dos estudantes. Nesse caso, quando a prática pedagógica ainda fundamenta-se apenas na

transmissão de informações, mesmo com todas as potencialidades que emergem da cibercultura, a lógica da comunicação continua sendo unilateral.

Evidenciamos que os professores participantes estabelecem suas relações com os estudantes, a partir da aceitação mútua, da legitimidade do outro para a construção do conhecimento, possibilitando a troca, a colaboração, em um clima de confiança. Essas condições favoráveis configuram um espaço de convivência, onde professor e estudante tornam-se coensinantes e coaprendentes do processo formativo. Então, constroem um espaço de convivência baseado no respeito mútuo, onde todos estão implicados nas relações que se estabelecem no grupo, no qual o conhecimento é (re)construído de forma colaborativa e cooperativa, onde professor e estudante transformam-se em coautores desse processo. Aqui, a relação entre professor e estudante é de ordem dialética, ou seja, um influencia o outro para ampliar a compreensão acerca do conhecimento e construir novos significados. É nesse cenário que evidenciamos nas narrativas dos professores os processos de mediação pedagógica, autonomia e autoria.

Os ambientes *online* de aprendizagem, construídos por meio das TDM, retroalimentam-se no fluxo de interações que ocorrem em tais ambientes. Por isso, requerem um estudante mais autônomo e colaborativo na participação ativa e na construção do conhecimento. Cabe ao professor proporcionar condições e/ou ambientes *online* favoráveis propícios para que a autonomia se desenvolva, mediando as interações dos estudantes nesses ambientes. Para tal, o próprio professor também necessita ser autônomo no desenvolvimento de seu *design* educacional pedagógico. Observamos que os professores participantes proporcionam ambiências que garantem a liberdade e a pluralidade das expressões individuais e coletivas, quando os estudantes configuram um espaço de diálogo, participação e aprendizagem.

Entendemos que, na perspectiva do pensamento sistêmico e complexo, a aprendizagem decorre do imbricamento de uma construção individual e de uma construção social, permeada pelas relações e interações com o meio, a cultura, os seres humanos. Então, o conhecimento ocorre no momento em que estamos interagindo com o mundo, uma vez que está na própria ação e/ou “vivência” do ser humano. Assim, podemos inferir que a aprendizagem acontece quando um ser humano se transforma a partir da sua história de interações com o meio, ou seja, pela sua ontogenia. Aprendemos no modo como vivemos e convivemos, individualmente e em grupo, na forma como somos afetados pelas perturbações que nos levam a construir novas estruturas e/ou ampliar as existentes.

Acreditamos que as potencialidades da ubiquidade proporcionam a ressignificação das práticas pedagógicas, por meio de situações de aprendizagem e experiências que são significadas no cotidiano dos estudantes, tanto em contextos formais quanto não formais de ensino e aprendizagem. No entanto, reiteramos a necessidade de o professor ter a intencionalidade pedagógica de mudar a dinâmica comunicacional, a fim de construir comunidades de conversação, nas quais todos sejam aprendentes e ensinantes. Assim, podemos pensar em espaços de convivência híbridos e ubíquos, mediados pela dinâmica interacional e comunicacional que emerge da cibercultura.

Evidenciamos que as TDM possibilitam novos espaços do conhecimento, de formação e informalidade da educação que vão além do espaço escolar, agregando o cotidiano, as práticas sociais que ocorrem em diversos contextos, no viver e conhecer do ser humano, em constante interação e transformação com/no mundo. Estamos nos referindo à aprendizagem ubíqua.

Entendemos que a aprendizagem ubíqua possui características de uma aprendizagem aberta, espontânea, contínua e flexível, mediada pela comunicação ubíqua, por meio da interação dos seres humanos com as TDM em suas múltiplas (inter)conexões com a internet. Por apresentar essas características, apresenta-se como uma nova modalidade de aprendizagem, que ocorre na pluralidade e no hibridismo dos espaços multirreferenciais de aprendizagem. Por isso, consideramos fundamental que seja incorporada à educação formal.

Vislumbramos, pelas narrativas dos professores, estratégias integradoras relacionadas à aprendizagem ubíqua, utilizadas nos processos de ensino formal. Entre essas estratégias, encontramos desde a proposta de visitas aos espaços culturais da cidade, produção de vídeos, *wikiquests*, grupos criados no *Facebook*, até o desenvolvimento de APP com múltiplas funcionalidades, programados para o sistema *Android* e com o uso de mídias locais (geolocalização). Percebemos que a produção desses artefatos culturais pelos estudantes, carregam sentidos e significados das relações/articulações que estabelecem com o cotidiano, criando sinergias entre o espaço urbano e o ciberespaço, a escola e a universidade.

Entendemos que essas estratégias, propostas pelos professores, proporcionam a produção de conhecimento e a vivência de processos de aprendizagem ubíqua, que implicam em experiências curriculares formativas, realizadas na interface cidade/universidade/ciberespaço, produzindo “atos de currículo” (MACEDO, 2011). Na medida em que os estudantes têm a oportunidade de vivenciar experiências que os aproximem do cotidiano, da cidade, também se autorizam a fazer suas próprias narrativas, explorações e criações, para a construção de um conhecimento social, que contribui na integração do ser

humano com o viver/conviver nos espaços urbanos. Essas experiências curriculares de integração promovem ações mais articuladas com esses espaços, o que requer mais conhecimento e vivência sobre/na comunidade/cidade, levando os problemas do cotidiano para discussão dentro do espaço formal de sala de aula.

Então, podemos inferir que a aplicação prática do conhecimento nos espaços multirreferenciais de aprendizagem potencializa a ação-intervenção dos estudantes em seu próprio cotidiano, além de possibilitar uma reflexão a respeito da constituição da profissionalidade nesse contexto. Assim, torna-se fundamental repensar os currículos e os processos formativos (formação inicial e continuada) na perspectiva da construção de espaços de convivência híbridos e ubíquos.

Esta pesquisa aponta para a necessidade de uma reflexão na matriz curricular dos cursos de graduação, especialmente nos cursos de licenciaturas, para que o currículo seja repensado no contexto da ubiquidade, agregando o potencial da comunicação e da aprendizagem ubíqua, na construção de um currículo congruente com esse contexto. Entendemos que a formação é do âmbito experiencial e que o currículo é tratado como um processo configurado nas ações do cotidiano, por todos os atores/autores implicados nas ações formativas (gestores, professores, estudantes, dentre outros da comunidade escolar), por meio das relações estabelecidas com os espaços e tempos emergentes do cenário sociotécnico. Essa concepção de currículo, socialmente construído, permeado pelo hibridismo e pela ubiquidade, nos instiga à proposição de processos formativos que contemplem experiências curriculares na interface cidade/universidade/ciberespaço, proporcionando a vivência na cibercultura.

Por isso, acreditamos que as práticas pedagógicas precisam estar em congruência com o potencial da ubiquidade, em relação tanto à comunicação quanto à aprendizagem. A interatividade proporcionada pelas TDM, quando mediada de forma competente, possibilita o resgate da autoria do professor, muitas vezes suplantada em práticas pedagógicas unidirecionais, hierárquicas e lineares, geralmente decorrentes de uma formação cristalizada no modelo instrucional, transmissivo. Do mesmo modo, ao interagir com essas tecnologias, o professor tem mais possibilidades de desenvolver sua autonomia nos processos de ensinar e aprender.

Assim, entendemos que é imprescindível incorporar o potencial da ubiquidade aos processos formativos, para que o professor possa fazer uma reflexão acerca das possíveis práticas pedagógicas que emergem desse potencial. Um potencial que abarca a possibilidade de contextualizar os conhecimentos no cotidiano, contextualizar a sala de aula e, principalmente, de contextualizar a educação numa perspectiva sistêmica, complexa e

multirreferencial. Para tal, é necessário repensar e ampliar a concepção de sala de aula, enquanto um espaço de convivência, de produção cultural. Para escutar o outro nesse espaço e aceitá-lo em sua legitimidade, como propõem Maturana, faz-se necessário alterar a lógica da comunicação, estabelecendo uma comunicação multi(direcional/dimensional), trazendo a ecologia da ubiquidade para a centralidade dos processos de ensinar e aprender.

No entanto, para que o professor tenha condições de propor situações de aprendizagem que agreguem o potencial da ubiquidade e estratégias curriculares de integração da aprendizagem ubíqua ao ensino formal, é necessário que desenvolva uma fluência tecnológica digital e pedagógica na cibercultura. Nesse caminho, consideramos fundamental pensar em **percursos de formação continuada na perspectiva de uma ecologia da ubiquidade**, ou seja, que contemplem ambiências comunicacionais, pedagógicas e formativas congruentes com esse contexto.

Observamos que, no grupo dos professores participantes desta pesquisa, aqueles que têm mais tempo de atuação na Educação Superior não dispunham do atual cenário sociotécnico em seus processos formativos. No entanto, esses professores se adaptaram ao novo cenário e incorporaram as TDM em suas ações, tanto na dimensão individual (autoformação) quanto na dimensão profissional (heteroformação), por meio da formação continuada. Isto é, demonstraram uma intencionalidade pedagógica nos usos das TDM em suas práticas, mesmo sem ter desenvolvido, naquele momento, maior fluência tecnológica digital. A falta de familiaridade com essas tecnologias não inviabilizou o uso destas em suas aulas, até porque são professores abertos ao diálogo, que se dispõem a aprender de forma colaborativa e cooperativa junto aos seus pares e estudantes.

Os professores apontam que, para a formação continuada repercutir na efetivação de práticas pedagógicas com a atribuição de sentidos e significados para o uso das TDM, é fundamental a troca de experiências, a vivência com essas tecnologias e o compartilhamento de ideias que emergem das ações do próprio grupo. Sugerem que a formação docente continuada, ofertada pela IES, ocorra no decorrer do ano letivo, e não apenas em dois períodos específicos do ano, por isso mesmo estamos destacando aqui a necessidade de um percurso de formação continuada. Nesse sentido, sinalizam a necessidade de que essas formações sejam retroalimentadas, ou seja, que possam ter tempo para ação-reflexão-ação, conseguindo assim colocar em prática as experiências vivenciadas durante a formação continuada e ter um *feedback* dos colegas em relação às experiências.

Nesse sentido, destacamos a importância da participação desses professores no grupo de estudos do PIDM, que possibilitou a vivência com o uso das TDM no entretencimento dos

saberes pessoais com os saberes profissionais. Trata-se de um grupo de estudos interdisciplinar, que se constituiu na ação-reflexão que emerge das experiências formativas de cada professor, compartilhadas com o grupo e vivenciadas em diferentes contextos. Pela forma como o grupo se constituiu e se organizou no compartilhamento das experiências, bem como nos processos reflexivos que desencadearam novas significações nas práticas pedagógicas, identificamos algumas características da pesquisa-formação. Assim, evidenciamos que as dinâmicas formativas se instituem no fazer cotidiano, a partir de nossas relações e experiências nos diversos espaços e tempos emergentes da cibercultura.

Estamos propondo aqui um percurso de formação continuada que seja planejado a partir de interesses, necessidades e escolhas dos próprios professores, para que sejam protagonistas desse percurso – um percurso que, a exemplo do grupo de estudos que participou do PIDM, seja constituído por professores de várias áreas do conhecimento, para possibilitar a pluralidade de olhares e a riqueza das experiências compartilhadas, a fim de proporcionar novas vivências e experiências formativas na cibercultura, em um processo de autoria e cocriação de novos conhecimentos.

Nessa perspectiva, delineamos alguns indicadores para auxiliar na organização de percursos de formação docente continuada na Educação Superior, a saber:

- Promover formação continuada por meio de um processo contínuo e sistemático, organizado ao longo da carreira docente, integrando as dimensões pessoal, social e institucional;
- Organizar percursos de formação continuada emergentes do cotidiano dos professores, a partir dos seus engajamentos, interesses e necessidades de ampliar a aprendizagem sobre a prática;
- Organizar grupos de estudos em um processo de ação-reflexão-investigação, com docentes de diversas áreas do conhecimento, buscando a multirreferencialidade das experiências formativas e o compartilhamento dessas experiências, sistematizando, individual e colaborativamente, novas ações de docência e de aprendizagem na cibercultura;
- Promover a ampliação das experiências cotidianas vivenciadas nos grupos de estudos para o contexto da sala de aula, possibilitando a criação de atos de currículos em um processo recursivo de ação-reflexão nos próprios grupos de estudos;
- Proporcionar a integração dos diferentes grupos de estudos da IES em encontros formativos mais amplos para socialização das experiências, promovendo a discussão

coletiva a respeito dos desafios e caminhos para transformar a prática pedagógica, bem como a construção conjunta de políticas de formação continuada;

- Promover *workshops*, tanto com os próprios professores da IES quanto com professores convidados, para discussão de questões referentes à formação, tais como: concepções epistemológicas contemporâneas, práticas pedagógicas com o uso das TDM, novas metodologias e modalidades de currículo, pesquisa, entre outras questões pertinentes à formação, conforme as necessidades da ação docente;

- Ofertar formação continuada no *locus* da universidade em diferentes modalidades, especialmente na modalidade híbrida (encontros presenciais e encontros *online*), a fim de ampliar as possibilidades de comunicação e flexibilidade crítica sobre as práticas, possibilitando a vivência dos professores na constituição de espaços de convivência híbridos e ubíquos.

Assim, entendemos que um percurso de formação docente continuada precisa ser pensado na perspectiva de uma ecologia da ubiquidade, para construção de ambiências formativas na proposição de novas práticas pedagógicas e metodológicas, que possibilitem experienciar processos de autoformação, heteroformação e metaformação, no viver e conviver dos docentes, e, nesse sentido, criar possibilidades de empoderamento para a qualificação docente e desenvolvimento profissional.

Compreendemos a complexidade que se insinua na superação dos paradigmas seculares da ciência, que provocam tensões na sociedade contemporânea. Assim como as mídias pós-massivas continuarão a existir (pelo menos por algum tempo) e a conviver com as massivas, da mesma forma a lógica da comunicação unidirecional coexiste com a lógica multi(direcional/dimensional). No entanto, para que haja uma ressignificação nas práticas pedagógicas e nos processos formativos docentes, faz-se necessário disseminar na educação a proposta de uma dinâmica comunicacional, pautada na interatividade e nas relações dialógicas. Entendemos que utilizar um modelo de comunicação unidirecional, diante da potência que a ecologia da ubiquidade oferece, é uma subutilização dessas potencialidades e não configura a mudança necessária para que o processo educacional seja congruente com as demandas da contemporaneidade.

Por isso, acreditamos que é necessário trazer para o contexto educacional a discussão a respeito das potencialidades da comunicação e da aprendizagem ubíqua, buscando aproximações na interface comunicação/educação, a fim de propor novos agenciamentos nos processos educacionais e formativos na cibercultura.

Trabalhos futuros

Pretendemos continuar as investigações no escopo desta pesquisa, aprofundando as noções aqui construídas, especialmente a respeito da “Ecologia da Ubiquidade na Formação do Professor”, bem como em relação à constituição dos espaços de convivência híbridos e ubíquos. Para tal, ampliaremos esta pesquisa em dois aspectos:

- Tecnológico: estudar os diferentes usos das tecnologias pervasivas, realidade virtual e aumentada, entre outras tecnologias emergentes, e o seus impactos nos processos de ensinar e aprender;

- Formativo: ampliar a abrangência desta pesquisa trabalhando no âmbito da pesquisa-formação, envolvendo estudantes e docentes da graduação e pós-graduação *stricto sensu*, por meio do desenvolvimento de ambiências formativas híbridas e ubíquas.

REFERÊNCIAS

ALVES, N. A compreensão de políticas nas pesquisas com os cotidianos: para além dos processos de regulação. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/08.pdf>>. Acesso em: 20 de nov. 2014.

ANDER-EGG, E. **Métodos Y Técnicas de Investigación Social**: técnicas para recogida de datos e información. Buenos Aires: Lúmen, 2003.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso**: seu potencial na Educação. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 49, 1984.

ARAUJO, R. B. Computação Ubíqua: Princípios, Tecnologias e Desafios. **XXI Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores**, 2003. Disponível em: <http://professordiovani.com.br/rw/monografia_araujo.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2014.

ARDOINO, J. Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In: BARBOSA, J. (org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: EdUFSCar, 1998a. p. 24-41.

_____. Approche multiréférentielle. In. **LES AVATARS DE L'ÉDUCATION: PROBLÉMATIQUES ET NOTIONS EM DEVENIR**. 2000. Paris: PUF.

_____. **Abordagem multirreferencial: a epistemologia das ciências antropológicas**. Palestra proferida na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Faculdade de Psicologia, 1998b.

_____. **A formação do educador e a perspectiva multirreferencial**. Mini-Curso ministrado na Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Educação - Programa de Pós- Graduação em Educação, 1998c.

_____. **Para uma Pedagogia Socialista**. Brasília. Editora Plano, 2003.

_____. Education. **Em Le directeur et l'intelligence de l'organization: Repères et notes de lectura**. Ivry: ANDESI, 1995.

_____. **Psicologia da educação: na universidade e na empresa**. São Paulo: Herder/Edusp, 1971.

ARETIO, L. G. **Bases, mediaciones y futuro de a Educacion a distancia em la sociedade digital**. Madrid: Uned Editorial Síntesis, 2013.

BACKES, L. **A formação do educador em mundos virtuais**: uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria. 2007. 186 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007. Disponível em:<<https://gpedunisinos.files.wordpress.com/2009/05/dissertacao-luciana.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **A Configuração do espaço de convivência digital virtual: A Cultura emergente no processo de formação do educador.** 2011. 362 f. **Tese** (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011. Disponível em: <<http://biblioteca.asav.org.br/vinculos/tede/LucianaBackesEducacao.pdf>> Acesso em: 25 nov. 2014.

BACKES, L; MANTOVANI, A.M. A formação do educador no contexto do hibridismo tecnológico digital: o processo de autonomia. In: **Revista Diálogo Educacional** (PUCPR), Curitiba, v. 15, n. 45, p. 557-576, maio/ago. 2015. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=15322&dd99=view&dd98=pb>. Acesso em: 10 jan. 2016.

BACKES, L; SCHLEMMER, E. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. In: **Revista Diálogo Educacional** (PUCPR), Curitiba, v.13, p. 243-266, 2013. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=7644&dd99=view&dd98=pb>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

BAKHTIN, M. **Pour une philophie de l'acte.** Lausane: Editions ll'Age d'homme, 2003

BARBIER, R. **A pesquisa-ação.** Brasília: Liberlivro, 2007.

BARBOSA, J. G. (Org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação.** São Carlos: EdUFSCar, 1998.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2007.

BEHRENS, M. A. **O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica.** Petrópolis: Vozes, 2005.

BITENCOURT, J. B; MANTOVANI, A. M. Construção do espaço digital virtual em três dimensões do Unilasalle no Metaverso Second Life. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 9, 2011, p. 1-11.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação.** Porto: Porto, 1994.

BRUNO, A. R. Mediação partilhada e interação digital: tecendo a transformação do educador em ambientes de aprendizagem *online*, pela linguagem emocional. In: MORAES, M. C; PESCE, L.; BRUNO, A. R. (Org.). **Fundamentos para novas práticas na educação online.** São Paulo: RG Editores, 2008.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão dos sistemas vivos.** São Paulo: Cultrix, 2004.

_____. **O ponto de mutação: A ciência, a sociedade e a cultura emergente.** São Paulo: Cultrix, 1988.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede.** São Paulo: Paz e Terra, 2007.

_____. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

_____. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e Terra, 2010.

CERTEAU, M. de. **A invenção do cotidiano: Artes de fazer.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

COLL, C; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

COULON, A. **Etnometodologia educação.** Petrópolis: Vozes, 1995.

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil platôs.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

DEWEY, J. **Experiência e Educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

FELICE, M. D. A colaboração tecnologicamente guiada. MSG, **Revista de Comunicação e Cultura**, vol. 1, n. 4, 2009, p. 29–31.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 17ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GADOTTI, M. **A questão da educação formal/não-formal.** (2005). Disponível em: <http://www.vdl.ufc.br/solar/aula_link/lquim/A_a_H/estrutura_pol_gest_educacional/aula_01/imagens/01/Educacao_Formal_Nao_Formal_2005.pdf>. Acesso em: 01 de nov. 2014.

JOSSO, M. C. **Caminhar para si.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010a.

_____. **Experiências de vida e formação.** Natal, RN: EDUFRN, 2010b.

KUKULSKA-HULME, A. **Current Uses of Wireless and Mobile Learning: Landscape Study Wireless and Mobile Learning in the post-16 sector.** JISC e-Learning Programme, 2005. Disponível em http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Current%20Uses%20FINAL%202005.doc. Acesso em: 20 de nov. 2014.

_____. **Will mobile learning change language learning?** ReCALL, 21(2), 157- 165, 2009.

LAPASSADE, G.. Da multirreferencialidade como “bricolagem”. In: BARBOSA, Joaquim Gonçalves. **Multirreferencialidade nas ciências e na educação.** São Carlos: EdUFSCar, 1998.

LEMONS, A. Cultura da mobilidade. **Revista FAMECOS.** n. 40, Porto Alegre, dez. 2009, p. 28-35. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/6314/4589>>. Acesso em: 3 de nov. 2014.

_____. Cibercultura e Mobilidade. A Era da Conexão. In: **Intercom** – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXVIII. Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2005.

_____. Mobile Communication and New Sense of Places: a critique of spatialization in cy-berculture. In: **Galáxia**, n. 18, dezembro de 2008, PUC-SP., p. 91-108.

_____. Cibercultura como território recombinante. In: MARTINS, C.D.; SILVA, D. C.; MOTTA, R. (Org.). **Territórios recombinantes: arte e tecnologia - debates e laboratórios**. Cadernos Instituto Sérgio Motta 13, Coleção Cultural. São Paulo, 2007

LEMOS, A; LÉVY, P. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária**. São Paulo: Paulus, 2014.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Ed.34, 2001.

_____. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2003.

_____. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Loyola, 2011.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1976.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MACEDO, R. S. **Currículo, diversidade e equidade: luzes para uma educação intercrítica**. Salvador: EDUFBA, 2007.

_____. **Compreender/mediar à formação: o fundante da educação**. Brasília: Líber Livro Editora, 2010a.

_____. **Etnopesquisa crítica, etnopesquisa-formação**. Brasília: Líber Livro Editora, 2010b.

_____. **Atos de currículo formação em ato: para compreender, entretecer e problematizar currículo e formação**. Ilhéus: Editus, 2011.

_____. **Chrysalis, currículo e complexidade: a perspectiva crítica-multirreferencial e o currículo contemporâneo**. Salvaro: EDUFBA, 2002.

_____. Por uma epistemologia multirreferencial e complexa nos meios educacionais. In: BARBOSA, J. G. (Org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: EdUFSCar, 1998.

MACEDO, R. S.; NASCIMENTO, C. O. do.; GUERRA, D. M. Heterogeneidade, Experiência e Currículo: contrapontos à ideia de base comum nacional e à vontade de exoterodeterminação da formação. In: **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 03 p.1556 - 1569 out./dez. 2014 ISSN: 1809-3876 1556 Programa de Pós-graduação Educação: Currículo – PUC/SP. Disponível em:<
<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/21668/15918>> Acesso em: 08 nov. 2015.

MANTOVANI, A. M. A formação do educador no contexto do hibridismo tecnológico digital: práticas e possibilidades pedagógicas. In: XVII ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO: **A didática e a prática de ensino nas relações entre a escola, a formação de professores e a sociedade**. Fortaleza, CE.: EdUECE, 2015. v. 1. p. 1-12.

_____. **O computador como uma solução alternativa para problemas de aprendizagem**. 1992. 178f. **Monografia** (Especialização em Psicopedagogia). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Imaculada Conceição, Santa Maria.

_____. **Manifestações do afeto em ambiente de aprendizagem computacional telemático: uma leitura psicopedagógica de crianças com dificuldades de aprendizagem**. 1996. 281f. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

_____. Weblogs na educação: Construindo novos espaços de autoria na prática pedagógica. **PRISMA.COM**, v. n.3, p. 327-349, 2006.

_____. O uso das tecnologias digitais virtuais emergentes: contribuições para a constituição do futuro docente no âmbito da formação inicial em cursos de pedagogia e licenciaturas. In: **VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**. UNISINOS, 2009. São Leopoldo, RS.

MANTOVANI, A. M.; BACKES, L.; SANTOS, B. S. dos. Formação Do Educador no Contexto da Cibercultura: Possibilidades Pedagógicas em Metaversos-MDV3D. **Revista Contrapontos**, Itajaí, v. 12, n.1, p. 77-86, jan./abr. 2012.

MANTOVANI, A. M; MARTINS, C. Práticas pedagógicas no contexto da cultura digital: contribuições dos mundos virtuais em três dimensões na formação do educador. In: **X ANPED Sul Reunião Científica da ANPED**, 2014, Florianópolis. X ANPED Sul Reunião Científica da ANPED, 2014. p. 1-19.

MARASCHIN, C. Pesquisar e Intervir. **Psicologia & Sociedade**; 16 (1): 98-107; Número Especial 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v16n1/v16n1a08.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2014.

MARASCHIN, C. A autoria como um modo de viver no conversar. In: VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. S. do (Org). **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010.

MARTINS, C; MANTOVANI, A. M. Possibilidades de uso didático-pedagógico em espaço digital virtual 3D do Unilasalle no Metaverso Second Life. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 9. 2011. p. 1-10.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2. ed., 2008.

MARTINS, J. B. Multirreferencialidade e Educação. In: BARBOSA, J. G. (Org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: EdUFSCar, 1998.

_____. A formação de professores no âmbito da abordagem multirreferencial. **Psicologia Escolar Educacional**. (Impr.), Dez. 2014, vol.18, n.3, p.467-476. ISSN 1413-8557. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/pdf/2823/282332826010.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2014.

_____. Contribuições epistemológicas da Abordagem multirreferencial Pará a compreensão dos Fenômenos Educacionais. **Revista Brasileira Educ.** Ago. 2004, no.26, p.85-94. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n26/n26a06.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2014.

_____. Multirreferencialidade e educação. In: J. G. BARBOSA (Org.). **Reflexões em torno da abordagem multirreferencial**. São Carlos: Editora da UFSCar, 1998.

MASSARO, G; MANTOVANI, A. M; RODRIGUES, M. S. Aplicações educacionais em 3D para os Processos de ensino e aprendizagem da área de Anatomia no Second Life. **RENOTE**. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 9, p. 1-10, 2011.

MATURANA, H. **Transformación em la Convivência**. Santiago de Chile: Dólmén Ediciones, 1999.

_____. **Amar e brincar**: fundamentos esquecidos do humano do patriarca a democracia. São Paulo: Palas Athena. 2004.

_____. **Emoções e Linguagem na Educação e na Política**. Tradução de José Fernando Campos Fortes. 4. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

_____. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois Pontos**, Belo Horizonte. V. 2, n.15 (jan/jul. 1993) p.28-35, 1993.

_____. **A Ontologia da Realidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

MATURANA, H; REZEPKA, S. N. **Formação e Capacitação Humana**. Petrópolis: Vozes, 2008.

MATURANA, H; VARELA, F. **De máquina e seres vivos**: Autopoiese - a organização do vivo. Tradução de Juan Acuña Llorens. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. **A Árvore do Conhecimento - As Bases Biológicas da Compreensão Humana**. Campinas: Editorial Psy, 2002.

MATURANA, H; ZÖLLER, G,V. **Amar e Brincar**: fundamentos esquecidos do humano do patriarcado à democracia. Tradução de Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2004.

MATURANA, H; PÖRKSEN, B. **Del Ser al Hacer. Los Orígenes de la Biología del Conocer**. Santiago: JCSÁEZ, editor, 2004.

MINAYO, M. C. S.. (Org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis RJ: Vozes, 2004.

MORAES, M. C. **Educar na Biologia do Amor e da Solidariedade**. Petrópolis: Vozes, 2003.

_____. **O paradigma educacional emergente**. Campinas (SP): Papyrus, 2004.

_____. **Pensamento ecossistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. 2ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.

_____. **Análise Textual Discursiva: Processo Reconstutivo de Múltiplas Faces**. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n1/08.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulinas, 2011.

_____. **O método 5: a humanidade da humanidade**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

_____. **O problema epistemológico da complexidade**. Mira-Sintra: Publicações Europa-América, 2002.

MOTA, R; SCOTT, D. **Educando para a inovação e aprendizagem independente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MCLUHAN, H. M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1969.

NASH, S. S. **Mobile learning, cognitive architecture and the study of literature**. *Journal of Issues in Informing Science and Information Technology (IISIT)*, 4, 811-818, 2007.

NÓVOA, A. (Org.). **Vida de professores**. Lisboa: Porto, 1995.

_____. "Prefácio". In: Josso, M-C. **Experiências de Vida e Formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

_____. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa:EDUCA, 2002.

NOVAC, M. **Arquitecturas líquidas en el ciberespacio**. In: *Ciberespacio*. **Los Primeros Pasos**, M. Benedikt (Ed.), Pedro A. Gonzáles Caver (Trad.). México: CONACYT/Sirius Mexicana, 1993. p. 207-234.

PALÁCIOS, M. **Entrevista**. In: SAVAZONI, R., COHN, S. (Org.). **Cultura Digital.br**. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2009.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PÉREZ GOMEZ, A. I. **A Cultura Escolar na Sociedade Neoliberal**. Porto Alegre: ARTMED. Editora, 2001.

PRODANOV, C. C. **Manual de Metodologia Científica**. 3. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

RABELLO, S; SACCOL, A; BARBOSA, J; SCHLEMMER, E. et al. Uma Arquitetura de Suporte à Aprendizagem Ubíqua em Contextos Corporativos. In: Workshop em Informática na Educação. **XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE – Mackenzie**. 2007. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbie/2007/0053.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2014.

ROCHA, A.A.W.N. da. Educação e cibercultura: narrativas de mobilidade ubíqua. **Dissertação** (Mestrado em Educação). 2012. 210f. Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: < http://www.proped.pro.br/teses/teses_pdf/2011_1-763-ME.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

RECUERO, R. (2011). A nova Revolução: as Redes são as mensagens. In: Brambilla, A. Para Entender as Mídias Sociais (Org.) Licença Creative Commons, 2011.

SACCOL, A; SCHLEMMER, E; BARBOSA, J. **M-learning e u-learning: novas perspectivas das aprendizagens móvel e ubíqua**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SANTAELLA, L. **A ecologia pluralista da comunicação: conectividade, mobilidade, ubíquidade**. São Paulo: Paulus, 2010a.

_____. A aprendizagem ubíqua substitui a aprendizagem formal? **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, São Paulo, v.2, n.1, 2010. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852>>. Acesso em: 03 dez. 2014. 2010b.

_____. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

_____. **Comunicação Ubíqua - Repercursões na cultura e na educação**. São Paulo: Editora Paulus, 2013.

_____. A ecologia pluralista das mídias locativas. **Revista FAMECOS**. Porto Alegre. n. 37, dezembro de 2008.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, E. **Pesquisa-Formação na Cibercultura**. Santo Tirso: Whitebooks, 2014

_____. Educação online: Cibercultura e pesquisa formação na prática docente. 2005. **Tese de Doutorado**. Univerdade Federal da Bahia, Faculdade de Educação. Salvador, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/11800>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

_____. Formação de Professores e Cibercultura: novas práticas curriculares na educação presencial e a distância. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.11, n. 17, jan.-jun, 2002. p.113-122.

_____. Série Ciberultura: **O que muda na Educação: Entrevista**. 2011. *São Paulo*. Salto para o future. Disponível em: <<http://tvbrasil.org.br/saltoparaofuturo>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

SANTOS, E. O.; SANTOS, R. Ciberultura: redes educativas e práticas cotidianas. **Pesquiseduca**, v. 4, p. 1 - 183, 2012. Disponível em: <<http://periodicos.unisantos.br/index.php/pesquiseduca/article/view/226>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

SANTOS, E. O.; WEBER, A. Educação e ciberultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. **Revista Dialogo Educacional (PUCPR)**, v. 13, p. 285-303, 2013. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd1=7646&dd99=view>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. A criação de atos de currículo no contexto de espaços intersticiais. **TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, v. 7, p. 41-60, 2013. Disponível em: <http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/educacao_7/artigo.html>. Acesso em: 20 dez. 2014.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica**. São Paulo: Editora Hucitec, 1980.

_____. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

_____. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2002.

_____. **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia**. São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SAQUET, M. A.; SILVA, S. S. da. **MILTON SANTOS: concepções de geografia, espaço e território**. *Geo UERJ - Ano 10, v.2, n.18, 2º semestre de 2008*. P. 24-42. Disponível em <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/viewFile/1389/1179>. Acesso em: 10 dez. 2015.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L.; FRANK, P. S. S.; SILVA, F. A. da; SENT, D. T. Del. ECoDI: A criação de um espaço de Convivências Digitais Virtuais. In: **XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – XVII SBIE**, 2006 Brasília. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – XVII SBIE, 2006.

SCHLEMMER, E. ECoDI – a criação de espaços de convivência digital virtual no contexto dos processos de ensino e aprendizagem em Metaverso. **Cadernos IHU Ideias**, São Leopoldo, v. 6, p. 1-32, 2008.

_____. Formação de professores na modalidade online: experiências e reflexões sobre a criação de Espaços de Convivência Digitais Virtuais – ECoDIs. **Em Aberto**, Brasília, v. 24, n. 84, 2010.

_____. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. **Revista FAEEBA**, v. 23, p. 73-89, 2014.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo, um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Artmed: Porto Alegre, 2007.

SILVA, M. Educar na Cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas.** Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital. PUC-SP, nº3. Janeiro-julho, 2010. Disponível em < http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2010/edicao_3/3-educar_na_cibercultura-desafios_formacao_de_professores_para_docencia_em_cursos_online-marco_silva.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2015.

_____. **Sala de aula interativa.** São Paulo: Edições Loyola, 2014.

SILVA, G. F. da; MANTOVANI, A. M; MARIN, E. **Formação de professores: reflexões a partir de uma experiência em ambiente virtual de aprendizagem colaborativa na pós-graduação.** Educação (PUCRS. Impresso), v. 34, p. 99-105, 2011.

SHARPLES, M; TAYLOR, J; VAVOULA, G. (2005). **Towards a Theory of Mobile Learning.** Proceedings of mLearn 2005, Conference, Cape Town. Disponível em:< <http://mlearning.noekaleidoscope.org/public/mlearn2005/www.mlearn.org.za/CD/papers/Sharples-%20Theory%20of%20Mobile.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

SKLORZ, E. S. R.. **Experiências Culturais e Compartilhadas.** 2012. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica- PUC-SP). São Paulo, Brasil. Disponível em: <http://www.sapientia.pucsp.br/tde_arquivos/1/TDE-2012-10-09T07:02:37Z-12958/Publico/Elaine%20Souza%20Resende%20Sklorz.pdf>. Acesso em: 20 out. 2014.

SOUZA E SILVA, A. Do ciber ao híbrido: tecnologias móveis como interfaces de espaços híbridos. In: ARAUJO, D. C. (Org.). **Imagem (ir)realidade: comunicação e cibercultura.** Porto Alegre: Sulina, 2006.

SANTOS, B.S. **Um discurso sobre as ciências.** São Paulo: Cortez, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2011.

TRAXLER, J. Current state of Mobile Learning. In: ALLY, M. (Org.). **Mobile Learning: transforming the delivery of education and training.** Edmonton: Athabasca University, 2010.

_____. Defining Mobile Learning. **Proceedings IADIS International Conference Mobile Learning,** 2005, Malta, 261-266.

_____.Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning: the moving finger writes and having writ. **The International Review of Research in Open and Distance Learning,** 8(2), 2007. Disponível em:< <http://www.educause.edu/Resources/DefiningDiscussingandEvaluatin/161878>>. Acesso em: out. 2014.

VAVOULA, G.; PACHLER, N.; KUKULSKA-HULME, A. **Researching mobile learning: Frameworks, tools and research designs.** Bern: Peter Lang, 2009.

ROCHA, A.A.W.N. da. Educação e cibercultura: narrativas de mobilidade ubíqua. **Dissertação** (Mestrado em Educação). 2012. 210f. Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: < http://www.proped.pro.br/teses/teses_pdf/2011_1-763-ME.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

WEISER, M. “The Computer for the 21st Century”, **Scientific American**, vol.265, no.3, Setembro. p.94-104, 1991.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APÊNDICE A - ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Dados gerais:

- Professor (a):
- Instituição de Ensino:
- Formação acadêmica (citar ano de conclusão dos cursos e áreas do conhecimento):
- Área e tempo de atuação:
- Disciplinas ministradas:
- Participação em grupos de pesquisa:
- Pesquisas em andamento:

Organização e/ou Desenvolvimento de Práticas Pedagógicas por meio da Comunicação Ubíqua

1. Quais são as Tecnologias Digitais Móveis e/ou pervasivas utilizadas no âmbito de seu trabalho com os estudantes dentro e fora da IES?
2. Quais são os usos das Tecnologias Digitais Móveis e/ou pervasivas na organização e/ou desenvolvimento de suas aulas? Exemplifique:
3. Você organiza estratégias integradoras relacionadas à aprendizagem ubíqua no desenvolvimento de suas aulas (como por exemplo, “saídas de campo”, visitas em espaços urbanos, tais como museus, exposições, cinema) por meio do uso de comunicação ubíqua? De que forma?
4. Como você percebe a interatividade dos estudantes em situações de aprendizagem que envolve a comunicação ubíqua? Exemplifique:
5. Quais são as potencialidades da ubiquidade para as práticas pedagógicas da Educação Superior?
6. Qual é o papel do professor no contexto da cibercultura, caracterizada cada vez mais pela mobilidade, conectividade e ubiquidade?

7. Quais são os desafios que a comunicação e a aprendizagem ubíqua apresentam para a educação formal?

7.1 E no contexto da pesquisa?

8. Sugestões/Comentários:

Formação do professor e Programas de Formação Continuada:

1. Na sua formação de graduação, em nível de graduação, houve a utilização de Tecnologias Digitais e/ou recursos tecnológicos nas disciplinas do curso? Como você percebeu a utilização dessas TD no desenvolvimento do curso? E, em nível de pós-graduação? Poderia estabelecer uma relação entre essas duas situações?

2. De que forma você percebe a inserção das Tecnologias Digitais Móveis no seu cotidiano pessoal e profissional, bem como a sua fluência na utilização? Há algum tipo de formação específica na qual você participa? Quem propõem essa formação e quais os critérios de escolha?

3. Você participa desses programas de formação continuada? De que forma?

4. Você participa de programas de formação continuada externos à IES? Quais são os critérios utilizados para selecionar estes programas, por exemplo, estão vinculados às suas disciplinas e pesquisas?

5. Os programas de formação continuada (ofertados pela IES e externos) contribuem para inovação de suas práticas pedagógicas? Como?

6. Os programas de formação continuada de sua IES são planejados a partir das necessidades e/ou experiências dos professores?

7. Sugestões para a IES em relação aos programas de formação continuada.

APÊNDICE B - TERMO LIVRE E ESCLARECIDO DE CONSENTIMENTO

Pesquisadora responsável: Ana Margô Mantovani

Orientadora: Profa. Dra. Bettina Steren dos Santos

Prezado (a) Professor (a):

Você está sendo convidado (a) a participar desta entrevista de forma totalmente voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Você tem o direito de desistir a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

Esta pesquisa tem por objetivo: **Investigar de que forma os professores ressignificam suas práticas pedagógicas na Educação Superior, por meio da comunicação e da aprendizagem ubíqua no contexto da cibercultura.**

Sua participação, nesta pesquisa, consistirá apenas em responder as questões desta entrevista semiestruturada, dialogando com a pesquisadora sobre suas práticas pedagógicas e processos formativos no contexto da cibercultura. Esta entrevista, mediante sua autorização, será gravada e, após, será enviada na íntegra por e-mail para possibilitar-lhe uma reflexão acerca da própria entrevista e dar-lhe a oportunidade de acrescentar ou excluir informações, solicitando-lhe uma versão final por meio eletrônico. Além disso, trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sendo que esta entrevista não representará qualquer risco de ordem psicológica para você.

As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pela pesquisadora responsável. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma.

Como pesquisadora, comprometo-me a esclarecer devida e adequadamente qualquer dúvida que, eventualmente, o/a participante venha a ter, no momento da pesquisa ou posteriormente, através do e-mail: ana.mantovani@unilasalle.edu.br

Ciente do que foi exposto no TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, estou de acordo em participar desta pesquisa.