



KAREN CARDOSO BARCHINSKI

**A DINÂMICA ENTRE O PROCESSO DE ENSINO E A LITERATURALIZAÇÃO
DAS CIÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO ONLINE: METÁFORAS EPISTÊMICAS E
HIBRIDISMO DAS LINGUAGENS**

CANOAS, 2021

KAREN CARDOSO BARCHINSKI

**A DINÂMICA ENTRE O PROCESSO DE ENSINO E A LITERATURALIZAÇÃO
DAS CIÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO ONLINE: METÁFORAS EPISTÊMICAS E
HIBRIDISMO DAS LINGUAGENS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle - UNILASALLE, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Educação.

Orientação: Prof.^a Dra. Luciana Backes

CANOAS, 2021

**Dados Internacionais
de Catalogação na Publicação (CIP)**

B243d Barchinski, Karen Cardoso.

A dinâmica entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências para a educação online [manuscrito] : metáforas epistêmicas e hibridismo das linguagens / Karen Cardoso Barchinski – 2021.

140 f.; 30 cm.

Dissertação (mestrado em Educação – Universidade La Salle, Canoas, 2021.

“Orientação: Prof^a. Dra. Luciana Backes”.

1. Processo de ensino. 2. Literaturalização das ciências. 3. Educação on-line. 4. Metáforas epistêmicas. 5. Hibridismo das linguagens. I. Backes, Luciana. II. Título.

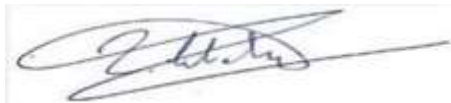
CDU: 372.8.516

Bibliotecária responsável: Melissa Rodrigues Martins - CRB 10/1380

KAREN CARDOSO BARCHINSKI

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de mestra, pelo Programa de Pós-Graduação de Educação da Universidade La Salle.

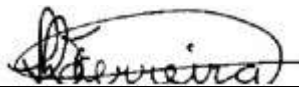
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Clede Antonio Casagrande
Universidade La Salle



Prof.ª Dr.ª Lucia Regina Lucas da Rosa
Universidade La Salle



Prof.ª Dr.ª Simone de Lucena Ferreira
Universidade Federal de Sergipe



Prof.ª Dr.ª Luciana Backes
Universidade La Salle, Orientadora e Presidente da Banca

Área de Concentração: Educação

Curso: Mestrado em Educação

Canoas, 23 de fevereiro de 2021.

*À pessoa que me deu a luz,
e que é a luz da minha vida,
Dona Sandra Maria Cardoso.*

AGRADECIMENTOS

Agradecer é sempre um momento ímpar na vida do ser humano. Para manifestar a minha gratidão, agradeço:

A Deus, pois “confie Naquele que escreve os teus dias” (Salmo 139); e a Nossa Senhora Aparecida, “Cubra-me com seu manto de amor, guarda-me na paz desse olhar¹”;

À minha querida família, por ser o alicerce do meu ser... “Ainda que eu falasse as línguas dos homens e falasse a língua dos anjos, sem amor eu nada seria²”:

Mãe, que não mensura esforços para a realização dos nossos (mana e eu) sonhos;

Pai, por nos ensinar que a educação - enquanto formação - é o melhor caminho a ser trilhado;

Mana, por nunca deixar-me faltar amor e “cor”, mesmo em dias cinzentos;

Cunhado, pelo zelo e pelas noites de pizzas;

Prima Goreti Schonardie, pelo seu coração generoso;

Amiga, que rompe as fronteiras, tornando-se da família, Maria Cleonice, por todas as suas orações;

Primo Luiz Roberto, pela assistência e suporte técnico;

Ao meu Querido Zil, por enfrentar os desafios da vida ao meu lado;

Ao amigo Antônio Valmor, por ser luz, “que sua lança seja a direção do meu caminho³”;

Aos demais familiares, tios(as) e primos(as), que fizeram parte desta caminhada;

Aos amigos que compreenderam a minha ausência em momentos de festejos. Em especial, a duas amigas que nunca foram ausência, e sim, colo e conforto, Profa. Dra. Hilaine Greg e Profa. Vanessa Urnau;

À minha querida Orientadora Profa. Dra. Luciana Backes, que desde 2014 me estendeu a mão, e, juntas, seguimos explorando os diferentes e múltiplos caminhos do pesquisar e do educar; que, carinhosamente, é intitulada por mim de “Mãe Loira”;

¹ A canção Nossa Senhora, de autoria de Roberto Carlos e Erasmo Carlos, gravada no Álbum de 1993, de Roberto Carlos.

² A canção Monte Castelo, de autoria de Renato Russo, gravada no CD Quatro Estações (1989), foi inspirada no texto epístola de São Paulo aos Coríntios e no poema de Luís de Camões.

³ Oração de Ogum.

Aos queridos membros do Grupo de Pesquisa COTEDIC-UNILASALLE/CNPq, que com cuidado e carinho, sempre foram prestativos em nossas interações e articulações para a construção do conhecimento. Vocês são a minha família acadêmica;

Aos queridos membros das bancas de qualificação e de defesa final, Dr. Ir. Cledes Antônio Casagrande, Dra. Lúcia Regina da Rosa e Dra. Simone de Lucena Ferreira. Minha eterna gratidão pela leitura e contribuições referidas para dissertar esse texto; À Coordenadora, Professores e Funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle, pela acolhida e pelo trabalho realizado em prol da educação;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) pelo apoio recebido pela Instituição;

Por último, e não menos importante, às duas estrelas que encadeiam o meu céu: Vô Iracy Silverio Cardoso e Vó Norci Terezinha Cardoso.

RESUMO

A presente dissertação tem como foco o processo de ensino e a literaturalização das ciências no contexto da educação online, no ensino superior, em tempos de pandemia (COVID-19). A pesquisa está inserida no grupo de pesquisa COTEDIC-UNILASALLE/CNPq, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação (UNILASALLE) e à linha de pesquisa Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação. Assim, tem o objetivo de estudar a dinâmica entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências, por meio das metáforas epistêmicas e do hibridismo das linguagens, para a educação online, no ensino superior, na disciplina de Informática e Multimeios na Educação. Considerando o contexto apresentado, emerge a questão norteadora: Como ocorre a dinâmica entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências, por meio das metáforas epistêmicas e do hibridismo das linguagens, para a educação online, no ensino superior, na disciplina de Informática e Multimeios na Educação? Para tanto, apresentamos compreensões sobre a construção do conhecimento fundamentadas na Biologia do Conhecer (MATURANA; VARELA, 2005), discutimos as mudanças culturais na sociedade do século XXI e as mudanças no contexto educacional - educação a distância e educação online (CASTELLS, 2003, 2005; SANTOS, 2009) e apresentando novas maneiras de construir o conhecimento por meio do *e-book* Educação, Tecnologia e Cibercultura (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018). A literaturalização das ciências, para além do prazer de contar histórias (ALVES, 2008; ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019; GALVÃO, 2006) é explorada por meio de dois elementos: as metáforas epistêmicas (PALMA, 2009, 2014, 2015, 2019,) e o hibridismo das linguagens (SANTAELLA, 2001, 2013). Assim, a fim de refletir sobre a questão norteadora, propomos uma metodologia de estudo de caso e de abordagem qualitativa. Os dados empíricos dessa pesquisa delimitam-se ao *E-book* “Educação, Tecnologias e Cibercultura” e aos registros de comunicação, interação e sistematização dos estudantes na construção dos conhecimentos na disciplina de Informática e Multimeios na Educação (UNILASALLE). Por fim, na perspectiva de responder à questão norteadora desta pesquisa, descrevemos, analisamos e interpretamos os dados oriundos da mesma. Concluímos que, a literaturalização das ciências pode potencializar a construção do conhecimento no processo de ensino por meio de narrativas, personagens, diálogos, desafios que contemplam os

conhecimentos. O estudante também pode sistematizar os conhecimentos construídos de maneira literaturalizada: criar representações contextualizadas, dialogadas, expressar a sua autoria, explorar o hibridismo das linguagens e fazer articulações entre o cotidiano e a teoria. Dessa forma, há um reencantamento do mundo por meio de escritas que tecem novos conhecimentos.

Palavras-Chave: Processo de ensino. Literaturalização das ciências. Educação online. Metáforas epistêmicas. Hibridismo das linguagens.

ABSTRACT

This dissertation focuses on the teaching process and the literaturalization of sciences in the context of online education, in higher education, in times of pandemic (COVID-19). The research is part of the research group COTEDIC-UNILASALLE/CNPq, linked to the Graduate Program in Education (UNILASALLE) and to the line of research Cultures, Languages and Technologies in Education. Thus, it aims to study the dynamics between the teaching process and the literaturalization of sciences, through epistemic metaphors and the hybridity of languages, for online education, in higher education, in the discipline of Informatics and Multimedia in Education. Considering the context presented, the guiding question emerges: How does the dynamics between the teaching process and the literaturalization of sciences occur, through epistemic metaphors and the hybridity of languages, for online education, in higher education, in the discipline of Informatics and Multimedia in Education? We present understandings on the construction of knowledge based on the Biology of Knowing (MATURANA; VARELA, 2005), we discuss cultural changes in 21st century society and changes in the educational context - distance education and online education (CASTELLS, 2003, 2005; SANTOS, 2009) and presenting new ways to build knowledge through the e-book Education, Technology and Cyberculture (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018). The literaturalization of sciences, in addition to the pleasure of storytelling (ALVES, 2008; ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019; GALVÃO, 2006) is explored through two elements: epistemic metaphors (PALMA, 2009, 2014, 2015, 2019 ,) and the hybridity of languages (SANTAELLA, 2001, 2013). Thus, in order to reflect on the guiding question, we propose a case study methodology and a qualitative approach. The empirical data of this research are limited to the E-book "Education, Technologies and Cyberculture" and to the records of communication, interaction and systematization of students in the construction of knowledge in the discipline of Informatics and Multimedia in Education (UNILASALLE). Finally, in order to answer the guiding question of this research, we describe, analyze and interpret the data from it. We conclude that the literaturalization of sciences can enhance the construction of knowledge in the teaching process through narratives, characters, dialogues, challenges that contemplate knowledge. The student can also systematize the knowledge constructed in a literaturalized way: creating contextualized, dialogued

representations, expressing his authorship, exploring the hybridity of languages and making articulations between daily life and theory. Thus, there is a re-enchantment of the world through writings that weave new knowledge.

Keywords: Teaching processes. Literaturalization of sciences. Online education. Hybridity of languages. Epistemic metaphors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A convivência dos seres vivos para Maturana e Varela.....	26
Figura 2 – Mapa Mental referente à estrutura do <i>E-book</i>	42
Figura 3 – Fragmentos referente à estrutura do <i>E-book</i>	45
Figura 4 – Videoaula literaturalizada: Expressão, Comunicação, Interação e Cooperação.....	46
Figura 5 – Literaturalização das Ciências.....	47
Figura 6 – Mapa Mental: Linguagens.....	57
Figura 7 – Aula: Tecnologia enquanto espaço.....	75
Figura 8 – Atividade dos estudantes: Questionamentos da Alice.....	78
Figura 9 – Esclarecimentos do <i>feedback</i>	82
Figura 10 – Atividade dos estudantes: Ação cognitiva.....	84
Figura 11 – Atividade do estudante: Vingadores Ultimato.....	86
Figura 12 – Extrato da atividade do estudante: Guia UCM.....	87
Figura 13 – Extrato da atividade do estudante: Questionamentos da Alice e do Mestre Gato.....	98
Figura 14 – Extrato da atividade do estudante: Psicologia do envelhecimento.....	104
Figura 15 – Hipertextualidade: <i>E-book</i>	106
Figura 16 – Convite à interação.....	108
Figura 17 – Convite para a formação de grupo.....	110
Figura 18 – Fórum de notícias: Canal de comunicação.....	111
Figura 19 – Interação no Grupo do <i>WhatsApp</i> da Disciplina.....	112
Figura 20 – Interação via ICQ.....	113
Figura 21 – A realização do nosso sonho muito curioso.....	115

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Diálogo entre a Alice e a Lebre de Março sobre Cibercultura.....	35
Quadro 2 – Diálogo entre a Alice e o Mestre Gato sobre TD.....	36
Quadro 3 – Convite à imersão.....	43
Quadro 4 – Representação da gamificação.....	43
Quadro 5 – Alice conhece o Mestre Gato.....	51
Quadro 6 – Alice interpreta a representação das brumas do Mestre Gato.....	54
Quadro 7 – Qual caminho seguir?.....	59
Quadro 8 – Aula: Espaços digitais virtuais e espaços digitais virtuais de convivência.....	75
Quadro 9 – Atividade proposta no <i>e-book</i>	77
Quadro 10 – Atividade: Comentário Crítico, Nuvem de Palavras e <i>feedback</i>	80
Quadro 11 – Aula: Esclarecimentos de dúvidas.....	88
Quadro 12 – Questionamentos da Alice: cooperação.....	90
Quadro 13 – Atividade realizada pelos estudantes: Diário de aprendizagem.....	91
Quadro 14 – Diálogo entre Alice e Lebre de Março sobre Cibercultura.....	94
Quadro 15 – Diário de aprendizagem: Infinitos caminhos.....	95
Quadro 16 – Extrato da atividade dos estudantes: Diário de aprendizagem: Infinitos caminhos.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Filogenia (Organização) e Ontogenia (Estrutura).....	27
Tabela 2 – As diferentes narrativas de “Alice”	40
Tabela 3 – Levantamento de Teses e Dissertações.....	61
Tabela 4 – Estrutura da Disciplina.....	68
Tabela 5 – Atividades propostas na disciplina.....	69
Tabela 6 – Dados empíricos para análise: Mapa Mental.....	71
Tabela 7 – Objetivos Específicos e Eixo de Análise.....	73
Tabela 8 – Reconstrução do personagem.....	100

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
COTEDIC	Convivência e Tecnologia Digital na Contemporaneidade
EAD	Educação a distância
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
GP	Grupo de Pesquisa
ICQ	<i>I seek you</i>
PPG-Edu	Programa de Pós-Graduação em Educação
ProUni	Programa Universidade para Todos
TD	Tecnologias Digitais
TMSF	Tecnologia Móvel e Sem Fio
UNILASALLE	Universidade La Salle

SUMÁRIO

1	CONVITE PARA O “FIVE O’CLOCK TEA”	17
1.1	Narrativas de uma vida: Justificativas para a realização da pesquisa	20
1.2	Questão norteadora e Objetivos	22
2	LEITURAS PARA UM SONHO	24
2.1	A construção do conhecimento na Biologia do Conhecer	25
2.2	Um novo cenário: Contexto Ciber cultural e Educação Online	34
2.3	Diferentes maneiras de construir o conhecimento: <i>E-book</i>	38
2.3.1	Alice no País das Maravilhas, um romance para inspirar	39
2.3.2	Quantas versões de “Alice” conhecemos?	40
2.3.3	<i>E-book</i>: Educação, Tecnologia e Ciber cultura	42
2.4	Literaturalização das Ciências, para além do prazer de contar histórias	46
2.4.1	A arte da palavra ao narrar: Alegorias e Metáforas Epistêmicas	50
2.4.2	Hibridismo das Linguagens: uma potencialidade da digitalização	55
3	CAMINHOS PERCORRIDOS	59
3.1	Revisão de literatura	59
3.2	Caminhos metodológicos	64
4	DESCRIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS ORIUNDOS DA PESQUISA	73
4.1	O processo de ensino a partir da problematização para ação cognitiva: a autonomia, a interação e a reflexão	74
4.2	A potencialidade da literaturalização das ciências no processo de ensino	93
4.3	A exploração das metáforas epistêmicas no processo de ensino (<i>e-book</i> e registros)	99
4.4	As manifestações do hibridismo das linguagens no processo de ensino (<i>e-book</i> e registros)	103
4.5	A configuração do espaço digital virtual de convivência na educação online	107
5	UM SONHO MUITO CURIOSO: CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
	REFERÊNCIAS	121

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	126
APÊNDICE B - PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA: INFORMÁTICA E MULTIMEIOS NA EDUCAÇÃO.....	128

1 CONVITE PARA O “FIVE O’CLOCK TEA”

No romance *Alice do País das Maravilhas* (CARROLL, 2018), há um chá muito maluco, onde a Lebre de Março e o Chapeleiro Maluco estão tomando chá em uma mesa enorme posta embaixo de uma árvore. Neste chá, também encontra-se presente um Arganaz, que dorme profundamente. A Lebre de Março e o Chapeleiro Maluco, em primeira instância, não gostam da presença da menina Alice, justificando que não havia lugar para ela à mesa. Mas, a Alice quer participar com eles da hora do chá, logo, arruma um espaço para sentar-se junto à mesa. Em seguida, mesmo que de uma maneira muito maluca, todos estão tomando chá juntos.

Já a Alice – da contemporaneidade – e a Lebre de Março (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018) receberam, no *tablet*, o convite para o Chá das Cinco com a Rainha. No entanto, esse é um convite codificado, ou seja, a Alice e a Lebre de Março precisam resolver alguns desafios, antes das cinco horas, para conseguirem entrar na sala de Chá da Rainha.

Não se confundam! Estamos falando da mesma Alice, mas em tempos e em espaços ressignificados. Convidamos vocês para prepararem uma xícara de chá e imergir no fluir dessa leitura, que envolve ciências, literatura, processo de ensino, personagens e muito mais... Para isso, vamos situá-los.

O contexto contemporâneo é reconfigurado no cotidiano por homens e mulheres. No viver e no conviver, essa reconfiguração ocorre pelas diferentes formas de interação e comunicação (oral, textual, gestual, gráfica, sonora) potencializadas pelas tecnologias digitais (TD) na maleabilidade do tempo e do espaço. Atualmente, tempo e espaço são relativos, podemos viver e conviver com pessoas de diferentes países, em diversos fuso-horários e idiomas. As barreiras geográficas se reduzem, ampliando as possibilidades de interação e compartilhamento para a construção do conhecimento. Assim, o cenário global é contraditório, dinâmico, heterárquico e cibercultural. Em virtude disso, vivemos experiências significativas, baseadas em interações, relações e informações que ocorrem em um espaço de fluxo⁴ e em um tempo intemporal⁵. Conforme Castells (2003, 2005), estamos construindo a “sociedade em rede”, onde as

⁴ “O espaço de fluxo é a organização material das práticas sociais de tempo compartilhado que funcionam por meio de fluxos. Por fluxos, entendo as sequências intencionais, repetitivas e programáveis de intercâmbio e interação entre posições fisicamente desarticuladas, mantidas por

redes constituem a nova morfologia social de nossa sociedade e a difusão da lógica de redes modificada de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a sua estrutura social (CASTELLS, 2003, p. 565)

A tecnologia não determina a sociedade, mas é a sociedade “que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias” (CASTELLS, 2005, p. 17). Inicialmente, quando as TD começaram a fazer parte do nosso cotidiano de forma assídua, afirmava-se que as mesmas eram como um segundo mundo, um mundo paralelo ou uma segunda vida - *second life* (BACKES, 2007, 2015). Atualmente, com a familiarização das TD na vida das pessoas, há o imbricamento entre o espaço geograficamente localizado e o espaço digital virtual, não sendo mais possível distinguir onde um começa e o outro termina.

A modalidade educação a distância (EAD) é apresentada por Alves (2011) sob diferentes perspectivas, enfatizando acontecimentos históricos que a consolidam. O Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005) caracteriza a EAD como uma modalidade na qual a mediação didático-pedagógica ocorre independente do meio (carta, rádio, televisão) em lugares ou tempos diversos. Para Trein e Backes (2009), torna-se necessário atribuir um novo significado à expressão “a distância” visto que pensamos na presença dos professores e dos estudantes em espaços digitais virtuais, assim, tornando-se uma “educação sem distância”.

Desse modo, torna-se necessário ressignificar o processo de ensino, especificamente para Educação Online. Assim, desenharemos a dinâmica entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências, por meio das metáforas epistêmicas e do hibridismo das linguagens, para a educação online, no ensino superior, na disciplina de Informática e Multimeios na Educação.

atores sociais nas estruturas econômicas, políticas e simbólicas da sociedade”. (CASTELLS, 2003, p. 501).

⁵ Conforme Castells (2003), o tempo intemporal é “[...] a intemporalidade dominante de nossa sociedade ocorre quando as características de um dado contexto, ou seja, o paradigma informacional e a sociedade em rede causam confusão sistêmica na ordem sequencial dos fenômenos sucedidos naquele contexto.” (p.556).

A pesquisa está inserida no Grupo de Pesquisa Convivência e Tecnologia Digital na Contemporaneidade (COTEDIC-UNILASALLE/CNPq). O grupo de pesquisa se constrói na relação dialógica entre os participantes sobre o viver e conviver (viver com o outro) configurado por meio de diferentes espaços (geograficamente localizados e digitais virtuais), contemplando as áreas de Educação, Tecnologia e Sociologia. O grupo de pesquisa está vinculado à Linha de Pesquisa 3 – Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNILASALLE.

A dissertação está vinculada à pesquisa Educação Online: reconfigurações, reconstruções e significados na prática pedagógica para ensino e aprendizado, inscrito e aprovado pelo CEP – CAAE: 65848417.0,0000.5307 e desenvolvido por meio do Edital Universal CNPq processo nº 421586/2016-8. A presente pesquisa é realizada com apoio da CAPES/PROSUC, por meio do Edital 017/2019.

A metodologia delineada é de abordagem qualitativa e desenvolvida por meio do estudo de caso, envolvendo a observação direta dos acontecimentos (YIN, 2010) da disciplina da modalidade EAD e da narrativa do *e-book* Educação, Tecnologia e Cibercultura. Assim, propomos mudanças no processo de ensino, articulando a literatura e as ciências por meio da narrativa do *e-book* e de práticas pedagógicas problematizadoras, contextualizadas e criativas, propostas em congruência com a cibercultura. A abordagem qualitativa dos dados ocorre para auxiliar na caracterização de cada aspecto do processo de ensino da Educação Online.

A dissertação é desenvolvida em cinco capítulos. No primeiro capítulo convidamos o leitor para o *five o'clock tea*, onde apresentamos a pesquisa, as justificativas para a realização da pesquisa e a questão norteadora e os objetivos da pesquisa. No segundo capítulo, leituras para um sonho, apresentamos o referencial teórico, contemplando a Construção do Conhecimento na Biologia do Conhecer; o Contexto Cibercultural e a Educação Online; a descrição e a análise do *e-book*; e, a Literaturalização das Ciências, envolvendo dois elementos aqui discutidos: Metáforas Epistêmicas e Hibridismo das Linguagens. No terceiro capítulo, apresentamos os caminhos metodológicos percorridos na pesquisa, contemplando a revisão de literatura e a metodologia. No quarto capítulo, descrevemos, analisamos e interpretamos os dados oriundos da pesquisa. Por fim, no quinto capítulo, apresentamos o nosso sonho muito curioso, na perspectiva de resposta à questão norteadora desta pesquisa.

1.1 Narrativas de uma vida: Justificativas para a realização da pesquisa

As justificativas deste estudo perpassam por três razões principais: pessoal-profissional, acadêmica-científica e social.

A justificativa pessoal-profissional para a realização desta pesquisa ultrapassa o contexto acadêmico, começando no início deste século, na formatura do Curso Técnico de Metalurgia (CEFET-RS) do meu pai, José Claudio Barchinski, que conseguiu retornar aos estudos após já ter construído uma família. A minha mãe, Sandra Maria Cardoso, batalhou diariamente para que nós (minha irmã e eu) tivéssemos uma boa educação, pois ela sempre nos ensinou que mulher deveria ser independente e a formação acadêmica era o melhor meio. O sonho dos meus pais era deixar de herança o “estudo” para as filhas (idealizando a conclusão do ensino médio). No entanto, nós ultrapassamos esse sonho.

Em 2014, iniciei o Curso de Graduação em Letras – Língua Portuguesa e suas Respectivas Literaturas, com bolsa integral ProUni (Programa Universidade para Todos) na Universidade La Salle (UNILASALLE) – Canoas. No segundo semestre de 2014, iniciei as atividades como bolsista no Programa de Iniciação Científica no GP: COTEDIC-UNILASALLE/CNPq.

Em 2016, no grupo de pesquisa, teve início o projeto de pesquisa intitulado Educação Online: reconfigurações, reconstruções e significados na prática pedagógica para ensino e aprendizado, dando início à ressignificação das práticas pedagógicas, de maneira literaturalizada, na educação online, e no processo de construção do *e-book* Educação, Tecnologias e Cibercultura, no qual participei enquanto Bolsista de Iniciação Científica. A partir desse momento houve o encontro e o entrelaçamento, na minha trajetória acadêmica, entre a graduação e a iniciação científica, resultando no trabalho de conclusão de curso intitulado A Literaturalização das Ciências no Contexto Acadêmico – UNILASALLE: Hibridismo das Linguagens e Metáforas Epistêmicas.

Devido ao meu envolvimento com a temática - Literaturalização das Ciências, permaneceu o desejo de continuar pesquisando sobre esse tema. Dessa forma, almejo construir uma carreira profissional buscando construir novos conhecimentos e inovar as práticas pedagógicas, além de seguir na carreira acadêmica,

desenvolvendo pesquisas no contexto da educação que sejam pertinentes para o contexto contemporâneo em que estamos inseridos.

Nas pesquisas em interfaces de busca, bases de dados e outras fontes de pesquisa, como, por exemplo, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), realizamos um levantamento buscando pelo termo “Literaturalização das Ciências”, a fim de recuperar teses e dissertações publicadas. Nas pesquisas realizadas, não obtivemos nenhum resultado, o que indica a emergência e atualidade deste tema. Assim, esse trabalho justifica-se de forma acadêmico-científica devido à escassez de material e estudo produzidos sobre a temática.

Entre os elementos da Literaturalização das Ciências, nesta dissertação, destacam-se as metáforas epistêmicas, cujo resultado da busca foi nulo, e o hibridismo das linguagens, em que foram localizados sessenta e cinco resultados, dentre os quais dezenove defendidos no período de 2014 a 2019. No entanto, apenas uma tese (2015) foi selecionada para compor o *corpus* deste estudo. No item 3.1 Revisão de literatura, é possível analisar com precisão os resultados encontrados, como, também, a sua ausência.

A atual dissertação busca contribuir com os avanços científicos, visto que a temática é emergente, sendo desenvolvida pelo GP: COTEDIC-UNILASALLE/CNPq por meio de estudos teóricos, análises e debates em encontros coletivos e com disseminação da temática por meio de publicações de artigos em periódicos, anais de eventos e apresentações de trabalhos. Nota-se que a literaturalização das ciências no contexto acadêmico, especificamente da educação online, consiste numa inovação das práticas pedagógicas, potencializando o processo de aprendizagem dos estudantes de maneira contextualizada. Logo, não consiste apenas numa novidade, mas numa maneira diferente de fazer educação. Assim, entende-se a necessidade de articular o pensamento científico e o pensamento literário, as artes e as humanidades, entre outros, a fim de contribuir com a ampliação dos estudos científicos sobre a temática de maneira significativa para as ciências e para a educação.

A educação online, conforme Santos (2009), é um fenômeno da cibercultura que consiste numa educação construída na interatividade e numa aprendizagem colaborativa, por meio da potencialidade comunicacional e das interfaces dos ambientes virtuais de aprendizagens (AVA). Dessa forma, essa pesquisa pretende

trazer contribuições para inovar os processos de ensino para a educação, especificamente a online, por meio da literaturalização das ciências.

Atualmente, estamos vivenciando uma crise mundial sanitária referente à COVID-19, fato histórico cujas consequências ainda não conseguimos mensurar. A educação potencializada pelas TD tem se tornado o meio mais seguro para manter o distanciamento social nos processos de ensino; no entanto, torna-se importante ressaltar que há uma desigualdade social imensurável, pois nem todos os estudantes têm acesso a essas TD ou possuem uma internet de qualidade para participar dos encontros e/ou acessar as atividades. Às vezes, os estudantes realizam suas atividades e pesquisas com os aparatos tecnológicos digitais disponibilizados no laboratório de informática e/ou na biblioteca das escolas e/ou universidades. As atividades realizadas de maneira síncrona, por exemplo, podem ser excludentes devido às condições que os estudantes têm das TD. Assim, há a necessidade de reinventar as formas de desenvolver os processos de ensino na perspectiva da educação online, para que essa não seja descontextualizada da realidade dos estudantes. Dessa forma, a contribuição social deste estudo também é uma justificativa, visto que a pesquisa deve ser pertinente para uma educação que esteja em congruência com as demandas da sociedade.

1.2 Questão norteadora e Objetivos

A questão norteadora de pesquisa proposta para este estudo consiste na investigação e visa tensionar a seguinte pergunta:

Como ocorre a dinâmica entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências, por meio das metáforas epistêmicas e do hibridismo das linguagens, para a educação online, no ensino superior, na disciplina de Informática e Multimeios na Educação?

Constituem o objetivo geral e específicos deste estudo:

Objetivo Geral:

Estudar a dinâmica entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências, por meio das metáforas epistêmicas e do hibridismo das linguagens, para a educação online, no ensino superior, na disciplina de Informática e Multimeios na Educação.

Objetivos Específicos:

- a) compreender o processo de ensino a partir da problematização e da ação cognitiva, potencializando a autonomia, interação e reflexão;
- b) conhecer a potencialidade da literaturalização das ciências no processo de ensino;
- c) identificar como ocorre a exploração das metáforas epistêmicas nos processos de ensino (e-book e registros);
- d) identificar as formas de manifestações do hibridismo das linguagens nos processos de ensino (e-book e registros);
- e) analisar a configuração do espaço de convivência para a educação online.

2 LEITURAS PARA UM SONHO

A aventura da Alice (CARROLL, 2018) inicia-se com ela espiando o livro que a sua irmã estava lendo. A menina não entende para que serve um livro se ele não tem nem figuras, nem diálogos. Então, em um sonho, ela conhece o País das Maravilhas. O “nosso sonho” é embalado por muitas leituras e interpretações para a construção de algumas figuras e diálogos. Vivemos experiências diferentes das vividas pela personagem Alice, em articulações com as TD, com a ciência e a literatura, e outros personagens (fictícios e reais). Afinal, o nosso contexto é outro.

O contexto contemporâneo está cada vez mais tecnológico. Em virtude disso, vivenciamos experiências significativas, que com os processos de interação constantes “possibilitam ampliar as compreensões, as formas de ações e a criação de novas alternativas para o cotidiano” (BARCHINSKI, SILVA, BACKES, 2017. p. 01). Dessa forma, torna-se necessário ressignificar o processo de ensino, especificamente na Educação Online.

O conhecimento é construído por meio de relações e articulações entre os elementos presentes num determinado contexto. No contexto da educação online, as relações e as articulações ocorrem no fluxo de interações, ações e reflexões, na *práctateoriaprática*⁶ (ALVES, 2008), na metodologia ressignificada, na narrativa do *e-book* e entre os artefatos tecnológicos, que ampliam para outras compreensões na rede dinâmica do viver.

A construção do conhecimento pode ser compreendida a partir de diferentes teorias. Uma delas é a teoria da **Biologia do Conhecer**, desenvolvida por Maturana e Varela (2005), em que o princípio da construção do conhecimento é que viver é conhecer e conhecer é viver. Conforme os autores, o viver ocorre no conviver, ou seja, no viver com o outro em uma relação legítima entre os seres humanos e em congruência com o meio.

Assim, propõem-se a reflexão sobre o viver e conviver, por meio de práticas pedagógicas problematizadoras, contextualizadas e criativas, a fim de potencializar a rede, através do compartilhamento entre os participantes, numa ação coletiva e numa participação cooperativa.

⁶ Alves (2008) denomina o movimento *práctateoriaprática* ao estudar os novos modos de criar e de fazer conhecimentos nos/dos/com os cotidianos, nos quais se misturam agir, dizer, criar e lembrar. Para a autora, não há uma dicotomia entre prática e teoria.

Nessas mudanças na compreensão sobre o processo de ensino, Alves (2008) afirma que é necessário narrar a vida e literaturalizar a ciência. A construção do conhecimento está inserida num contexto (cenário), atribuindo sentidos e significados ao conhecimento, atravessados pelo cotidiano numa grande rede, considerando a congruência de práticas pedagógicas com as TD, no cenário da literaturalização das ciências numa narrativa.

Em suma, no contexto do GP: COTEDIC-UNILASALLE/CNPq, cria-se o *e-book* Educação, Tecnologias e Cibercultura por meio da história da “Alice”, porém, não mais a *Alice no País das Maravilhas*, conforme escrita pelo autor inglês Charles Lutwidge Dodgson, em 1856, sob o pseudônimo de Lewis Carroll. A “Alice da contemporaneidade”, conforme Backes e Mantovani (2017) e Barchinski e Backes (2018), percorre diferentes caminhos interagindo com os personagens do País das Maravilhas, com as TD, com os conhecimentos científicos (referencial teórico) e convidando o leitor (estudante) a imergir nessa narrativa.

O *e-book* contempla uma narrativa que instiga o estudante a explorar os conhecimentos, as TD e a literatura. As atividades propostas no *e-book* são desafiadoras e problematizadoras, pois essas não trazem as respostas prontas, “as atividades são realizadas de maneira apropriada, demonstrando se os estudantes realmente compreenderam os conhecimentos” (BARCHINSKI, BACKES, 2018. p. 94).

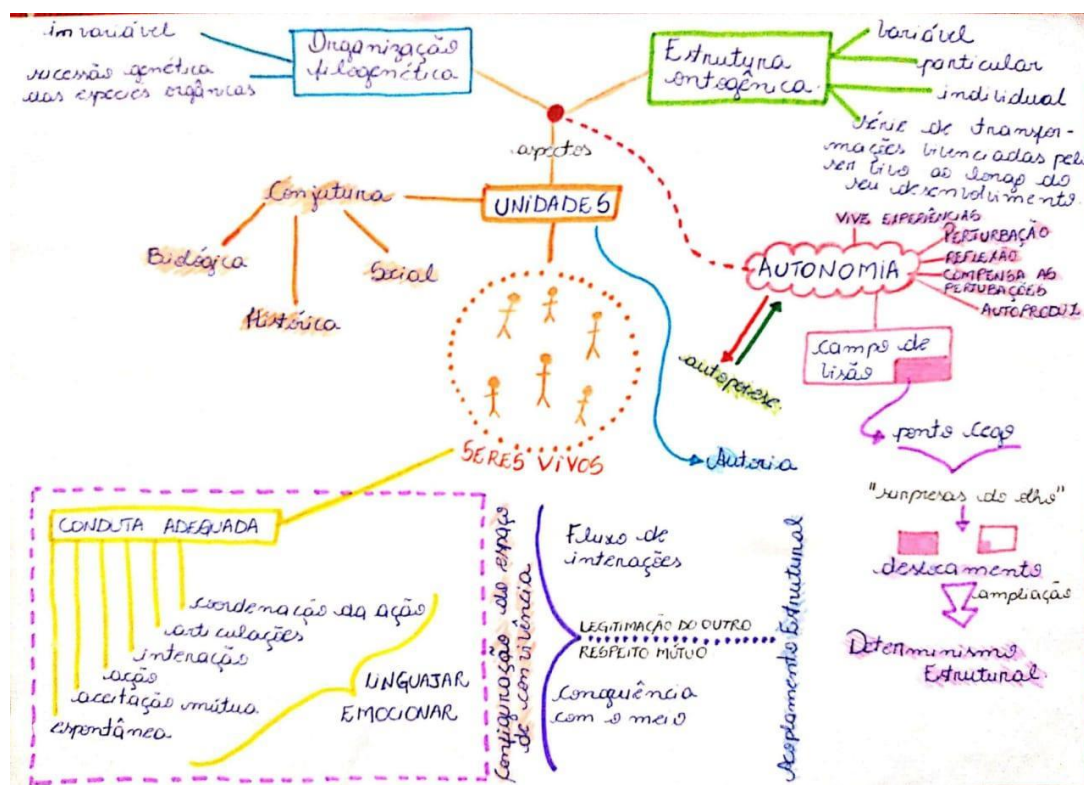
Os pressupostos teóricos dessa pesquisa estão fundamentados a partir do pensamento sistêmico. O pensamento sistêmico consiste em compreender o contexto em sua totalidade a partir da conexão entre todas as partes, ou seja, o todo é composto por diferentes elementos que estão em interação e articulação. Capra (2004) afirma que “Essa teia de relações é descrita por intermédio de uma rede correspondente de conceitos e de modelos, todos igualmente importantes” (p. 49).

2.1 A construção do conhecimento na Biologia do Conhecer

Para Maturana (2002a) e Maturana e Varela (2005), o viver é conhecer e o conhecer é viver. Isto é, o viver são as experiências, interações, perturbações, reflexões, transformações no cotidiano que resultam no conhecer e vice-versa. As reflexões dessas ações são únicas e diferentes para cada ser humano. Desse modo, “a vida é um processo de conhecimento, os seres vivos constroem esse

conhecimento não a partir de uma atitude passiva e sim pela interação. Aprendem vivendo e vivem aprendendo.” (MATURANA; VARELA, 2005, p. 12).

Figura 1 – A convivência dos seres vivos para Maturana e Varela



Fonte: Construção da autora (2020) baseada nos estudos em Maturana e Varela (2005)

Nesse processo de construção do conhecimento na **Biologia do Conhecer** (MATURANA; VARELA, 2005) apresentamos a constituição dos seres vivos, abordando seus aspectos enquanto unidades filogenéticas, ontogenéticas, autônomas, autopoieticas e autoras. Também, enfatizando o determinismo estrutural, a conduta adequada, as interações e como os seres vivos configuram o espaço de convivência e se acoplam estruturalmente. A figura abaixo é uma explicação singular, pois “mostra que ao pretender conhecer o conhecer, encontramos-nos nitidamente com nosso próprio ser.” (MATURANA; VARELA, 2005, p. 264).

Os seres vivos são unidades autônomas, dinâmicas, formados por sua conjuntura biológica, histórica e social. Essa unidade é constituída por dois aspectos: a filogenia e a ontogenia. A organização filogenética funda-se na sucessão genética das espécies orgânicas; o ser humano está inserido na classe do *homo sapiens*, portanto esta é invariável; a estrutura ontogênica do ser humano consiste nas histórias de interações, aprendizagens e ações, portanto, é única, particular e variável, pois sofre alterações conforme suas vivências.

Segundo Maturana e Varela (2005), esses conceitos são definidos:

Tabela 1 – Filogenia (Organização) e Ontogenia (Estrutura)

FILOGENIA	ONTOGENIA
É uma sucessão de formas orgânicas geradas sequencialmente por relações reprodutivas. As mudanças experimentadas ao longo da filogenia constituem a alteração filogenética ou evolutiva. (MATURANA; VARELA, 2005. p. 117)	É a história de mudanças estruturais de uma unidade, sem que esta perca a sua organização. Essa contínua modificação estrutural ocorre na unidade a cada momento, ou como uma alteração desencadeada por interações provenientes do meio onde ela se encontra ou como resultado de sua dinâmica interna. (MATURANA; VARELA, 2005. p.86)
ORGANIZAÇÃO	ESTRUTURA
São as relações que devem ocorrer entre os componentes de algo, para que seja possível reconhecê-lo como membro de uma classe específica. (MATURANA; VARELA, 2005. p.54).	Se as estruturas que tornam possíveis determinadas condutas nos membros de uma espécie se desenvolvem somente se há uma história particular de interações, diz-se que as estruturas são ontogenéticas e que as condutas são aprendidas (MATURANA; VARELA, 2005. p. 191)

Fonte: Construção da autora (2020) baseada nos estudos em Maturana e Varela (2005)

No entrelaçamento entre a filogenia e a ontogenia, o ser humano manifesta a autonomia ao viver experiências, definindo o que é significativo, fazendo escolhas, ou não, para si em seu campo de visão.

Mesmo sendo uma unidade autônoma, por vezes, há o “ponto cego” nesse campo de visão, “não vemos que não vemos” (MATURANA, VARELA, 2005. p.25). Maturana e Varela (2005) definem como as surpresas do olho, porque a “nossa

experiência está indissoluvelmente atrelada à nossa estrutura” (p.28). Assim, o ser vivo vive experiências, perturba-se, reflete, compensa as perturbações e se autoproduz, por meio da sua história. A identificação do “ponto cego” na sua ação impulsiona o ser vivo a encontrar alternativas para fazer o deslocamento, sair deste lugar e ampliar o seu campo de visão. Desse modo, o ser vivo define aquilo que conhece, determinado pela sua estrutura, e identifica possibilidades de interação com/no meio em que vive e convive, denominado por Maturana e Varela (2005) de **determinismo estrutural**.

Só podemos tratar com unidades *estruturalmente determinadas*. Isto é: só podemos lidar com sistemas nos quais todas as modificações estão determinadas por sua estrutura - seja ela qual for -, e nos quais essas modificações estruturais ocorram como resultado de sua própria dinâmica, ou sejam desencadeadas por suas interações (MATURANA; VARELA, 2005, p. 109)

Por vezes, quando o estudante não compreende o conteúdo/referencial teórico que está sendo explorado, não é só porque ele está indisposto ou sem interesse, mas, também, pode estar relacionado a sua estrutura, que não apresenta, ainda, elementos para articular aquela informação. Nesse momento, o estudante encontra-se no “ponto cego”, portanto, necessita interagir, agir, refletir, para compreender a posição em que se encontra. Por ser autônomo, ele se desloca para ampliar o seu campo de visão e se autoproduzir.

Os seres vivos, na condição de seres **autônomos**, são “autoprodutores – capazes de produzir seus próprios componentes ao interagir com o meio: vivem no conhecimento e conhecem no viver” (MATURANA; VARELA, 2005. p.14). Além disso, nota-se que o ser humano possui a condição de produzir continuamente a si próprio, com isso, quando

falamos dos seres vivos, já estamos supondo que há algo em comum entre eles, do contrário não os colocaríamos na mesma classe que designamos com o termo “vivo”. [...] Nossa proposta é que os seres vivos se caracterizam por – literalmente – produzirem de modo contínuo a si próprios, o que indicamos quando chamamos a organização que os define de **organização autopoietica** (MATURANA; VARELA, 2005, p.52).

Os seres vivos “[...] são fruto de uma história da sua espécie imbricada na história individual” (MAGRO; PEREIRA, 2002, p.11), tendo a oportunidade de se **autoproduzir** sempre com uma qualidade superior à anterior. Desse modo, a **organização autopoietica** se mantém enquanto organismo estruturalmente

acoplado ao meio, por meio de interações com outros seres vivos e com o meio. Logo, “todo fazer leva a um novo fazer: é o círculo cognitivo que caracteriza o nosso ser, num processo cuja realização está imersa no modo de ser autônomo do ser vivo” (MATURANA; VARELA, 2005. p. 264). Por exemplo, após a realização de uma atividade pedagógica, com o *feedback* do professor, os estudantes podem analisar a atividade realizada e, considerando esse *feedback* e as perturbações por ele causadas, ampliar essa representação da construção do conhecimento.

A autonomia e a autopoiese estão interligadas, uma vem ao encontro da outra, na “composição” da organização do ser vivo, visto que “o mecanismo que faz dos seres vivos sistemas autônomos, é a autopoiese, que os caracteriza como tal”. (MATURANA; VARELA, 2005, p.56). O ser humano é capaz de realizar suas ações de maneira consciente e responsável, tornando-se **autor** de suas ações a partir das representações de conhecimento no seu viver.

Cada ser vivo desenvolve sua **autoria** de maneira única. Conforme Backes (2011) “o processo de autoria é próprio para cada ser vivo, pois está relacionado à rede de conversação e à história de interações, que se dão no coletivo - vinculadas à aceitação, reconhecimento do outro e ao respeito mútuo.” (p.63). Como, por exemplo, ao realizar uma atividade pedagógica no formato de mapa mental referente a um texto do referencial teórico, cada estudante o representará de uma maneira devido às suas vivências, às interpretações e à forma que o parecer mais significativo para si. Isso não quer dizer que a representação de um estará inadequada em relação a outra, mas que cada estudante possui uma percepção, e, por consequência, expressa sua autoria diferente quanto aos demais colegas.

Essa atividade possibilita ao professor conhecer a percepção dos seus estudantes em relação a determinado conteúdo. O estudante realiza a atividade representando o seu conhecimento a partir da sua ontogenia articulado com os novos elementos trazidos pelo texto estudado e pelas interações no espaço da sala de aula (encontros online) em congruência com as TD. Na condição de autor, o estudante escolhe: o centro do mapa mental; os conhecimentos para articular; as cores representando as diferentes dimensões do conhecimento; os símbolos, os signos e as imagens, para torná-lo mais didático e contribuir para a interpretação. Assim, estabelece a relação entre o significante (imagem) e o significado (conhecimento).

No compartilhamento das representações, emerge a ideia de um mapa mental adequado, que apresente de maneira simplificada o conhecimento com os aspectos anteriormente mencionados. Os seres humanos constituem o sistema social, ou seja, “opera-se numa congruência de conduta que se vive como espontânea, porque é o resultado da convivência na aceitação mútua” (MATURANA, 2002b, p. 71).

Para Maturana (2002a), a **conduta adequada** é “a conduta que é congruente com as circunstâncias nas quais ela se realiza. A conduta é algo que se vê, é as mudanças de estado de um organismo em seu meio, tal qual vistas por um observador” (p, 62), em que esse observador enxerga e descreve essa conduta por meio das mudanças de estado do seu organismo. Logo, a conduta adequada acontece quando os seres vivos (professoras e estudantes) estão em ação, interação, articulação, aceitação mútua e coordenação da ação, realizadas por meio do linguajar⁷ e do emocionar⁸, configurando o espaço de convivência.

As diferentes representações de mapa mental são atreladas à ontogenia e à filogenia de cada ser vivo. Por vezes, as atividades são realizadas de forma diferente do solicitado; isso não significa somente que a explicação do professor foi incoerente ou incompleta, mas também que o estudante a interpretou de outra forma ou que não tem estrutura suficiente para realizar aquela atividade, assim, precisa deslocar-se do “ponto cego”. O estudante não realiza a atividade adequadamente por vários motivos: falta fluência tecnológica digital para representar o seu conhecimento; o enunciado da atividade não perturbou a sua estrutura; não compreendeu o conhecimento estudado ou não estabeleceu relação entre o conhecimento e o seu cotidiano. Na medida em que essas dificuldades vão surgindo, as interações podem ser potencializadas, sejam por meio dos *feedbacks*, discussões com os colegas ou pesquisa de outros textos, e pode haver a superação das dificuldades (perturbações) na autoprodução de si a partir da reformulação da expressão do conhecimento (atividades). Nota-se que

⁷ A linguagem são as nossas manifestações de percepções. Para Maturana (2002b, p.20), “A linguagem está relacionada com coordenações de ação, mas não com qualquer coordenação de ações consensuais. Mais ainda, a linguagem é um operar em coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações”.

⁸ O emocionar é o domínio das ações. Para Maturana (2002b), é o emocionar - e não a razão - que nos leva a ação. Para o autor, “quando falamos de emoções são os diferentes domínios de ações possíveis nas pessoas e animais, e as distintas disposições corporais que constituem e realizam. Por isso mesmo sustento que não há ação humana sem uma emoção que a estabeleça como tal e a torne possível como ato.” (MATURANA, 2002b, p.22)

na relação particular de dois sistemas que têm estruturas diferentes e independência com respeito à interação, cada um seleciona no outro o caminho de modificação estrutural respectivo. Se essa história de interações é mantida, o resultado é inevitável: as estruturas dos dois sistemas terão histórias coerentes, embora, para cada um deles, as mudanças estruturais sejam determinadas por sua estrutura (MATURANA, 2002a, p.62).

Conforme Maturana e Varela (2005), a **configuração do espaço de convivência** ocorre no viver compartilhado com o outro, por meio do fluxo de **interações** entre os seres humanos e em congruência com o meio. Os seres vivos configuram o espaço de convivência de maneira flexível e heterárquica, por meio do respeito mútuo e da legitimação do outro, estabelecidos na **conduta adequada** entre todos os participantes em suas relações. A cada grupo o espaço de convivência é configurado de uma maneira única e particular, pois cada participante apresenta uma ontogenia (individual), com outras perturbações, relações e criações. Conforme Backes (2013), “a construção do conhecimento ocorre no fluxo de interação entre seres humanos em congruência com o meio” (p.338), configurando o espaço de convivência, em que

As relações humanas acontecem sempre a partir de uma base emocional que define o âmbito da convivência. Por isso, a convivência de pessoas que pertencem a domínios sociais e não-sociais distintos requer o estabelecimento de uma regulamentação que opera definindo o espaço de convivência como um domínio emocional declarativo que especifica os desejos de convivência e, assim, o espaço de ações que o realizam. [...] Se não entrarmos num acordo sobre o espaço de convivência, vamos acabar rapidamente vivendo os caprichos de um de nós, a quem obedeceremos por medo, ou pelas vantagens secretas ou visíveis que nos traz (MATURANA, 2002b, p, 74-83).

O processo de interação, conforme Maturana (2002b), “implica num encontro estrutural entre os que interagem, e todo encontro estrutural resulta num desencadilhamento ou num desencadeamento de mudanças estruturais entre os participantes do encontro” (p. 59). Desse modo, conforme Backes, Barchinski e Mantovani (2017), o processo de interação ocorre no compartilhamento da sua percepção (estrutura) e da sua perspectiva (organização) com o outro, que é construída ao longo da história de transformações. Assim, a interação

Constitui-se na mistura, nos encaixes, na experiência. O “eu” começa a interessar na perspectiva da vida em coletivos, ou seja, o “eu” em sua relação com o grupo humano ao qual pertence, com sua língua, sua herança de métodos e técnicas intelectuais, suas instituições, tecnologias (MARASCHIN; AXT, 2005, p. 42).

Conforme Maturana e Varela (2005), estamos imersos num circular, a partir de diferentes processos de interação. Nas interações, os seres vivos compartilham suas percepções, ampliando o campo de visão de forma contínua e permanente. Logo, as interações sempre são a partir da última ampliação. Assim, ocorrem as **interações recursivas**, em que nunca retornamos ao ponto inicial, mas sempre retomamos do ponto final, de maneira ampliada. “Isso significa que duas (ou mais) unidades autopoieticas podem estar acopladas em sua ontogenia, quando suas interações adquirem um caráter recorrente ou muito estável” (MATURANA; VARELA, 2005, p.87). O acoplamento estrutural emerge da interação entre os seres vivos e o ser vivo e o meio, onde há a legitimação do outro e o respeito mútuo. O “eu” legitima o outro, suas histórias e sua organização, pois “qualquer sistema existe em interações com sua circunstância e, nestas interações, ou se conserva a organização do sistema em congruência com sua circunstância, e existe uma história de transformações, ou o sistema se desintegra” (MATURANA, 1993, p. 29). Na transformação, o ser vivo traz elementos para a reflexão.

Maturana (1993, p. 28) afirma que “somos todos professores e alunos, uns dos outros, no viver cotidiano [...] quando eu me oriento em direção a vocês e observo o que fazem no momento em que falo, e escuto seu escutar, vocês também são meus mestres”. Conforme Maturana (2002b), o educar ocorre o tempo todo e de maneira recíproca e é possível “todos aprenderem com todos”. Os seres vivos aprendem um com o outro no fluxo de interação, independentemente de sua titulação; estudantes aprendem com outros estudantes, que também aprendem com as professoras pesquisadoras, que também têm a oportunidade de aprender com os estudantes e entre elas mesmas em suas interações. Na disciplina da graduação, em que os dados empíricos foram coletados, o fluxo de interação entre os participantes é desejável e, se necessário, mediado pelas professoras pesquisadoras.

As relações e interações entre os seres humanos são construídas em espaços de diferentes naturezas. Para Santos (2004), o espaço é um conjunto de ações e relações, compreendido como

[...] 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 (SANTOS, 2004, p.153)

O espaço, segundo o autor, evolui e se modifica conforme o movimento da sociedade. Santos (2004; 2008) menciona sobre a inseparabilidade entre a ação e os objetos, definido por Latour (2008), como a intenção de justificar a existência do híbrido. Para Latour (2008) não distinguimos as obras dos homens e as obras da natureza, afirmando que nós somos híbridos, “instalados precariamente no interior das instituições científicas, meio engenheiros, meio filósofos, um terço instruídos sem que desejássemos” (LATOURE, 2008, p. 7).

Os espaços se constituem de forma híbrida e são configurados na articulação de diferentes elementos no conviver. Os espaços híbridos são os espaços geograficamente localizados e os espaços digitais virtuais que, quando imbricados e articulados, formam uma rede de distintos atores humanos e não humanos e objetos naturais e artificiais (SANTOS, 1980). Segundo Backes, Schlemmer e Ratto (2017), a articulação entre o que fizemos na dimensão material e o que fizemos na dimensão digital virtual ocorre naturalmente nas ações cotidianas, dificultando a sua identificação.

Conforme Moraes (2007) há um novo cenário - cibernético, informático e informacional - que marca o nosso cotidiano para além de modificações socioeconômicas e culturais, mas, também, a maneira como pensamos, conhecemos e apreendemos o mundo. A utilização das TD não acontece apenas no contexto social, mas, também, no contexto educacional. Desse modo, tenciona-se o hibridismo das modalidades educacionais. Conforme conceituado pelo GP: COTEDIC-UNILASALLE/CNPq, o hibridismo das modalidades educacionais consiste na mistura e articulação entre as interações presenciais (espaço geograficamente localizado) e as interações mediadas por artefatos tecnológicos (online). Pressupõe o uso de abordagens metodológicas diferenciadas, adequadas ao tipo de modalidade (EAD e presencial), numa prática pedagógica única. Nessa prática pedagógica, independentemente da congruência com a modalidade, são contempladas: ação do ser humano, compartilhamento da percepção, interação, perturbação, problematização, construção do conhecimento. Desse modo, “as mudanças técnicas provocadas por essas tecnologias requerem e produzem novas formas de representação, dando origem a novos modos de conhecimento” (MORAES, 2007, p.123).

2.2 Um novo cenário: Contexto Ciber cultural e Educação Online

A sociedade pós-moderna surge na metade do século XX. Conforme Lemos (2004), a “Pós-modernidade é a expressão do sentimento de mudança cultural e social correspondente ao aparecimento de uma ordem econômica chamada pós-industrialismo” (p. 63), que se caracteriza pelo rompimento entre a “alta cultura e a cultura popular ou de massa” (p. 66). Ou seja, pela heterogeneidade, pelo declínio do individualismo e da uniformidade.

Na pós-modernidade o modelo de racionalidade científica e totalitária, proveniente do paradigma dominante, está em crise. Os cientistas são “possuídos pelo desejo quase desesperado de complementarmos o conhecimento das coisas com o conhecimento do conhecimento das coisas, isto é, com o conhecimento de nós próprios.” (SANTOS, 2010, p.50). O paradigma emergente, conforme Santos (2010), foi prenunciado no século XVIII; no entanto, é no século XIX que este modelo ganha reconhecimento. O paradigma emergente caracteriza-se pela pluralidade, heterogeneidade, criatividade, temática, “o senso comum e as chamadas humanidades ou estudos humanísticos” (SANTOS, 2010, p.21). Assim, no paradigma emergente há um conhecimento prudente (científico) para uma vida decente (social).

Há a coexistência das características que constituem a cultura, o passado - a modernidade - e o futuro - a pós-modernidade - surgindo, assim, duas imagens contraditórias que ocorrem articuladamente na contemporaneidade.

Por um lado, as potencialidades da tradução tecnológica dos conhecimentos acumulados fazem-nos crer no limiar de uma sociedade de comunicação e interactiva libertada das carências e inseguranças que ainda hoje compõem os dias de muitos de nós: o século XXI a começar antes de começar. Por outro lado, uma reflexão cada vez mais verossímeis da catástrofe ecológica ou da guerra nuclear fazem-nos temer que o século XXI termine antes de começar (SANTOS, 2010, p. 14).

No tempo presente, todas as relações e características coabitam a sociedade, tornando-a um tempo ambíguo, complexo, transitório (SANTOS, 2010), havendo, assim, diferentes níveis de interpretação e transitoriedade do conhecimento. O presente estudo encontra-se em congruência com o paradigma emergente, visto que

A criação científica no paradigma emergente assume-se como próxima da criação literária ou artística, porque à semelhança destas pretende que a dimensão activa da transformação do real (o escultor a trabalhar a pedra)

seja subordinada à contemplação do resultado (a obra de arte). Por sua vez, o discurso científico aproximar-se-á cada vez mais do discurso da crítica literária. De algum modo, a crítica literária anuncia a subversão da relação sujeito/objeto que o paradigma emergente pretende operar (SANTOS, 2010, p. 86-87).

Atualmente, realizamos diversas atividades simultaneamente por meio dos aparatos tecnológicos. Segundo Castells (2003, 2005), estamos construindo a “sociedade em rede” em um mundo predominantemente social que afeta a cultura e as formas de poder. A tecnologia faz-se presente na íntegra da sociedade contemporânea, sendo também produto dela, constituindo a Cibercultura. Acessamos diversas informações por meio das TD e estabelecemos comunicações e interações, por meio da linguagem escrita, oral, imagética e/ou gestual, em redes online.

A Cibercultura advém da “Cultura Ciber” ou da “Cultura Digital”, marcada pelo desenvolvimento da internet, que, conforme Santos (2009, p.5661), é a “interconexão mundial entre os computadores”, bem como o surgimento de novas TD em curto período de tempo, como, por exemplo, o desenvolvimento das Tecnologias Móveis e Sem Fio (TMSF), potencializando o viver e o conviver na contemporaneidade. Assim, a “cibercultura é a cultura contemporânea estruturada pelas tecnologias digitais” (SANTOS, 2009, p. 5658), caracterizada pela conectividade, pela interatividade, pela mobilidade, pela ubiquidade, pela interconexão.

Considerando a contemporaneidade no contexto cibercultural, há um novo ambiente comunicacional, relacional, político, social e cultural, que, de acordo com Silva (2010), surge no início do século XXI com a forte expansão desta interconexão, refletindo também na educação. Como diriam a Alice e a Lebre de Março em um diálogo na contemporaneidade, ao caracterizar a cultura contemporânea como Cibercultura:

Quadro 1 – Diálogo entre a Alice e a Lebre de Março sobre Cibercultura

[...] Santos (2014) 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.

- Nesse sentido, Mantovani (2016) sinaliza que não podemos explicar o homem sem a técnica e a técnica sem o homem em uma relação complexa, pois ambos se relacionam e se

transformam dialeticamente. Na criação de tecnologia, é possível evidenciar impactos em todas as esferas da sociedade, alterando o modo de viver e conviver e caracterizando uma determinada cultura.

Fonte: BACKES, MANTOVANI, VAZ (2018, p. 99)

Conforme Moraes (2007), ao identificar novos cenários, nós nos apossamos dos instrumentos/artefatos da nossa realidade cultural e social, e, assim, participamos do mundo, mostrando que estamos preparados para usufruir das informações nele produzidas e que afetam as nossas vidas enquanto cidadãos e cidadãs.

Alteramos o nosso modo de viver e conviver em sociedade devido às potencialidades dos aparatos tecnológicos e da apropriação que nós fazemos deles. Assim, modificamos a maneira de estar/fazer-se presente, interagir, cooperar. Atualmente, não precisamos mais estar presentes no mesmo espaço geograficamente localizado para que ocorra uma aula ou orientação, por exemplo. Encontramo-nos em espaços digitais virtuais de maneira síncrona, interagimos com os demais participantes, cooperamos com as discussões, compartilhamos nossas percepções. Adaptamo-nos quando estamos em espaços digitais virtuais - podendo também nos comunicar por meio da linguagem escrita ou imagética. Nota-se, também, que recebemos e compartilhamos informações instantaneamente por meio de mídias sociais.

Quadro 2 – Diálogo entre a Alice e o Mestre Gato sobre TD

Alice e o Mestre Gato aproximam-se para olhar melhor a tela do *tablet*.
 Mestre Gato suspira:
 - Essa relação que temos com as tecnologias parece mágica! Uma estranha sensação de que o *tablet* é uma continuidade de nós mesmo, ou como se estivéssemos dentro dele.
 Alice chama a atenção do Mestre Gato:
 - Mas nem sempre foi assim. As tecnologias digitais estão em desenvolvimento acelerado nesses últimos tempos, principalmente quando tratamos das TD em rede.

Fonte: BACKES, MANTOVANI, VAZ (2018, p. 44)

Com o desenvolvimento acelerado das TD, um novo ecossistema se configura, a realidade contemporânea é um cenário complexo, na interação entre humanos, natureza (fauna e flora), tecnologias digitais e analógicas, atravessados por relações de passado e presente, numa perspectiva de futuro. Logo, essas

mudanças também tangem a educação. A modalidade educação a distância (EAD) passa a ser reconfigurada para uma educação online.

O conceito de EAD, conforme Alves (2011), começa a ser evidenciado em Dohmen (1967) como uma forma sistemática de autoestudo, por meio do material e acompanhamento por um grupo de professores, através de comunicadores, capazes de superar longas distâncias. A modalidade EAD detém-se no processo de ensino e de aprendizagem independentemente do meio (carta, rádio, televisão), sendo normatizada pelo Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005) como uma modalidade de Educação em que estudantes e professores não se encontram no mesmo espaço geográfico. Assim, a EAD pode apresentar características de uma educação transmissiva e massiva, em que o professor “produz” para o aluno.

A educação online se desenvolve por meio das TD, inseridas no contexto da cibercultura, potencializando: a interação, o compartilhamento, a problematização, a autonomia para a construção dos conhecimentos entre os participantes. Torna-se importante ressaltar que a educação online não é uma evolução da EAD, mas um fenômeno da cibercultura (SANTOS, 2009). Conforme Backes; Mantovani (2017), a educação online contempla uma diversidade no requisito “aula”, pois todos podem estar no mesmo espaço geograficamente localizado desempenhando diferentes funções. Ou em diferentes espaços geograficamente localizados compartilhando o ciberespaço, o encontro realizado no ciberespaço pode ocorrer através da videoconferência, participando por meio de vídeo, áudio e chat, mantendo o fluxo de interação entre os participantes para a construção do conhecimento. A inovação está justamente na ação dos participantes, pois “estudantes aprendem ensinando e educador ensina aprendendo” (BACKES; MANTOVANI, 2017, p. 6).

Com essas mudanças na ação dos participantes, há uma inovação no processo de ensinar e de aprender, visto que mudam-se as ações e interações realizadas no contexto educacional. Conforme Santos e Silva (2009)

[...] um ambiente que se auto-organiza nas relações estabelecidas pelos sujeitos com os objetos técnicos que interagem e afetam-se mutuamente ao longo do processo de construção do conhecimento. Nesse sentido, é preciso que o desenho didático contemple uma intencionalidade pedagógica que garanta a educação online como obra aberta, plástica, fluida, hipertextual e interativa. (SANTOS, SILVA, 2009 p.275).

As práticas pedagógicas para a educação online são construídas a partir de um desenho didático interativo, visto que uma sala de aula online não consiste apenas na utilização de artefatos tecnológicos digitais. As práticas pedagógicas se não forem uma obra flexível, interativa e hipertextual, tendem a repetir as práticas de uma pedagogia de transmissão.

Em suma, o desenho didático da educação online consiste em: interatividade entre os participantes (síncrona ou assíncrona) e construção do conhecimento; articulações hipertextuais; potencialização da autonomia; relações entre os seres vivos e as TD; contemplando as interfaces de conteúdo e de comunicação. Logo,

o desenho didático para a educação *online* articula os saberes em uma equipe interdisciplinar capaz de implementar a ação dos aprendentes e do docente, entendida esta como dialógica e como interatividade. O conteúdo, estruturado em módulos, unidades e aulas, não é apresentado como transmissão, ele é proposto como redes de provocações à autoria colaborativa do docente e dos aprendizes, como provocação à interatividade. (SANTOS; SILVA, 2009, p. 285)

Santos (2009) afirma que “os materiais didáticos e as diversas tecnologias devem ser pré-textos para que novos textos sejam construídos. Mesmo estes pré-textos devem ser obras abertas à cultura das diferenças” (SANTOS, 2009, p. 5669). Considerando a cibercultura, propomos a ressignificação das práticas pedagógicas no contexto da educação online por meio da narrativa do *e-book* Educação, Tecnologias e Cibercultura, construído para o curso modular de Pedagogia da UNILASALLE em 2018, pelos autores BACKES, MANTOVANI e VAZ.

2.3 Diferentes maneiras de construir o conhecimento: *E-book*

Santos (2010) e Alves (2008) defendem que há diversas maneiras de construir o conhecimento no cotidiano. Considerando o paradigma emergente no contexto cibercultural, é necessário ressignificar os métodos de ensino, ou seja, redefinir a proposta de abordar o conhecimento, os materiais didáticos, as atividades realizadas – síncronas⁹ e assíncronas¹⁰ –, e a utilização dos artefatos tecnológicos

⁹ Que se realiza ao mesmo tempo que o outro, simultâneo. Segundo Santos (2003, p.08), a “Comunicação interativa síncrona, comunicação em tempo real”.

¹⁰ Que não se realiza ao mesmo tempo que o outro. Segundo Santos (2003, p.08), é a “Comunicação a qualquer tempo - emissor e receptor não precisam estar no mesmo tempo comunicativo”.

no contexto acadêmico. Assim, no contexto do COTEDIC-UNILASALLE/CNPq, criamos o *e-book* Educação, Tecnologias e Cibercultura¹¹, cuja narrativa contempla conhecimentos (conteúdo) de caráter emergente (social e técnico) abordado pelo componente curricular e pelo contexto em que estamos inseridos. Para isso, vamos destacar: o romance que inspirou essa narrativa; algumas versões da personagem principal e, por fim, a caracterização do *e-book*.

2.3.1 Alice no País das Maravilhas, um romance para inspirar

O romance Alice no País das Maravilhas, de Carroll (2018), narra a aventura da menina, a qual acaba entrando em um mundo mágico onde o real e o fantástico se misturam, em que a lógica e a condição física são irreais, tornando tudo possível. Alice representa curiosidade e percorre um mundo imaginário – irreal. A sua mente é tanto racional quanto emocional. O País das Maravilhas é o mundo dos sonhos, ou seja, uma ficção dentro da ficção. Para que o leitor compreenda o “País das Maravilhas”, por meio da alegoria, ela se depara com medos e anseios e, no decorrer da narrativa, resolve tais conflitos.

Em resumo, a história começa quando a protagonista Alice espia o livro que a sua irmã lê e começa a sentir-se sonolenta; de repente, vê um coelho um tanto quanto fora da normalidade, usando um colete, carregando um relógio de bolso e falando que está atrasado. Curiosa, Alice resolve segui-lo, logo caindo na toca em que o coelho havia entrado e através da qual chega a um novo mundo, repleto de animais, plantas e objetos com comportamentos humanos.

No País das Maravilhas, Alice enfrenta diversos obstáculos, seja para encontrar a chave correta para abrir uma porta, seja ingerir comidas e bebidas que a tornem ora gigante ora minúscula. Estas adversidades simbolizam os sacrifícios que precisamos enfrentar e as decisões que precisamos tomar para alcançar um objetivo maior.

Nessa jornada, Alice se depara com diversos personagens, os quais caracterizam diferentes sentimentos e características da psique humana. Detendo-nos aos principais: o Coelho Branco sempre muito agitado e preocupado, representa a ansiedade; a Lagarta Azul, ou Absolem, considera-se muito sábia, mas dá

¹¹ Atualmente, o E-book *Educação, Tecnologia e Cibercultura* (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018) encontra-se em processo de revisão.

conselhos mal prestados à Alice, representa a soberba. A Rainha de Copas representa autoridade e agressividade, manifestando sua superioridade; o Gato de Cheshire é o personagem que representa a parte mais filosófica da história, trazendo questionamentos à Alice; o Chapeleiro Maluco e a Lebre de Março representam a possibilidade de viver de outra forma, convidando o leitor para a reflexão sobre a forma convencional de vida, visto que as suas ações possuem logicidade e ironia quanto à realidade.

Vivenciando muitas experiências, Alice vive diversos sentimentos, refletindo sobre questões que nunca imaginaria precisar no mundo real, mas que podem, de forma metafórica, fazer sentido em situações da vida real. A aventura tem fim em meio a uma discussão com a Rainha de Copas, quando o baralho de cartas cai sobre a Alice, e ela então acorda e percebe-se deitada à beira do rio no colo da sua irmã.

2.3.2 Quantas versões de “Alice” conhecemos?

Destacamos como personagem principal a “Alice”. Vocês conhecem a “Alice”? Isso mesmo, a Alice do País das Maravilhas, obra de autoria do inglês Charles Lutwidge Dodgson, escrita em 1856, sob o pseudônimo de Lewis Carroll. A menina, que é muito curiosa, já percorreu diferentes países, entre eles o da física quântica (GILMORE, 1998) e a contemporaneidade (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018). Nessas obras há uma diferença significativa nas narrativas.

Tabela 2 - As diferentes narrativas de “Alice”

Alice no País das Maravilhas	Alice estava começando a se cansar de ficar sentada ao lado da irmã na ribanceira e de não ter nada para fazer: ela havia espiado algumas vezes o livro que a irmã estava lendo, mas ele não tinha nem figuras nem diálogos, “e para que serve um livro” - pensou Alice - “se ele não tem figuras ou diálogos?”. Então, ela estava avaliando mentalmente (da melhor maneira possível, pois o dia quente fazia com que se sentisse com muito sono e burra) se o prazer de fazer uma guirlanda de margaridas valeria o trabalho de se levantar e colher as flores quando, de repente, um Coelho Branco com olhos vermelhos correu perto dela [...] morrendo de curiosidade, correu pelo campo atrás dele, bem a tempo de vê-lo descer por uma enorme toca de coelho
--	---

	embaixo de um conjunto de arbustos. Em um instante, Alice desceu atrás dele [...]. (CARROLL, 2018, p. 7-8)
Alice no País do Quantum	Alice estava entediada. Todos os seus amigos estavam de férias, visitando os parentes e ela, por causa da chuva, ficou trancada em casa, vendo televisão. [...] Frustrada, ela olhava para a tela, onde naquele momento uma imagem do primeiro-ministro [...] Ficou um pouco surpresa ao ver a imagem do rosto do primeiro-ministro se desmanchar devagarinho e se transformar numa névoa de pontinhos brilhantes que dançavam e que pareciam fluir para dentro da TV, como se estivessem chamando por ela. “Puxa”, disse Alice, “acho que eles querem que eu os siga!” Levantou-se de um salto e foi em direção à televisão.(GILMORE, 1998, p.11) É claro que você já ouviu falar das aventuras de Alice no País das Maravilhas. Muito bem. Alice está prestes a embarcar em outra eletrizante jornada. Ela vai diminuir de novo - ficará do tamanho de uma partícula nuclear - mas não cairá no buraco do coelho: está de partida para o País do Quantum” (GILMORE, 1998, s.p.)
Alice na Contemporaneidade	– Alice, Alice, Alice. Onde você está? Chama uma voz muito distante. Alice tenta voltar. Mas seus dedos deslizam rapidamente na tela sensível ao toque do seu tablet, navegando em um aplicativo, mudando os cenários da tela. De maneira insistente, a voz repete: – Alice, Alice, Alice. Não quero chamar três vezes! Tarde demais. Alice está em uma nova fase do jogo e não quer mais voltar. Enquanto a mãe de Alice a chama, os aplicativos no seu tablet prendem a sua atenção: – Quero escolher um jogo muito interessante! Estranhamente, na tela do seu <i>tablet</i> aparece um coelho que diz: – Alice, veja esse novo aplicativo! Há muitas coisas aqui: cenários diferentes, muitas descobertas e desafios incríveis! [...] Alice não pensa duas vezes. O JOGO COMEÇOU.” (BACKES, MANTOVANI, VAZ, 2018. p.06). A toca do coelho, que fazia o <i>link</i> entre o jardim e o país das Maravilhas, está abandonada desde o dia em que o Coelho Branco decidiu ser nômade. O quê? O Coelho Branco é nômade? (BACKES, MANTOVANI, VAZ, 2018, p.10)

Fonte: Construção da autora (2020) baseada em CARROLL (2018); GILMORE (1998); BACKES, MANTOVANI, VAZ, (2018) [grifos nossos]

Percebemos que há diferença na construção da narrativa, bem como a ressignificação do espaço da “toca do coelho”. A “Alice do País das Maravilhas” aventura-se ao entrar na toca do Coelho Branco e conhecer o País das Maravilhas, enquanto as Alices do País do Quantum e da Contemporaneidade alteram os espaços para aventurar-se em congruência com o tempo (época) e o conhecimento. Na medida em que imergimos nas narrativas, exploramos diferentes conhecimentos científicos.

2.3.3 E-book: Educação, Tecnologia e Cibercultura

Vamos nos concentrar na história da “Alice na contemporaneidade”, explorada em “quatro mundos”, cada mundo pertence a um eixo temático definido pelo componente curricular do curso de Pedagogia, utilizando e apropriando-se de teorias e TD de forma problematizada e contextualizada.

No e-book, os personagens da história (Alice, Chapeleiro Maluco, Mestre Gato, Lebre de Março e Absolem) interagem entre si e com as teorias, convidando os estudantes à imersão e a explorarem as TD no ciberespaço. As formas de viver e conviver com o meio e com o outro são ressignificadas, conforme apresentado no mapa mental referente à estrutura do e-book (figura 2).

Figura 2 - Mapa Mental referente à estrutura do *E-book*



Fonte: Adaptado de Barchinski e Backes (2018)

Em cada “novo mundo” percorrido, a Alice encontra um personagem de sua história original e juntamente com o estudante o exploram. Desse modo, os estudantes passam a ser sujeitos atuantes dessa história, despertando o sentimento de estar imerso no “mundo”, não é apenas a leitura de uma narrativa, há a participação ao realizar as atividades e ao utilizar as TD. Essa representação de imersão é verificada em diversos trechos da narrativa, como em:

Quadro 3 - Convite à imersão

Alice e Absolem contam com a sua cooperação para desvendar o Mundo Quatro! Ambos já se conhecem de longas datas, por isso sabem a forma de pensar um do outro, o que um conhece e o que cada um precisa conhecer.

Para contar com a sua cooperação, elas precisam conhecer a sua forma de pensar e quais os conhecimentos que você tem sobre redes sociais, mídias sociais e a construção do conhecimento na Ciberultura. Então Alice e a Lagarta Azul estão convidando-o para apresentar um mapa mental construído no software Popplet. Após, compartilhe-o com elas.

Fonte: BACKES; MANTOVANI; VAZ (2018, p. 114)

Para conhecer o próximo “mundo”, é necessário realizar os desafios propostos nos diálogos e nas atividades de cada unidade, como um jogo. A gamificação compreende o uso de técnicas, estratégias e elementos de jogos de forma lúdica, visando engajar os estudantes em situações que não são jogos propriamente ditos. Portanto, conforme Busarello, Ulbricht e Fadel (2014, p. 15), ela “tem como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando as sistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora de jogo”.

O *e-book* apresenta características de gamificação, ele não é um *Game*, mas utiliza funções comuns deste (progressão de personagem, missões, reforço de *feedback* etc.). A gamificação utiliza elementos de jogos para engajar os estudantes de forma colaborativa na realização de atividades que promovam a interação e a construção do conhecimento. Essas características podem ser evidenciadas no trecho:

Quadro 4 – Representação da gamificação

Ambas ficam em silêncio. A Lebre de Março torce e retorce as suas orelhas. Alice observa o movimento e ambas se dão conta de que ganhar um espaço à mesa de chá da Rainha não era apenas ocupar dois lugares, mas significava ter a possibilidade de estabelecer relação

com todos os participantes e elementos presentes nesse momento para interagir e para participar efetivamente do five o'clock tea, com todas as tensões e atravessamentos possíveis.

Nesse momento, aparecem duas cadeiras a mais à mesa.

Lebre de março fica radiante e Alice observa o ponto luminoso na tela do tablet indicando o segundo desafio.

Para conviver com os convidados e a Rainha à mesa de chá, é preciso definir o que é espaço de convivência!

Fonte: BACKES; MANTOVANI; VAZ (2018. p. 87-88)

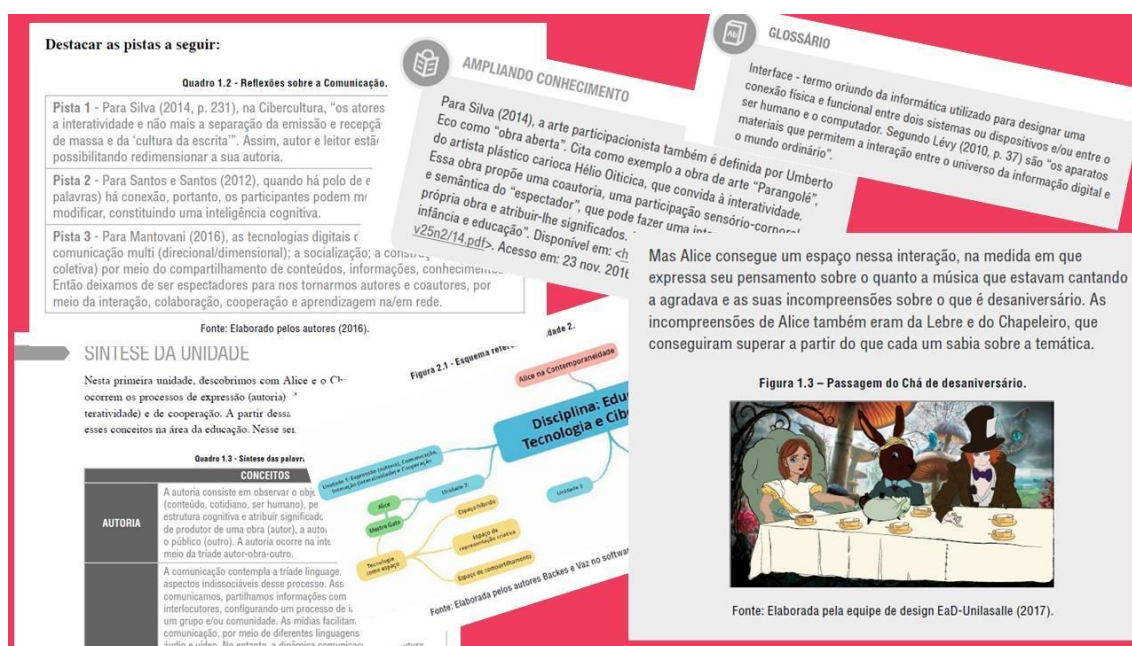
No decorrer das unidades - mundos -, também encontramos:

1. **Glossários**, para melhor compreensão do significado e conceito das palavras;
2. **Mapas mentais**, desenvolvidos em diferentes *softwares* para ilustração e visualização da organização do referencial teórico;
3. **Quadros explicativo**, textos que contemplam outros detalhes necessários do referencial teórico;
4. **Quadros com citações** de diferentes autores para melhor compreensão do conceito;
5. **Ilustrações** feitas pelo setor do EAD da Universidade e fotografias realizadas no contexto do GP: COTEDIC UNILASALLE/CNPq;
6. **Ampliação do conhecimento**, por meio de pequenos blocos em que consta, normalmente, um Link para navegar Online, seja relacionado a artigos, vídeos, software e indicações de leitura, caracterizando o hipertexto¹²;
7. **Síntese da unidade**, a fim de retomar os principais conceitos estudados naquele mundo;
8. **Atividades do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)**¹³, a fim de preparar os estudantes para a realização deste exame.

¹² De acordo com SILVA (2002, p. 14), o hipertexto é como uma “teia de conexões de um texto com inúmeros textos”, que contempla uma “estrutura múltipla e combinatória que permite processos contínuos de associações não-lineares e um elevado número de interferências e de modificações na tela”.

¹³ Aplicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) desde 2004, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes avalia o rendimento dos concluintes dos

Figura 3 – Fragmentos referente à estrutura do E-book



Fonte: BARCHINSKI; BACKES (2018, p. 95)

O *e-book* é inserido no ambiente virtual de aprendizagem (*moodle*), acompanhado de videoaula¹⁴ e de objetos de aprendizagem. Esses elementos são explorados de maneira lúdica, criativa e divertida, intensificando a autoria dos estudantes para construção do conhecimento. O *E-book* é explorado em encontros online - por meio de diferentes TD - e encontros presenciais - em espaço geograficamente localizado (UNILASALLE).

cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e a nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

¹⁴ No contexto do COTEDIC-UNILASALLE/CNPq, algumas das videoaulas são realizadas de maneira literaturalizada.

Figura 4 – Videoaula literaturalizada: Expressão, Comunicação, Interação e Cooperação



Fonte: BARCHINSKI; BACKES (2018, p.96)

Nas aulas online, a interação é potencializada e ocorre através dos recursos disponibilizados pela plataforma, como *chat*, fórum de discussão, diário de aprendizagem, além da utilização de outros artefatos tecnológicos como *softwares* de mapa mentais e de apresentações (*prezi*), videoconferências, comunicadores instantâneos (*Hangout*, *ICQ*, *Messenger*) e participação nas mídias sociais (*Facebook*, *Twitter*, *Instagram*).

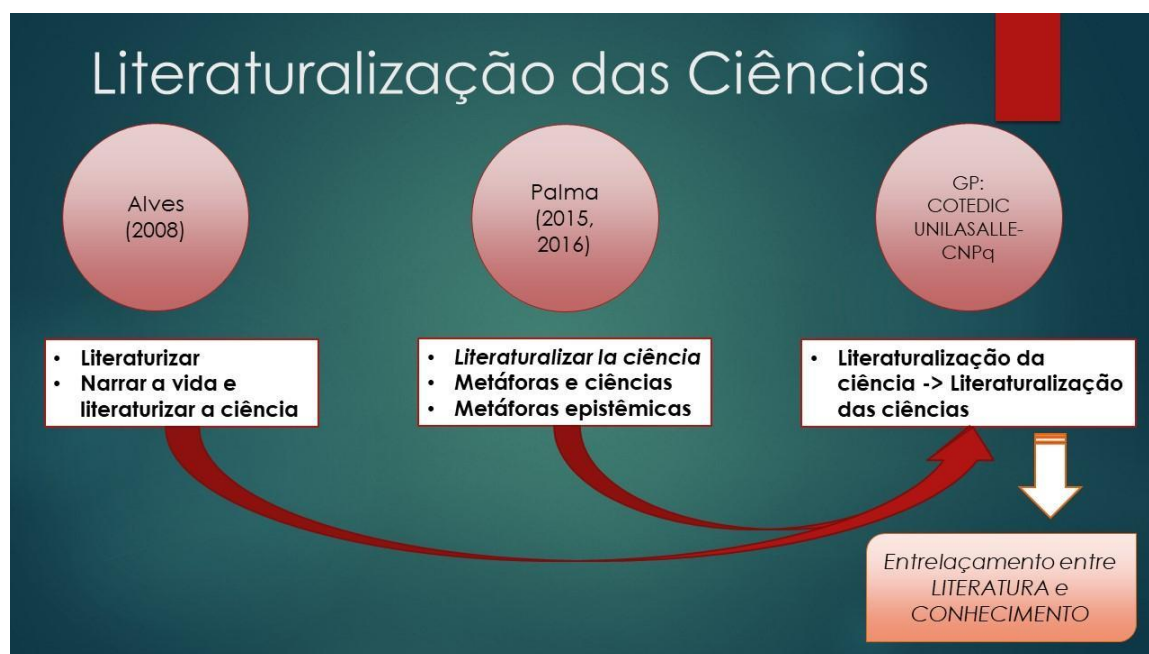
2.4 Literaturalização das Ciências, para além do prazer de contar histórias

O termo Literaturalização das Ciências¹⁵ está em construção no contexto do GP: COTEDIC-UNILASALLE/CNPq. Os estudos inspiraram-se em Alves (2008), a partir do aspecto de narrar a vida e literaturizar a ciência, que busca, além do prazer de contar histórias, “o também prazeroso ato da pertinência do que é científico” (p.33), e dos estudos de Palma (2015, 2016), que explora o conceito de “literaturalizar la ciência”, criando metáforas nas relações entre objetos/histórias e ciências, denominado de metáforas epistêmicas. Ao explorar a temática em

¹⁵ BACKES; MANTOVANI, 2017; MANTOVANI; VAZ; BERGAMO, 2017; BACKES; BARCHINSKI, 2018; BACKES; CHITOLINA; SCIASCIA, 2019; BACKES; LA ROCCA; CARNEIRO, 2019.

pesquisas, o termo foi ampliado de “Literaturalização da ciência” para “Literaturalização das ciências”, a fim de contemplar os conhecimentos, como na perspectiva de Santos (2010), quando apresenta “Um discurso sobre **as ciências**” [grifo nosso].

Figura 5 – Literaturalização das Ciências



Fonte: Construção da autora (2020)

Para Alves (2008), a partir das mudanças na compreensão sobre o ensino e a aprendizagem, torna-se necessário “narrar a vida e literaturalizar a ciência”, relacionando com as “redes de conhecimentos e de tessitura do conhecimento em redes” (p.16), atravessados pelo cotidiano.

Alves (2008) e Andrade, Caldas e Alves (2019), em pesquisas nos/dos/com os cotidianos, entendem que são necessários cinco¹⁶ movimentos fundamentais para pensar e repensar as práticas enquanto pesquisadores:

1. **O sentimento de mundo:** inspirado no poeta Carlos Drummond de Andrade; busca ir além do que o olhar vê, estabelecendo múltiplas redes de relações, traçando analogias e criando uma nova organização de pensamentos; é mergulhar com todos os sentidos sobre o objeto de conhecimento;

¹⁶ Em Alves (2001) encontramos quatro movimentos necessários para as pesquisas nos/dos/com os cotidianos. “Sete anos depois, na republicação do livro, a mesma autora, acrescentou aos textos da coletânea inicial, um outro texto no qual indicou a necessidade de um quinto movimento” (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 20) , nomeado de “ecce feminina”.

2. **Virar de ponta cabeça** (Alves, 2008) → **Ir sempre além do já sabido** (Andrade, Caldas e Alves, 2019): estabelecer redes múltiplas e complexas entre os conhecimentos, conceitos, teorias, fatos e métodos; logo, pensar de modo que não seja hegemônicos, abordar a diversidade, a diferença para ampliar a compreensão;
3. **Beber em todas as fontes** (Alves, 2008) → **Criar nossos “personagens conceituais”** (Andrade, Caldas e Alves, 2019): ultrapassa os modos de produzir conhecimento herdado, ampliando e buscando todas as fontes de conhecimento para tecer novos saberes com o cotidiano, isto é, as criações surgem nas repetições dos cotidianos;
4. **Narrar a vida e literaturizar a ciência:** faz-se necessário aprender outra escrita para narrar à vida. Uma escrita que não seja linear, que explore as múltiplas linguagens (verbal, visual, sonora, pictográfica etc.) e que entrelace os fios ao tecer a narrativa. Um movimento que rompe com o anonimato do sujeito, permitindo-o ser autor de suas narrativas.
5. **Ecce femina**¹⁷: após muitas conversas entre os participantes das pesquisas, houve a necessidade de acrescentar esse novo movimento, a fim de identificar e incluir os “*participantes pensantes*”, tratando-os produtores de suas narrativas, que respondem às suas necessidades cotidianas, assim, produzindo novos significados: com seus modos de compreender e agir no mundo e nas redes educativas.

Andrade, Caldas e Alves (2019) afirmam a necessidade do movimento “narrar a vida e literaturizar a ciência”, desenvolvido por Alves (2008), que é um movimento que rompe “tanto com um sujeito anônimo de uma linguagem supostamente neutra, como de autorizações dadas para falar ou escrever por alguém colocado em uma posição única” (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 32), dando a liberdade para que qualquer ser vivo possa ser autor e/ou narrar uma história, intercambiando com os conhecimentos científicos.

¹⁷ Esse movimento foi acrescentado ao livro ALVES, Nilda. **Sobre movimentos das pesquisas nos/dos/com os cotidianos**. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa de; ALVES, Nilda (orgs.). Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas - sobre redes de saberes. Petrópolis, RJ: DPe-ALii, 2008. p. 39-48. E homenageia Nietzsche e Foucault ao apropriar o termo *Ecce Homo* a realidade das escolas brasileiras.

A narrativa do *e-book* Educação, Tecnologia e Cibercultura consiste na congruência de práticas pedagógicas com as TD, no contexto de literaturizar as ciências (conhecimentos). Isso

[...] significa que entendo que é preciso uma outra escrita para além da já aprendida. Há assim, uma outra escritura a aprender: aquela que talvez se expresse com múltiplas linguagens (de sons, de imagens, de toques, de cheiros etc.) e que, talvez, não possa ser chamada mais de 'escrita'; que não obedeça à linearidade de exposições, mas que teça, ao ser feita, uma rede de múltiplos, diferentes e diversos fios (ALVES, 2008, p. 30-31).

Portanto, articulamos o pensamento científico e o pensamento literário, as artes e as humanidades, entre outros, em um texto que tem a pretensão de socializar os conhecimentos ao maior número possível de leitores. Conforme Galvão (2006, p. 32), a “ciência e literatura, apesar de terem linguagens específicas e métodos próprios, podem ficar valorizadas quando postas em interação, proporcionando diferentes leituras e novas perspectivas de análise”.

A literaturalização das ciências já foi explorada em diferentes obras, como, por exemplo, no romance “O mundo de Sofia”, de Jostein Gaarder (1991), e no romance “Quando Nietzsche chorou”, de Irvin D. Yalom (2015). Essas obras literárias destacam-se por abordarem conhecimentos científicos de forma romaneada. Gilmore (1998), ao contextualizar o leitor sobre a narrativa em “Alice no País do Quantum” anuncia que essa é “uma narrativa que descreve um assunto sob o disfarce de outro” [...] Grande parte da história é pura ficção e os personagens são imaginários embora as notas que descrevem o ‘mundo real’ sejam verdadeiras.” (p.7).

Para Backes e Mantovani (2017), a literaturalização das ciências ocorre na articulação de três intenções, que necessariamente não acontecem nessa linearidade:

- 1) dar a **perspectiva de imersão** do leitor por meio do diálogo entre os personagens, das características físicas e da descrição da cena oferecida pela **linguagem** textual;
- 2) **estabelecer relação com o cotidiano do leitor** e às características dos conceitos explorados ou aspectos relevantes do **conhecimento**;
- 3) **trazer o conhecimento científico**, incluindo o referencial teórico, a partir de **problematizações e reflexões**.

A Literaturalização das Ciências no contexto acadêmico, especificamente da educação online, consiste numa inovação para as práticas pedagógicas, pois, conforme Backes; Mantovani (2017) e Backes; La Rocca; Carneiro (2019) há a possibilidade de ressignificar os processos de ensino por meio da representação do conhecimento científico (proposto no currículo de diferentes disciplinas) em analogias e alegorias, a fim de potencializar a construção do conhecimento de maneira contextualizada. Para Alves (2008, p. 16), “esses conhecimentos e as formas como são tecidos exigem que admitamos ser preciso mergulhar inteiramente em outras lógicas para apreendê-los e compreendê-los”.

Para tanto, por meio da literaturalização das ciências, refletimos sobre as possibilidades de estabelecer as metáforas epistêmicas para a construção do conhecimento, através dos processos criativos que utilizam o híbrido das linguagens. Para Backes (2007; 2011) a criação de metáfora implica em compreender e aprender o conhecimento, atribuindo sentido e significados, nas relações estabelecidas. As metáforas epistêmicas possuem cunho epistêmico e funções cognitivas (PALMA, 2014), ou seja, é uma linguagem que fala sobre as ciências, promovendo o seu desenvolvimento ao surgir novos significados, tornando-se uma forma de conhecimento (PALMA, 2009; 2014). O hibridismo das linguagens possibilita a sistematização do conhecimento por meio textual, gráfico, imagético, sonoro, emergindo outras formas de expressões.

2.4.1 A arte da palavra ao narrar: Alegorias e Metáforas Epistêmicas

Desde o tempo de Aristóteles (1997) já havia a compreensão de que a literatura caracteriza-se como uma das mais belas artes, a arte da palavra, logo, consiste em uma representação artística da realidade. Conforme Aristóteles (1997), o objeto da literatura são as manifestações artísticas do homem, por meio de conhecimento expresso por signos verbais polivalentes e metafóricos, ou seja, possui signos com mais de uma conotação. A literatura é a expressão dos conteúdos da ficção, onde o autor, ao criar o seu texto, cria outra realidade, que é fruto da sua criatividade e da sua imaginação, apresentando elementos fantásticos ou reais.

As narrativas se fazem presentes na história da humanidade desde os primórdios. Conforme Harari (2018) o homem é um ser contador de histórias, que

pensa em narrativas, que crê que o próprio universo funciona como tal, repleto de conflitos e soluções, heróis e vilões, clímaxes e finais felizes.

Para Gancho (2004, p. 6-7),

Narrar é uma manifestação que acompanha o homem desde sua origem. As gravações em pedra nos tempos da caverna, por exemplo, são narrações. Os mitos - histórias das origens (de um povo, de objetos, de lugares) -, transmitidos pelos povos através das gerações, são narrativas; a Bíblia - livro que condensa história, filosofia e dogmas do povo cristão - compreende muitas narrativas: da origem do homem e da mulher, da escravidão dos hebreus no Egito, dos milagres de Jesus etc. Modernamente, poderíamos citar um sem-número de narrativas: novela de TV, filme de cinema, peça de teatro, notícia de jornal, gibi, desenho animado, videogames... Muitas são as possibilidades de narrar, oralmente ou por escrito, em prosa ou em verso, usando imagens ou não.

A educação em congruência com essa sociedade contadora de histórias, também narra os conhecimentos científicos. Assim, criamos a alegoria “- Gr. alegoría (outro, agoreuo, allos, falar em público)” - que consiste “no discurso acerca de uma coisa para fazer compreender outra” (MASSAUD, 2004, p. 14). Ou seja, uma narrativa que personifica os conceitos.

A alegoria constitui um discurso com um sentido próprio, em que exploramos a fala de uma coisa referindo-se a outra. A partir de uma história surge outra “empregando imagens, figuras, pessoas, animais, o primeiro discurso concretiza as idéias, qualidades ou entidades abstratas que compõem o outro”. (MASSAUD, 2004, p. 14). O *e-book* Educação, Tecnologias e Cibercultura contém alegorias porque apresenta aspectos como personificação, conhecimento científico, reconstrução do mundo e hibridismo das linguagens, identificados nos grifos, no Quadro 5.

Quadro 5 – Alice conhece o Mestre Gato

Alice vê tudo se transformar na tela do seu tablet e, sem muito refletir, percebe que está em um outro mundo.

- Uauuuu, passei para o Mundo Dois!

Alice vê surgir um novo esquema, com características gráficas diferentes do esquema do Mundo Um. [...]

Alice visualiza também um lindo sorriso na tela do seu tablet.

- Parabéns, Alice, você venceu a primeira etapa, bem-vinda ao Mundo Dois - diz o sorriso.

Alice vê o lindo sorriso perder-se na bruma.

- Espere, não vá embora!! Quem é você?

As brumas tomam forma de gato.

- Gato de Cheshire, mas, para você, Alice, Mestre Gato.

- Ora bolas, Mestre Gato! Quanta cerimônia para uma velha amiga! Além do mais, você sabe que não gosto de suspense! **Diga-me logo os desafios que devo desvendar no tablet.**

- Calma, muita calma em uma hora dessas. **Assim você está parecendo com o Coelho Atrasado!** - diz o Gato de Cheshire.

- Você tem razão. Porém, o Coelho, sempre atrapalhado, não tem noção do tempo e do espaço - contesta Alice.

- Muito esperta, Alice! **Por acaso, você sabe como se configura o espaço? De que maneira o espaço é compreendido nesse nosso contexto altamente tecnologizado?**

O cenário transforma-se.

Alice percebe que outros conhecimentos estão em jogo nesse novo Mundo, sente um súbito frio na barriga.

- Preciso me preparar para novos desafios!

Fonte: BACKES; MANTOVANI; VAZ (2018, p. 42-43) [grifos nossos]

Conforme Fontanier (1968, p. 114 apud MASSAUD, 2004), a alegoria é uma figura de expressão que tem um duplo sentido: literal e espiral. O sentido literal refere-se ao sentido próprio, concretizando as ideias; e o sentido espiral é aquele que subjaz pelo contexto, é um sentido atribuído. Ambos sentidos existem ao mesmo tempo, apresentando um pensamento sob a imagem do outro, tornando-o mais sensível e surpreendente. Na composição da alegoria (narrativa do *e-book*) identificamos a metáfora que caracteriza de forma peculiar cada personagem, vinculada com o conhecimento, logo, é uma metáfora epistêmica. O Mestre Gato oscila entre a forma de gato e brumas, numa analogia entre a perturbação e a bruma, representando a sua dissipação quando há a construção do conhecimento. Para compreender o que é metáfora epistêmica, retomaremos o conceito de metáfora.

A metáfora, conforme Moura (2012, p. 91), “consiste na criação de um novo significado, com base na fusão de dois conceitos ou ideias [...]. Na metáfora, uma palavra muda de significado, com base nesse contexto de dois conceitos”. Uma metáfora é um tropo¹⁸ em que a significação natural de uma palavra é substituída por outra, aplicável por comparação subentendida.

Conforme Koestler (1964 apud PALMAS, 2014, p. 108), a metáfora é definida como um conjunto de elementos que, simultaneamente, pertence a dois ou mais planos, convertidos por um autor, produzindo um resultado novo e inesperado. A articulação entre os dois elementos – literatura e ciências – cria um outro, a

¹⁸ Tropo (s.m.): Emprego de uma palavra em sentido figurado.

litaraturalização das ciências – como, por exemplo, o *E-book* Educação, Tecnologia e Cibercultura. Conforme Palma (2015) as metáforas, no primeiro instante, parecem um oxímoro, “pero las metáforas están ahí, en todas las ciencias, sin distinciones y, como decíamos, su ubicuidad permite sospechar que son más la regla que la excepción” (p.19).

Para Moura (2012, p. 116),

A metáfora é uma figura de linguagem que se assemelha à arte, na medida em que impõe um grau de libertação do real e do verdadeiro. Mas a metáfora não abandona totalmente o desejo de informar algo que possa ser considerado verdadeiro. Pode parecer complicado, mas a metáfora cria uma mentira, para exprimir algo verdadeiro. **Por exemplo, se um cientista afirma que o genoma é um livro, ele sabe que, estritamente falando, trata-se de uma mentira, pois o genoma não é, literalmente, um livro.** No entanto, muitas vezes, a metáfora é a melhor maneira de exprimir algo, pois sem essa **junção de contrários** (genoma, livro), não conseguiríamos pensar com clareza sobre o assunto. Ou seja, a metáfora pode ser verdadeira, do ponto de vista de nosso pensamento. [grifos nossos]

Moura (2012, p. 95-97) em um estudo sobre a metáfora e o símbolo enfatiza as diferenças entre os conceitos por meio de quatro aspectos, dos quais, os da metáfora são:

A metáfora não necessita de nenhum código interpretativo previamente estabelecido. [...] A interpretação de uma metáfora resulta do esforço intelectual de um indivíduo;
É preciso haver algum tipo de conexão entre os conceitos que estão sendo usados na geração da metáfora;
Não há, na metáfora, tanta liberdade de interpretação, pois os conceitos limitam as formas possíveis de construir a interpretação;
Em “Julieta é o Sol”, o Sol não é o Sol, mas outra coisa, e não há como desfazer isso, pois a interpretação literal, nesta frase, não faz sentido nenhum.

A metáfora extrapola o significado literal, por meio de analogias e semelhanças. Dessa forma, há uma conexão entre os conceitos por meio de uma mudança ou transição de significado de palavras e de textos. Assim, há uma ressignificação na utilização do conceito, estabelecendo relações entre a linguagem dos falantes com a realidade histórica.

As ciências - os conhecimentos - podem ser representadas por meio das metáforas, porém, nem sempre reconhecemos o caráter metafórico de expressões, como: “o mercado se autorregula com sua *mão invisível*; que a evolução da espécie pode ser exposta por meio da *árvore da vida*; que a mente humana é como um *computador* ou que um computador é como uma *mente*” (PALMA, 2009, p.7). Assim,

as metáforas começam a ser utilizadas para formalizar a linguagem científica. Palma (2009, 2014, 2015) denomina essas metáforas como: metáforas epistêmicas ou metáforas científicas. As construções das metáforas epistêmicas, segundo Palma (2014; 2015), estão relacionadas com a literatura, e, para a sua elaboração, devem estar vinculadas “com a criatividade, a associação livre, os significados difusos, a falta de limites lógicos e formais¹⁹” (PALMA, 2014, p. 107).

As metáforas apresentadas no desenvolver da narrativa do *e-book* possuem cunhos epistêmicos, pois foram construídas relacionando características dos objetos (personagens e/ou situações) com as características do conhecimento. Dessa maneira, há a reconstrução de significados dos referenciais teóricos e não apenas uma mera ilustração conteudista.

As metáforas epistêmicas têm funções cognitivas, proporcionando uma multiplicidade de discursos científicos por meio de analogia, bissociação, ubiquidade, lexicalidade e sistemática (PALMA, 2014, 2019). Assim, estabelecem relações e constroem novos conhecimentos que remetem à reflexão, à compreensão e à pluralidade. O Mestre Gato perder-se nas brumas, como na história literária, no entanto, esta característica está relacionada com as suas perturbações para a construção do conhecimento.

Quadro 6 – Alice interpreta a representação das brumas do Mestre Gato

Alice responde:

- Segundo Fraga (2010), ao considerarmos observadores, estamos nos considerando como seres humanos vivendo na linguagem e, como seres humanos, estamos vivos. Para Maturana (2002, p. 167) a compreensão do humano passa pela compreensão “da linguagem e das emoções no que, na vida cotidiana, contamos com a palavra ‘conversar’”.

- Conversar? Como assim? - Alice vê as brumas tomarem conta do corpo do Mestre Gato.

- Para Maturana (2002, p. 167) “a palavra ‘conversar’ vem da união de duas raízes latinas: *cum*, que quer dizer ‘com’, e *versare* que quer dizer ‘dar voltas com’ o outro”. Ou seja, há o fluxo de interações recorrentes entre os seres humanos, que representam as suas percepções de diferentes maneiras por meio de diversas linguagens.

As brumas se dissipam rapidamente do corpo do Gato Mestre.

– Nossa, Alice, tudo isso toma uma enorme proporção quando estamos no contexto dos espaços digitais virtuais! Assim, para compreender nosso fazer científico, é necessário

¹⁹ “con la creatividad, la asociación libre, los significados difusos, la falta de límites lógicos y formales” (a tradução é nossa).

compreender o observar e, com ele, o viver, tudo em congruência!

Alice compreende que as brumas são a representação das dificuldades do Mestre Gato em relação ao conhecimento. Nesse caso, o Mestre Gato utiliza uma linguagem simbólica para representá-la, que poderia ser também por meio da linguagem oral, escrita, gestual.

Fonte: BACKES; MANTOVANI; VAZ (2018, p 55-56) [grifos nossos]

Na medida em que as metáforas epistêmicas são aceitas, passam a não ter mais um papel secundário na ciência, mas funções cognitivas insubstituíveis (Palma, 2015), ou seja, a metáfora epistêmica construída referente às brumas do Mestre Gato representam as suas dificuldades e perturbações em relação ao conhecimento. As brumas se dissipam e o Mestre Gato toma sua forma quando, em interação com a Alice e explorando os conceitos que surgem na tela do *tablet*, compreende o conceito que está sendo estudado naquela fase do jogo. O Gato Mestre utiliza as brumas como uma linguagem para representar essa função cognitiva.

A metáfora aparece como um processo instantâneo de criação por meio de uma inovação semântica que não permite a tradução e que ao mesmo tempo representa conhecimento. Logo, as metáforas passam de analogias e cenários para um lugar central no discurso científico.

2.4.2 Hibridismo das Linguagens: uma potencialidade da digitalização

A **linguagem** não se resume apenas a um sistema de signos ou símbolos de comunicação, visto que a existência do ser humano²⁰ é marcada pela linguagem (Maturana, 2002a). Para Chomsky (2007), a posse da linguagem, mais do que qualquer outro atributo, distingue os seres humanos dos animais, pois está relacionada com a "essência humana", uma vez que é exclusiva do homem. Para compreendermos a humanidade, precisamos compreender a linguagem que nos torna humanos. Conforme abordado na filosofia, é a linguagem que constitui a fonte da vida humana e do poder. Conhecer uma língua significa termos a capacidade de produzir frases nunca anteriormente ditas e compreender frases nunca ouvidas, ou seja, conhecer o sistema que associa sons e significados. De acordo com Chomsky (2007), esse é o "aspecto criativo" da prática linguística.

²⁰ Para Maturana (2002a, p. 167), a compreensão do ser humano passa pela compreensão "[...] da linguagem e das emoções que, na vida cotidiana, conotamos com a palavra 'conversar'".

Ao aprendermos uma língua, aprendemos os sons, as palavras, as regras de combinação das palavras para a formação de frases etc. Os elementos e as regras constituem a gramática²¹ de uma língua. A gramática é, pois, o que nós sabemos; representa a nossa competência linguística. Para compreendermos a natureza da língua, temos que compreender a natureza desse interiorizado e inconsciente sistema que faz parte da gramática de qualquer língua. Portanto, todo ser humano que fala uma língua sabe gramática.

A linguagem está articulada com a comunicação, por meio de uma língua e de um sistema de sinais, incorporada ao viver, como modo de viver, que flui na coordenação de conduta consensual (MATURANA, 2002a;b). A linguagem pode ser desenvolvida de maneira oral, textual, gestual, imagética, sonora; surgindo outras formas de expressões. Ou seja, há uma **multiplicidade de linguagens** que podem ser exploradas. Conforme Alves (2008), há

uma outra escritura a aprender: aquela que talvez se expresse com múltiplas linguagens (de sons, de imagens, de toque, de cheiros, etc.) e que, talvez não possa mais ser chamada de “escrita”; que não obedeça à linearidade de exposição, mas que teça, ao ser feita, uma rede de múltiplos, diferentes e diversos fios; que pergunte muito além de dar respostas. (p. 30-31).

Para Backes (2015), o **hibridismo** consiste na mistura e articulação de dois ou mais elementos, que conservam as características dos anteriores, desejáveis nesse processo. O resultado é elemento novo e único, indissociável, logo, não pode ser mais explicado a partir dos elementos anteriores. Kern (2004) afirma que “a hibridização é, assim, vista de maneira bastante positiva: consiste em um tipo de mescla que renova a cultura, produzindo ‘novos sentidos’.” (p.59).

O **hibridismo das linguagens** é a mistura entre a linguagem verbal, visual e sonora (SANTAELLA, 2001), apresentadas de maneira híbrida, ou seja, num único texto. Ao representar o conhecimento por meio do hibridismo das linguagens, complementada pelas metáforas epistêmicas, interfere na “compreensão do conhecimento, na significação do relacionar-se com um objeto e na reconstrução a cada interpretação do outro.” (BACKES; CHITOLINA; SCIASCIA, 2019, p. 133). A compreensão do conhecimento não está apenas em sua representação, mas, também, nas interpretações dos outros. O estudante, ao realizar as suas atividades,

²¹ Há diferentes classificações de gramáticas, entre elas: Gramática Descritiva, Gramática Prescritiva e Gramática Universal.

A hipermídia consiste na hibridização de “linguagens, processos sígnicos, códigos e mídias” (SANTAELLA, 2013, p.198), tornando-se possível a universalização da linguagem (SANTAELLA, 2001), onde ler, perceber, escrever, pensar e sentir adquirem característica inéditas. Na medida em que o receptor/leitor faz ações associativas e interativas com essa hipermídia, que são permitidas devido ao desenho estrutural, torna-se um receptor/leitor imersivo. Assim, surgem incontáveis versões virtuais da versão original, colocando o receptor/leitor em posição de coautor. “Isso é possível devido à estrutura de caráter hiper, não sequencial, multidimensional que dá suporte às infinitas opções do ‘leitor imersivo’.” (SANTAELLA, 2013, 198)

O *e-book* explora a **hipertextualidade**, seguindo um fluxo não-linear das unidades ou módulos de informações, contendo, também, *hyperlinks*²² que remetem à: vídeos, músicas, textos, artigos científicos, *software* etc. De acordo com Silva (2002, p. 14), o hipertexto é como uma “teia de conexões de um texto com inúmeros textos”, que contempla uma “estrutura múltipla e combinatória que permite processos contínuos de associações não-lineares e um elevado número de interferências e de modificações na tela”. Para Santaella (2001) “palavra, texto, imagens fixas e animadas podem complementar-se e intercambiar funções na trama de um tecido comum” (p. 392). Por meio da hipermídia, a função subsidiária de ilustrar as ideias é potencializada pelas animações (movimentos), formas multi-cor-luz, texturas, podendo, também, inserir sons, músicas, áudios, vídeos, constituindo o hibridismo das linguagens.

No *e-book*, visualizamos o hibridismo das linguagens na tessitura da narrativa a partir de: textos escritos (ficção-realista e científico), imagens, ilustrações, *links* hipertextuais (artigos, vídeos e *software*), quadros, mapas mentais. Isso só é possível devido a este universo digital e a esta nova cultura que configuramos com os avanços das TD.

²² Para Santaella (2013, p. 198) o hyperlink é “a conexão entre dois pontos no espaço digital, um conector especial que aponta para outras informações disponíveis e que é o capacitador essencial do hipertexto e da hipermídia”

3 CAMINHOS PERCORRIDOS

A personagem Alice, do País das Maravilhas, queria tomar qualquer caminho, desde que chegasse em algum lugar, conforme visto no extrato abaixo:

Quadro 7 – Qual caminho seguir?

O Gato simplesmente escancarou um sorriso quando viu Alice. “Ele parecia amigável” - pensou. No entanto, tinha garras muito longas e uma infinidade de dentes; então, ela achou que ele deveria ser tratado com respeito.

- Bichano de Cheshire - começou ela com certa timidez, pois não fazia ideia se ele iria gostar do apelido. No entanto, ele apenas escancarou mais o sorriso. “Até agora ele parece satisfeito” - pensou Alice, e prosseguiu. - Você poderia me dizer, por favor, que direção devo seguir a partir daqui?

- Depende muito de onde você quer chegar - respondeu o Gato.

- Não me importa muito... - afirmou Alice.

- Então, tampouco importa qual caminho você pegue - retrucou o Gato.

- ... desde que eu chegue em *algum lugar* - acrescentou Alice, se explicando.

- Ah, mas você com certeza vai chegar a algum lugar se caminhar por tempo o bastante.

Alice pensou que esse argumento não poderia ser refutado; então, tentou outra pergunta:

[...]

Fonte: CARROLL (2018, p.53)

Diferentemente da personagem Alice, nós sabemos quais caminhos desejamos percorrer nessa pesquisa. Para isso, neste capítulo, apresentaremos a revisão de literatura e os caminhos metodológicos.

3.1 Revisão de literatura

O levantamento de teses e dissertações que compõem o *corpus* deste estudo abrange a reunião de pesquisas selecionadas e organizadas relacionadas às seguintes temáticas: Literaturalização das Ciências, Hibridismo das Linguagens e Metáforas Epistêmicas.

O levantamento bibliográfico inicial foi realizado no primeiro semestre de 2019, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e, posteriormente, refeito no primeiro semestre de 2020. No segundo momento, ampliaram-se os bancos de dados, incluindo Portal de Periódicos da Capes,

Scientific Electronic Library Online (Scielo), Google Acadêmico e Repositórios da Universidade Lasalle.

As estratégias de busca utilizadas no levantamento de teses e dissertações realizado na BDTD englobam os seguintes descritores: 'Literaturar', 'Literaturalização', 'Literaturizar', 'Literaturalizar', 'Linguagens Híbridas', 'Múltiplas Linguagens' e 'Metáforas Epistêmicas'. Definiu-se não utilizar o termo 'Processo de ensino' devido à amplitude do tema e à possibilidade de excesso de trabalhos recuperados.

A seleção para as teses e dissertações ocorreu a partir das palavras-chaves anteriormente mencionadas, defendidas nos últimos 5 anos (2014 - 2019). O Quadro 8 apresenta o levantamento de teses e dissertações, a construção deste levantamento foi iniciada pela leitura flutuante ou leitura técnica dos documentos, a partir da exploração do: título do trabalho, assuntos encontrados nas palavras-chave do resumo, resumo e sumário, a fim de conhecer a construção teórica e selecionar sua pertinência ou não para o estudo.

Tabela 3 – Levantamento de Teses e Dissertações

Descritor	Quantitativo dos resultados (2014-2019)	Documento selecionado	Ano	Autor	Título	Descrição
Literaturar	0	-	-	-	-	-
Literaturalização	0	-	-	-	-	-
Literaturizar	2	-	-	-	-	-

Literaturalizar	1	-	-	-	-	-
Linguagens híbridas	8	-	-	-	-	-
Hibridismo das linguagens	19	Tese	2015	NERING, Erica Masiero	O aprendizado na margem hipermediática: aproximações hermenêuticas no cotidiano da pós-modernidade	Desenvolve uma tese a partir de uma reflexão teórico-filosófica sobre a inserção da hipermídia no cotidiano do aprendizado humano. Universidade de São Paulo.
Múltiplas Linguagens		Dissertação	2017	COSTA, Livia Mariana	Narrativas digitais: construção de propostas educativas para incentivo à leitura e escrita com uso de ferramentas digitais	Através da metodologia de estudo de caso, analisa as potencialidades das narrativas digitais no processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista aspectos qualitativos e quantitativos. Universidade Federal do Maranhão.

	54	Dissertação	2016	BORTOLOZO, Célia Regina Fialho	Práticas de escrita em ambiente digital: propostas de educação colaborativa	A partir do acompanhamento de uma turma do quinto ano, analisa a ação docente que utiliza tecnologias digitais no ensino da escrita, embasando-se na metodologia dialética. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
Metáforas Epistêmicas	0	-	-	-	-	-

Fonte: Construção da autora (2020) baseada em pesquisas realizadas na BDTD (2019; 2020)

Definimos os seguintes critérios para seleção: a relação direta com as temáticas estudadas, o acesso gratuito ao material, o idioma, a atualidade sobre o assunto. Assim, foram selecionados quatro trabalhos, sendo uma tese e três dissertações.

Nota-se que não há resultados encontrados em relação aos descritores: 'Literaturar', 'Literaturalização' e 'Metáforas Epistêmicas'. Entendemos que esses resultados são aceitáveis, tendo em vista que são termos com pesquisas recentes e ainda pouco explorados pelos pesquisadores no Brasil. A busca pelo descritor 'Literaturizar' recuperou dois resultados e pelo descritor 'Literaturalizar' recuperou um resultado, mas que não são pertinentes para essa pesquisa. Em vista disso, esses conceitos serão trabalhados por meio de livros e artigos para compor o referencial teórico.

Aos descritores destinados às linguagens, há um campo de pesquisa mais abrangente, mas não voltado à temática estudada nesta pesquisa. Dessa forma, no descritor 'Linguagens Híbridas' foram encontrados quinze resultados, sendo oito trabalhos defendidos no período de 2014 a 2019. No entanto, nenhum foi selecionado por incompatibilidade com o nosso estudo. No descritor 'Hibridismo das Linguagens', encontramos ao total sessenta e cinco resultados, sendo dezenove defendidos dentro do período estipulado por nós e apenas um resultado selecionado por garantir os nossos critérios de seleção e possuir autores compatíveis com a presente dissertação. O descritor 'Múltiplas Linguagens' é o que mais apresentou resultados, noventa e oito no total, sendo cinquenta e quatro trabalhos defendidos dentro do período estipulado. Esse descritor apresentou as mais variadas temáticas, por isso, pelo critério de relevância, selecionaram-se duas pesquisas.

Compreendendo a importância da temática sobre a Literaturalização das Ciências e persistindo lacunas em relação à pesquisa, neste estudo, busca-se tanto a geração de novos conhecimentos a partir das pesquisas realizadas, bem como a possibilidade de que o trabalho auxilie professores e pesquisadores a inovar em suas práticas pedagógicas.

3.2 Caminhos metodológicos

Conforme Backes (2007, 2011), ao definir o contexto metodológico, se está definindo o lugar de onde o pesquisador está observando, ou seja, revelando o que

este observador percebe na realidade pesquisada. À vista disso, torna-se necessário descrever o lugar de onde a pesquisadora está observando, pois, a

experiência está indissoluvelmente atrelada à nossa estrutura. Não vemos o 'espaço' do mundo, vivemos nosso campo visual; não vemos as 'cores' do mundo, vivemos nosso espaço cromático. Sem dúvida nenhuma [...] estamos num mundo. (MATURANA; VARELA, 2002, p.28)

A pesquisadora encontra-se inserida no COTEDIC UNILASALLE/CNPq, vinculado à Linha de Pesquisa Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNILASALLE. Essa dissertação faz parte do projeto de pesquisa intitulado Educação On-line: reconfigurações, reconstruções e significados na prática pedagógica para ensino e aprendizado, inscrito e aprovado pelo CEP – CAAE: 65848417.0,0000.5307 e desenvolvido por meio do Edital Universal CNPq processo nº 421586/2016-8. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) da pesquisa atende às exigências do CEP, garantindo a preservação da identidade dos estudantes, sendo o nome substituído por uma letra do alfabeto, nos dados produzidos.

Esse pesquisar envolve também: a relação orientadora e orientanda; a articulação entre o COTEDIC-UNILASALLE/CNPq e graduação em Letras - Língua Portuguesa e suas respectivas literaturas, resultando no trabalho de conclusão de curso Barchinski e Backes (2019) e, por fim, a especialização, financiada pela Universidade La Salle devido ao destaque acadêmico na conclusão do curso de Letras em 2018/1, em Docência no Ensino Superior: Práxis Educativas realizada em congruência com o primeiro período do mestrado. Com a realização da especialização, amadureceu-se o “ser docente” para a educação do ensino superior. Com isso, por meio das temáticas desenvolvidas e estudadas durante o curso, em congruência com o mestrado, o processo de ensino para a realização do estágio de docência tornou-se mais reflexivo e flexível, visto que há o olhar atento para os estudantes da disciplina, o planejamento de práticas pedagógicas envolvendo as TD, a mediação e provocação de perturbações pela professora-pesquisadora durante a exploração dos conteúdos e das atividades para a construção do conhecimento. Aspectos esses que anteriormente tinham - por mim - outra perspectiva. A presente pesquisa é realizada com apoio da CAPES¹/PROSUC² por meio do Edital 017/2019.

¹ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

² Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior.

Conforme Moraes (2003), ao descrever a realidade "o observador interage com ela mesma e, ao interagir, modifica-se estruturalmente, o que denota que a experiência de cada observador é única porque é realizada em sua clausura operacional. Isto indica que ela é única e intransferível" (p. 101). A participação em pesquisas desenvolvidas pelo COTEDIC UNILASALLE/CNPq, propiciou o contato com a disciplina de Informática e Multimeios na Educação, no que diz respeito à organização do ambiente virtual de aprendizagem (*Moodle*) e ao acompanhamento de estudantes com dificuldades em realizar as atividades por meio das TD.

Ao posicionar-se como professora da disciplina na realização do estágio de docência, juntamente com a professora titular, iniciou-se o planejamento e a organização da disciplina, articulando os referenciais teóricos, as TD a serem exploradas, os meios digitais para articulações e mediações, as práticas pedagógicas, numa reflexão epistemológica e metodológica. Assim, com o desenvolvimento da disciplina, a pesquisadora, ao refletir, transforma-se de maneira única, particular e dinâmica, pois está atrelada a sua estrutura ontogenética e vai mudando no decorrer do desenvolvimento da pesquisa.

Mesmo que a disciplina já tenha sido desenvolvida em outros semestres, cada experiência (ou cada turma em particular) é única, visto que a construção do conhecimento, interações, perturbações, legitimações dão-se no decorrer da disciplina, tanto para os estudantes, que é uma experiência nova, quanto para a Professora titular, e especificamente para a mestranda, a qual realizou o Estágio de Docência para a produção dos dados empíricos da pesquisa do *stricto sensu*, havendo a transformação de todos os participantes envolvidos na interação.

Os caminhos metodológicos escolhidos para serem percorridos nesta pesquisa envolvem "[...] as concepções teóricas da abordagem, articulando-se com a teoria, com a realidade empírica e com os pensamentos sobre a realidade" (MINAYO, 2015, p.15). A pesquisa envolve a observação direta dos acontecimentos que se efetivam: no *e-book* Educação, Tecnologias e Cibercultura e nas atividades³ e nas mediações (interações) entre estudantes e professoras pesquisadoras⁴ ocorridas na disciplina de Informática e Multimeios na Educação (2020/1). O estudo

³ As atividades dos estudantes são coletas conforme realizadas, a fim de não haver alteração de sentido e significado na descrição, análise e interpretação dos dados.

⁴ Ao mencionar "Professoras pesquisadoras" ou "pesquisadoras" estamos nos referindo à Orientadora Profa. Dra. Luciana Backes, que é professora titular da disciplina "Informática e Multimeios na Educação", e a mim, Karen Cardoso Barchinski, que realizou o estágio de docência na disciplina mencionada para a coleta dos dados empíricos.

de caso compreende a tentativa de esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões, que nesta pesquisa envolve o processo de ensino e a literaturalização das ciências.

Conforme Yin (2010), isso permite que a investigação realizada preserve as características holísticas, ou seja, que compreenda os fenômenos e acontecimentos da vida real em sua totalidade, sendo assim “significativas”. Desse modo, evitando “uma visão do mundo compartimentada e espartilhada em explicações parcelares; caminhamos para uma necessidade, cada vez maior, de pensamento holístico.” (GALVÃO, 2006, p. 48).

Os estudos de caso são o método preferido quando: “a) As questões ‘como’ ou ‘por que’ são propostas; b) O investigador tem pouco controle sobre os eventos; c) O enfoque está sobre um fenômeno contemporâneo no contexto da vida real” (YIN, 2010, p. 22). A partir da questão norteadora são provocados os eventos que acontecem por meio das interações e participações dos estudantes de maneira imprevisível, no desenvolvimento da disciplina na modalidade EAD, articulada ao contexto cibercultural; contexto este que aborda a realidade do estudante. Yin (2010) acrescenta ainda a forma rigorosa desse método: “Sua meta é projetar bons estudos de caso e coletar, apresentar e analisar os dados corretamente. Outra meta é realizar o encerramento do estudo de caso com a redação de um relatório ou livro” (YIN, 2010, p.23).

Os dados empíricos desta pesquisa envolvem o *e-book* Educação, Tecnologias e Cibercultura, o processo de ensino na disciplina de Informática e Multimeios na Educação e os registros de comunicação, interação e representação dos estudantes na construção do conhecimento. Os registros dos estudantes e o *e-book* estão relacionados, na medida em que avançamos na exploração da narrativa, também avançamos na realização das atividades propostas. As práticas pedagógicas são elaboradas a partir dos conhecimentos estudados na história, em congruência entre as TD, o contexto e as interações provocadas por perturbações (desafios). Dessa forma, para o estudo de caso, “a seleção de aspectos mais relevantes e a determinação do recorte é, pois, crucial para atingir os propósitos do estudo de caso e para chegar a uma compreensão mais completa da situação estudada” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.22).

A disciplina de Informática e Multimeios na Educação pertence ao curso de Ciência da Computação, componente curricular para os cursos de Psicologia,

Pedagogia e Licenciaturas, na modalidade em EAD (20% do curso presencial). A disciplina de Informática e Multimeios na Educação pertence ao curso de Ciência da Computação, componente curricular para os cursos de Psicologia, Pedagogia e Licenciaturas, na modalidade em EAD (20% do curso presencial). A disciplina foi planejada com quatro encontros em espaço geograficamente localizado – UNILASALLE – e os demais quinze encontros em espaços digitais virtuais, de maneira síncrona e assíncrona (Apêndice B). No entanto, devido ao distanciamento social necessário ocorrido pela Pandemia da COVID-19, realizou-se apenas o primeiro encontro presencial no laboratório de informática da universidade.

Tabela 4 – Estrutura da Disciplina

Disciplina	Informática e Multimeios na Educação
Modalidade	Ensino Superior – 20% da modalidade EAD do curso presencial
Período	2020/1
Carga Horária	60h
Estudantes matriculados	38
Estudantes que a concluíram	33

Fonte: Construção da autora (2020)

O *e-book* foi inserido no *moodle* em unidades, para melhor organicidade do estudo; no entanto, os estudantes têm acesso ao *e-book* na íntegra para *download*. Também há leituras complementares, a fim de ampliar o referencial teórico.

A narrativa lúdica e imersiva do *e-book* contribui para a contextualização dos conhecimentos e não, necessariamente, facilita a compreensão do conteúdo. A expressão autoral dos participantes da pesquisa torna-se explícita, pois, para que as atividades sejam realizadas, os estudantes precisam compreender os conhecimentos explorados. Por vezes, na realização das atividades, os estudantes apropriam-se da narrativa e a realizam de maneira literaturalizada.

As TD são exploradas nos encontros online e na realização das atividades propostas; a literaturalização das ciências, por sua vez, é contemplada por meio da narrativa do *e-book* e do material didático desenvolvido para a disciplina, em

vídeos e apresentações e, por vezes, encontrada nas atividades realizadas pelos estudantes. Além das atividades propostas no *e-book*, são solicitadas outras práticas explorando diferentes *softwares*, mídias sociais e recursos disponibilizados no *moodle*. Desse modo, como propostas de atividades são solicitadas:

Tabela 5 – Atividades propostas na disciplina

Atividade:	Quantidade:	Atividade avaliativa:
Construção do Perfil no Moodle	01	-
Construção de Mapa Mental	02	02
Chat (<i>Moodle; Hangout; Google Met; ICQ; Sala de aula do Facebook</i>)	05	-
Fórum de Discussão	01	-
Apresentação elaborada em uma TD	01	01
Diário de Aprendizagem	03	01
RESUMO no modelo SEFIC ¹	01	01
Nuvem de Palavras + Comentário Crítico	01	01
Interação via rede social	01	-

Fonte: Construção da autora (2020)

No decorrer da disciplina, ao conhecer os estudantes, três atividades avaliativas foram modificadas². Essas alterações ocorreram após as interações da turma em comunicadores instantâneos e ao analisar os registros no Diário de Aprendizagem, realizado no Grau 1, em que os estudantes relatam os “Caminhos Percorridos” com a Alice e os demais personagens. Assim, perturbações emergiram entre as pesquisadoras, como a compreensão dos conhecimentos (teoria) de maneira literaturalizada, a utilização dos aparatos tecnológicos digitais realizada pelos estudantes, a apropriação dos estudantes na construção do mapa mental para sistematizar os conhecimentos. Desse modo, criou-se um novo Diário de Aprendizagem, a fim de analisar e discutir as propostas abordadas na disciplina. A partir desse momento atividades são modificadas, assim como o espaço do encontro

¹ Semana de Iniciação Científica da Universidade La Salle.

² Na “Tabela 5 – Atividades propostas na disciplina”, as atividades estão modificadas.

síncrono, a fim de que todos os estudantes façam-se presentes na interação para a construção do conhecimento.

Um fator impactante, conforme será abordado ao analisar os dados, é que, devido à medida do isolamento social, a Universidade restringiu o seu atendimento presencial a fim de preservar a saúde de seus colaboradores e estudantes. Com isso, os estudantes passaram a não ter acesso ao *campus*, onde utilizavam os computadores do laboratório de informática ou os *notebooks* da biblioteca para realizarem suas atividades e pesquisas. Dessa forma, não ignorá-se as manifestações dos estudantes ao relatar as suas experiências e dificuldades, havendo assim uma flexibilidade no planejamento das práticas pedagógicas, visto que os estudantes são a referência para a elaboração e a execução do plano de ensino. Considerando a construção do conhecimento, por meio da Biologia do Conhecer, na disciplina ministrada, a utilização dos ambientes *online*, configuram o nosso espaço de convivência no fluxo de interações, nas mudanças estruturais a partir da aprendizagem.

Os dados empíricos são produzidos nos registros realizados pelos estudantes em Espaços Digitais Virtuais, tais como: *Moodle*, Mídias Sociais, tecnologias de compartilhamento e comunicadores instantâneos, envolvendo as interações e as sistematizações da construção do conhecimento. Também há o diário de campo das professoras-pesquisadoras, com observações e registros dos encontros síncronos. O *e-book* também compõe o corpus dos dados empíricos desta pesquisa.

Desta forma, os dados são organizados em diferentes tabelas, compartilhadas entre as pesquisadoras no *google drive*, conforme o recurso tecnológico utilizado: uma tabela destinada a *chats* do *moodle*, outra aos diários de aprendizagens, a mapas mentais, e assim sucessivamente. As tabelas para as coletas dos dados foram organizadas em estudante, data, registro, no caso, a atividade realizada pelo estudante, *feedback* da atividade e análise dos dados.

Tabela 6 – Dados empíricos para análise: Mapa Mental

ESTUDANTE; publicado em 13 de Abril de 2020.	
COMUNICAÇÃO (1): Oral, Gráfica e Gestual; Compartilhamento de informações; Linguagem, Cultura, Tecnologia; Unidirecional e Multidirecional. INTERAÇÃO (2): Ocorre entre dois ou mais indivíduos; Compartilhamento de percepções, opiniões e valores; As mídias digitais permitem que ocorra entre pessoas de diferentes espaços geográficos. COOPERAÇÃO (3): Atuação conjunta; Contribuir e auxiliar; Construção coletiva; União de forças, valores e respeito com o outro. CIBERCULTURA (4): Cultura contemporânea; Tecnologias Digitais; Comunicação em rede; Relações sociais. AUTORIA (5): Expressão da cognição; Individual ou coletiva; Concretização de ideias; Ato de criar.	
Feedback da atividade:	Análise do dado:
Olá, Estudantes! Muito bacana a organização e a representação do mapa mental, os signos contribuem para a interpretação! Parabéns!! Há alguns aspectos a serem observados: - O mapa mental é uma representação simplificada do nosso pensamento, por isso é importante realizarmos ligações entre os conceitos abordados; - Na apresentação do trabalho sempre é importante colocar o nome do aluno ou dos alunos que realizaram a atividade. Abraços, Karen e Luciana! Nota: 1,9	• Ação cognitiva; • Autonomia; • Hibridismo das linguagens.

Fonte: Construção da autora (2020)

Conforme Yin (2010, p. 131), a análise dos dados “consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas ou, do contrário, recombina as evidências tendo em vista proposições iniciais de um estudo”. A análise dos dados é uma etapa fundamental para a pesquisa acadêmica, consistindo nos eixos de análises durante o levantamento de dados.

4 DESCRIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS ORIUNDOS DA PESQUISA

Para a análise dos dados, tomamos como eixo fundamental os objetivos específicos desta pesquisa e, a partir deles, analisamos as dinâmicas entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências nas atividades realizadas pelos estudantes na construção do conhecimento, na disciplina de Informática e Multimeios na Educação (2020/1), e no *e-book* Educação, Tecnologia e Ciberultura. Com isso, emergem os eixos de análise:

Tabela 7 – Objetivos Específicos e Eixo de Análise

Objetivos específicos:	Eixo de análise:
1) Compreender o processo de ensino a partir da problematização e da ação cognitiva, potencializando a autonomia, interação e reflexão	• Processo de ensino; • Problematização; • Ação cognitiva; • Autonomia. • Interação; • Reflexão;
2) Conhecer a potencialidade da literaturalização das ciências no processo de ensino	• Literaturalização das ciências; • Narrativa; • Dialogicidade;
3) Identificar como ocorre a exploração das metáforas epistêmicas no processo de ensino (<i>e-book</i> e registros)	• Metáforas epistêmicas;
4) Identificar as formas de manifestações do hibridismo das linguagens no processo de ensino (<i>e-book</i> e registros)	• Hibridismo das linguagens; • Hipertextualidade
5) Analisar a configuração do espaço digital virtual de convivência na educação online	• Configuração do espaço de convivência;

Fonte: Construção da autora (2020)

A análise se desenvolve em cinco subtítulos, contemplando: a introdução do conhecimento a que se refere o objetivo; identificação do dado empírico produzido nas práticas pedagógicas e descrição da atividade; descrição da ação discente, interpretação do eixo temático e a articulação com a teoria; e a reflexão autoral.

Iniciamos pelo subtítulo sobre o processo de ensino a partir da problematização e da ação cognitiva: a autonomia, a interação e a reflexão. Após, o subtítulo sobre a potencialidade da literaturalização das ciências no processo de ensino. No terceiro subtítulo, abordamos sobre a exploração das metáforas epistêmicas nos processos de ensino (*e-book* e registros); no quarto subtítulo sobre as manifestações do hibridismo das linguagens nos processos de ensino (*e-book* e registros); e, no último subtítulo abordamos a configuração do espaço digital virtual de convivência na educação online.

4.1 O processo de ensino a partir da problematização para ação cognitiva: a autonomia, a interação e a reflexão

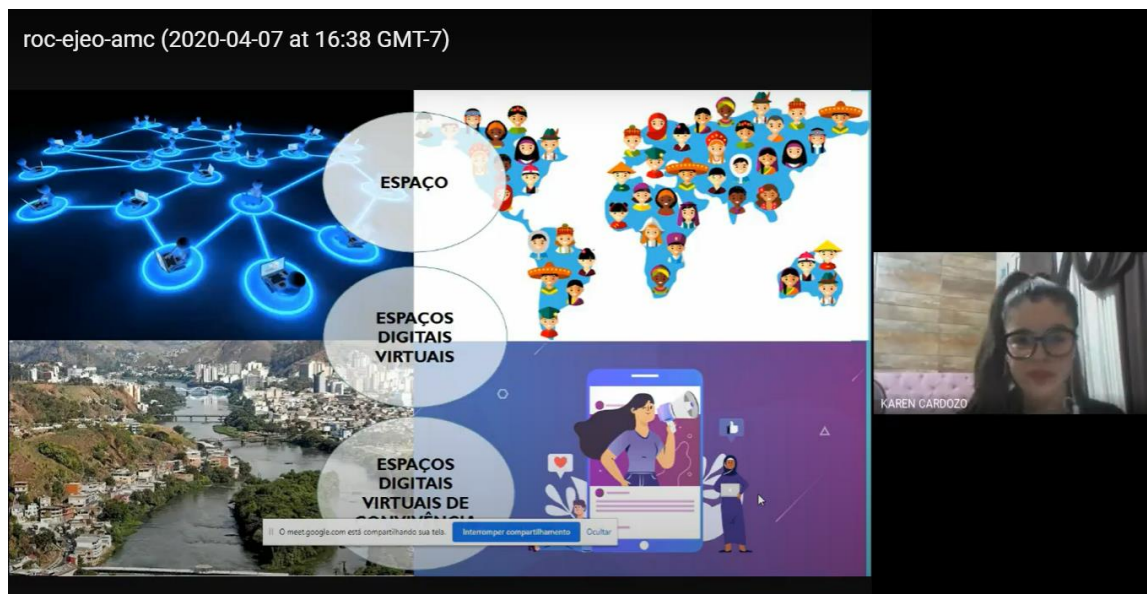
Ainda não conhecemos os estudantes e o perfil da turma ao criar e organizar o plano de ensino de uma disciplina, com os objetivos, conteúdos, metodologia de ensino e procedimentos de avaliação, logo não sabemos quais problematizações irão perturbá-los. Ao viver e conviver (MATURANA; VARELA, 2005), em uma conduta adequada entre os seres vivos, vamos adaptando as atividades em congruência com a ontogenia dos estudantes.

Em um encontro síncrono a ser realizado no *Hangout* apresentou problemas técnicos. Por isso, em acordo com os estudantes, o encontro foi transferido para o *Google Meet*. Na configuração do espaço digital virtual, as perturbações de carácter tecnológico são frequentes, seja por problema técnico ou por dificuldade na fluência tecnológica de estudantes e/ou professores.

A temática do encontro contemplou: a tecnologia enquanto espaço, espaços híbridos de diferentes tecnologias, espaços de representação criativa e espaços de compartilhamentos. A proposta era que os estudantes, após realizarem a leitura da Unidade: O potencial das Tecnologias, compartilhassem as suas percepções. Mesmo contando com as perturbações emergentes nesse compartilhamento, para manter o fluxo de interação entre os estudantes, as professoras trouxeram imagens (Figura 7), com o intuito de perturbá-los sobre: O que é espaço? Quais objetos naturais e objetos artificiais identificamos nesse espaço? Quais aspectos podem ser destacados com o desenvolvimento acelerado das TD em rede, constatados pela evolução da *Web*? Como o imbricamento entre os espaços (espaço geograficamente localizado e espaço digital virtual) podem potencializar as relações que são

configuradas nesses espaços? A partir das imagens, exploramos a realidade, discutindo sobre a potencialidade das TD em congruência com os conhecimentos propostos.

Figura 7 – Aula: Tecnologia enquanto espaço



Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

Na discussão, os estudantes faziam seus questionamentos abordando exemplos do seu cotidiano, não necessariamente do contexto acadêmico, conforme o quadro que segue.

Quadro 8 – Aula: Discussão sobre espaços digitais virtuais e espaços digitais virtuais de convivência

[...]

Estudante A: Desde que haja interatividade entre os participantes. É isso?

Profa. Luciana: Isso! Onde a gente possa estabelecer relação. Por exemplo, agora, esse *meet* que estamos fazendo é um espaço digital virtual de convivência, porque a gente está convivendo nele. A gente está vivendo com o outro.

Estudante B: Mas, então, uma pergunta, diversos, não sei se quase todos, mas diversos desses espaços digitais virtuais de convivência também são espaços digitais virtuais?

Profa. Luciana: Eles são necessariamente todos os espaços digitais virtuais, mas ele se torna de convivência quando conseguimos estabelecer o viver e conviver com o outro.

Estudante B: Ok! Obrigada

Profa. Luciana: Mas um espaço digital virtual de convivência não pode ser um espaço digital virtual de convivência se antes não tiver uma relação entre os participantes, entre os elementos.

Estudante A: Aí, por exemplo, também podemos citar o *whatsapp*?

Profa. Karen: Isso!

Prof. Lu: O *whatsapp* é um verdadeiro espaço digital virtual de convivência, a gente compartilha tudo ali. É ou não é?

Estudante A: Até de mais!

Profa. Karen: Como hoje a tarde quando estávamos conversando em relação a aula, se ia ser *chat*, se ia ser vídeo, e as meninas já começaram: “vou passar perfume”; a outra, “vou lavar o cabelo”, e nisso já compartilharam *memes*. É um espaço digital virtual nosso. Ele é um espaço digital virtual, mas a gente transformou ele no nosso espaço de convivência.

Estudante A: Exatamente. Eu não quis tirar o pijama.

(risos)

Profa. Karen: Isso faz parte também.

Ficou claro, pessoal?

Estudante B: Sim, agora depois dessa conversa ficou melhor.

Estudante A: Sim.

[...]

Fonte: Transcrição da aula via *Google Meet* realizada pela autora (2020)

A partir do conceito de **interatividade**, discutimos sobre a configuração dos espaços digitais virtuais e dos espaços digitais virtuais de convivência, configurando na interação o próprio espaço digital virtual de convivência entre os estudantes. O conhecimento é discutido teoricamente em relação ao encontro no *chat*, pois “estamos convivendo nele”. As perturbações emergem não só das professoras, mas também dos estudantes, que compartilham suas percepções.

Dessa forma, em interação com o outro e em congruência com o meio (digital virtual), superamos as perturbações sobre os conceitos, para a construção do conhecimento. Conforme Maturana e Varela (2005) os seres vivos e o mundo estão interligados, de modo que não podem ser compreendidos separadamente.

No **processo de ensino**, a problematização desencadeia a interação, tanto no *chat* entre professoras e estudantes quanto no planejamento entre as professoras. Nessa interação, evidenciamos a necessidade de **reconstruir as propostas apresentadas das práticas pedagógicas** para instigar e perturbar os estudantes em relação ao conhecimento.

Planejou-se utilizar algumas atividades que eram propostas no *e-book* como, por exemplo, a “Atividade 3” (BACKES; MANTOVANI; VAZ, p.18, 2018).

Quadro 9 – Atividade proposta no e-book

3. Atividade em grupo de até quatro pessoas: definir uma temática, de sua preferência, para ser representada (apresentação, infográfico, vídeo, resenha, linha do tempo, entre outras) por meio do uso de uma tecnologia digital de sua escolha. Comunique-se! Interaja e coopere com seu grupo!

Sugestões de software:

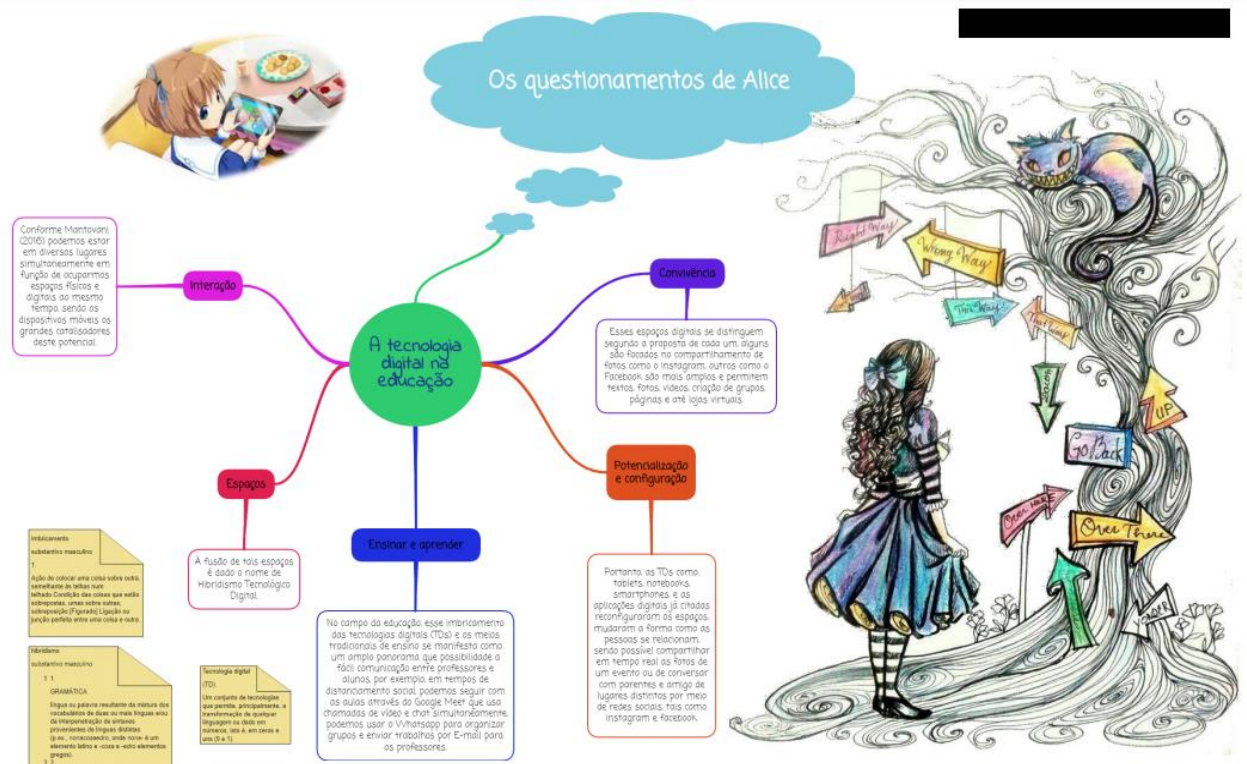
- Para elaborar o mapa mental: Popplet
- Para elaborar apresentações: Prezi
- Para elaborar texto colaborativo: Google Docs
- Para elaborar vídeos: Movie Maker

Fonte: BACKES; MANTOVANI; VAZ (2018, p.18)

Na reestruturação da “Atividade 3” foi proposto aos estudantes representar a sua percepção referente aos questionamentos da Alice e do Mestre Gato sobre os espaços, em uma TD escolhida pelo grupo. A exploração da narrativa teve o intuito de problematizar e contextualizar os conhecimentos discutidos no encontro.

As professoras têm ciência de que as **perturbações** são determinadas por cada ser vivo (estudante) por sua estrutura individual e não somente pelas características do agente perturbador (professoras). Por isso, as perturbações (perguntas) nessa atividade são provocadoras para esse grupo de estudantes, que demonstraram interesse, curiosidade e dificuldade sobre o conceito de espaço. Conforme Moraes (2007), tudo está em um constante processo de mudança, “incluindo o pensamento, no que diz respeito à forma e ao conteúdo; assim também o conhecimento produzido, comunicado e transformado no pensamento. Tudo está conectado[...]” (p. 136). Nessa conectividade entre estudantes, professoras, conhecimentos e processo de ensino, vivenciamos a dinâmica tanto na proposição das atividades quanto na sua realização, conforme a figura que segue:

Figura 8 – Atividade realizada pelos estudantes: Questionamentos da Alice



Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

A representação do mapa mental articula as tecnologias digitais na educação, por meio de conceitos como: interação; espaço; ensinar; aprender; potencialidade; configuração; e, convivência; e está em coerência com o referencial teórico, de maneira pouco autoral. Isto, uma produção em que os estudantes não expressaram a sua visão de mundo e os significados atribuídos aos conhecimentos, mas consiste numa aproximação e/ou reprodução do conhecimento teórico.

Destacamos o conceito de convivência, explorado anteriormente no *chat*, como uma construção bastante autoral. Com a exploração da narrativa, os estudantes conseguiram contextualizar esses conceitos por meio de exemplos do cotidiano. Destacamos a necessidade dos estudantes em apresentar definições de vocabulários (Imbricamento, Híbrido e Tecnologia Digital), em blocos de notas, que consideraram significativo para o mapa mental, embora sejam definições retiradas de gramáticas e/ou dicionários.

O mapa mental representa os conhecimentos construídos pelos estudantes, que não respondem diretamente às questões problematizadoras, mas organizam o mesmo pelas temáticas e exploram diferentes cores para representar as dimensões

dos conhecimentos. O grupo utilizou o personagem da Alice em diferentes espaços. A imagem à direita ilustra a busca por diferentes caminhos (espaço físico), não estabelecendo relações com os conhecimentos abordados no mapa. A imagem à esquerda está relacionada com os conhecimentos (TD, TD na educação, espaços, hibridismo) explorados no mapa.

Para Maturana e Varela (2005) o conhecer é compreendido como ação efetiva, ou seja, uma “ação que permita a um ser vivo continuar sua existência em um determinado meio ao fazer surgir o seu mundo” (p.36). Neste surgir, evidenciamos algumas transformações nas formas de representar o conhecimento, tais como: a utilização de cores para as diferentes dimensões, o bloco de notas e a inserção de imagem, porém, evidenciamos que os conhecimentos ainda estão em processo de construção.

Segundo Maturana e Varela (2002) a perturbação ocorre na interação com o meio ou com outros seres vivos. Logo, “as mudanças que resultam da interação entre o ser vivo e o meio são desencadeadas pelo agente perturbador e determinadas pela estrutura do sistema perturbado” (p.108). Por isso, nem sempre o estudante compreende a proposta pedagógica para a realização da atividade ou a problematização apresentada no *feedback*.

Em outra atividade foi solicitado que os estudantes escolhessem um dos artigos científicos¹ sugerido no *moodle* para que realizassem a leitura. Após, os estudantes deveriam criar uma “nuvem de palavras”, destacando os conceitos que julgassem importantes e significativos, e construir um “comentário crítico” sobre o artigo escolhido. A partir das dificuldades identificadas em atividades anteriores na utilização de TD, passamos a disponibilizar no *moodle* vídeos curtos como tutoriais.

Na atividade, o Estudante C optou pela escolha do artigo “#FIQUEEMCASA: EDUCAÇÃO NA PANDEMIA DA COVID-19” (COUTO; COUTO; CRUZ, 2020). A percepção sobre os conhecimentos é representada na nuvem de palavras, cujo formato não tem relação com o conhecimento e sim com o nome do recurso gráfico e um comentário crítico evasivo.

¹ Dentre os artigos científicos para a realização da atividade, estão: AZEVEDO, J. C.; NASCIMENTO, G. do; SOUZA, C. H. M. de. Ciberdependência: O papel das emoções na dependência de tecnologias digitais. **Revista Texto Livre**, V. 7, n. 2, 2014. COUTO, E. S.; COUTO, E. S.; CRUZ, I. de M. P. #Fiqueemcasa: educação na pandemia da covid-19. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v.8, n. 3, p. 200 – 217, 2020. SCORSOLINI-COMIN, F. Psicologia do desenvolvimento, educação a distância e as tecnologias digitais da informação e da comunicação, **Psico (PUCRS, Impresso)**, Porto Alegre, v. 44(3), p. 352-361, 2013.

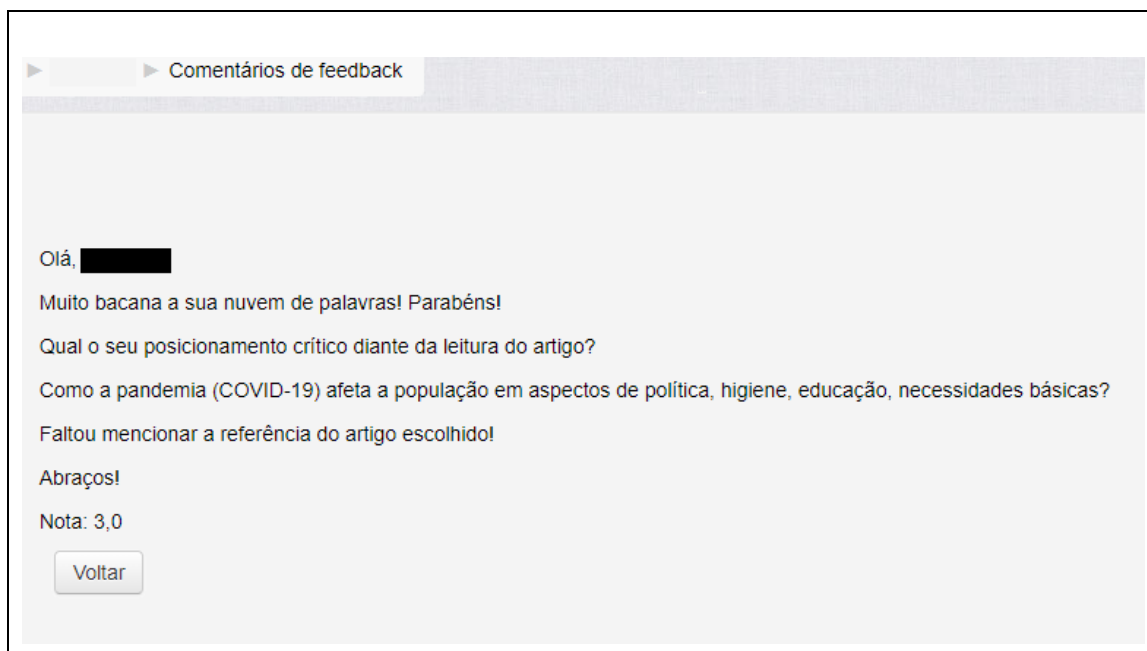
Com o intuito de convidar o estudante para a reflexão sobre a sua ação cognitiva, o *feedback* da atividade consistia em algumas perturbações sobre o comentário crítico.

Quadro 10 – Atividade: Comentário Crítico, Nuvem de Palavras e *feedback*

O texto Educação na Pandemia da Covid-19 foi muito bem escrito abrangendo de forma inteligente a situação atual não somente do Brasil, mas do mundo em relação a pandemia. Os sentimentos vivenciados são descritos com bastante coerência.

A leitura nos dá em palavras a dimensão que uma pandemia atinge em termos de população, necessidades, política, sobrevivência, limitações, instituições, e no mundo, portanto excelentes colocações foram colocadas no texto de forma clara e compreensível.



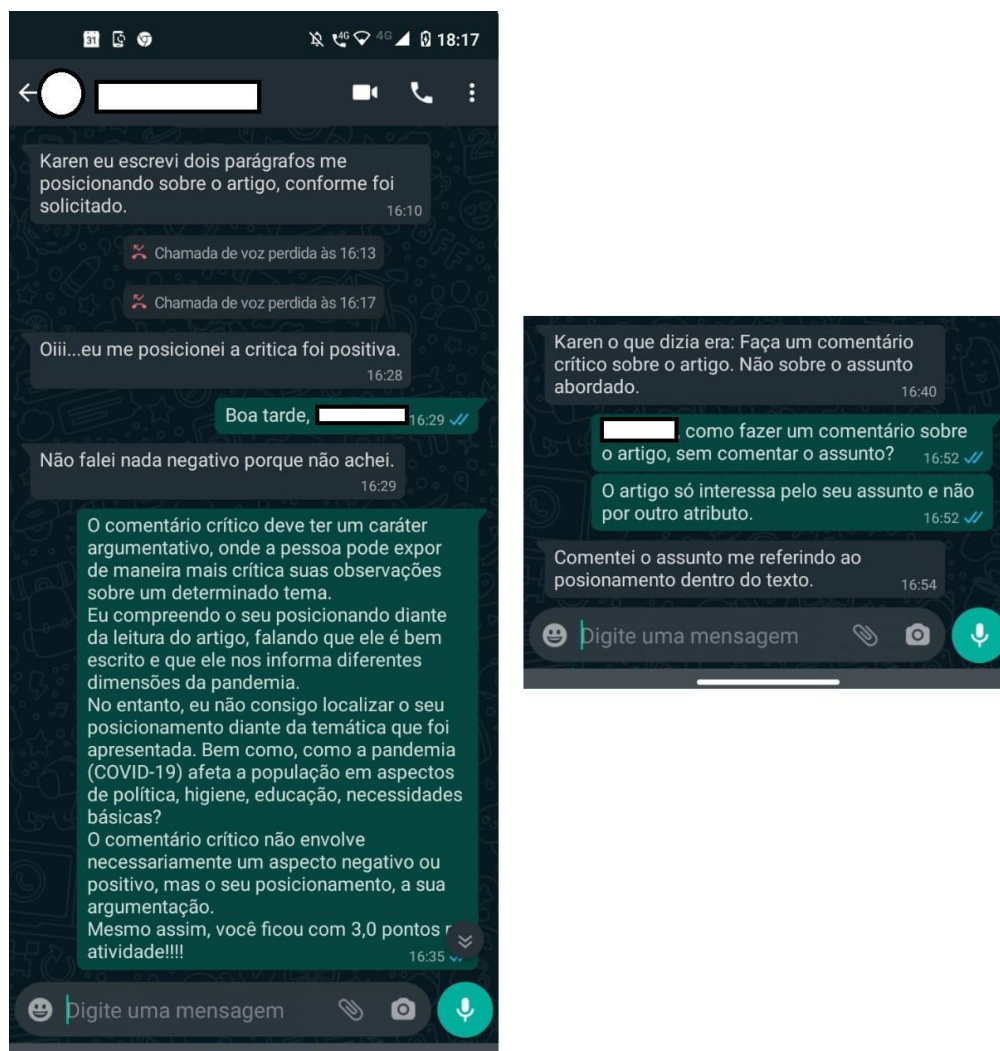


Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

No artigo são explorados os desafios para educar com as TD e a desigualdade social que afeta os estudantes na participação das aulas online e/ou no acesso aos materiais didáticos. O Estudante C, na sua nuvem de palavras, destaca os seguintes conceitos: pandemia, OMS, vírus, epidemia, isolamento, vacinas, flagelos, desigualdades, contravenção, infectados e sobrevivência. No comentário crítico são mencionadas apenas duas dessas palavras (pandemia e sobrevivência), sem relacionar a nuvem ao comentário.

Em seu texto, o estudante menciona que o artigo aborda a temática da COVID-19 no Brasil e no mundo. O estudante também escreve em seu comentário crítico que o artigo foi muito bem escrito, de forma clara e compreensível, trazendo excelentes colocações. Para Maturana e Varela (2005), a perturbação não contém em si uma especificação de seus efeitos sobre o ser vivo. Percebemos, no registro, que a crítica sobre o artigo está relacionada com a forma em que a temática foi expressada e não em relação aos conhecimentos abordados, ou seja, a sua estrutura textual, que não apresenta elementos para articular as informações e os conhecimentos.

O Estudante C, não compreendeu o *feedback*, solicitando esclarecimentos e expressando que sua crítica tem um caráter positivo. Demonstrou, mais uma vez, a dificuldade em relacionar assunto e artigo e construir uma crítica autoral, mesmo que em coerência com o autor.

Figura 9 – Esclarecimentos do *feedback*

Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

A professora argumenta sobre a estrutura de um comentário crítico, no entanto, o **estudante não conseguiu agir cognitivamente**, ou seja, não atribuir significado à crítica e ao conhecimento, assim, evidenciamos um obstáculo cognitivo, atrelado à experiência cognitiva, que

inclui aquele que conhece de um modo pessoal, enraizado em sua estrutura biológica, motivo pelo qual toda experiência de certeza é um fenômeno individual cego em relação ao ato cognitivo do outro, numa solidão que só é transcendida no mundo que criamos junto com ele. (MATURANA;VARELA, 2005, p.22).

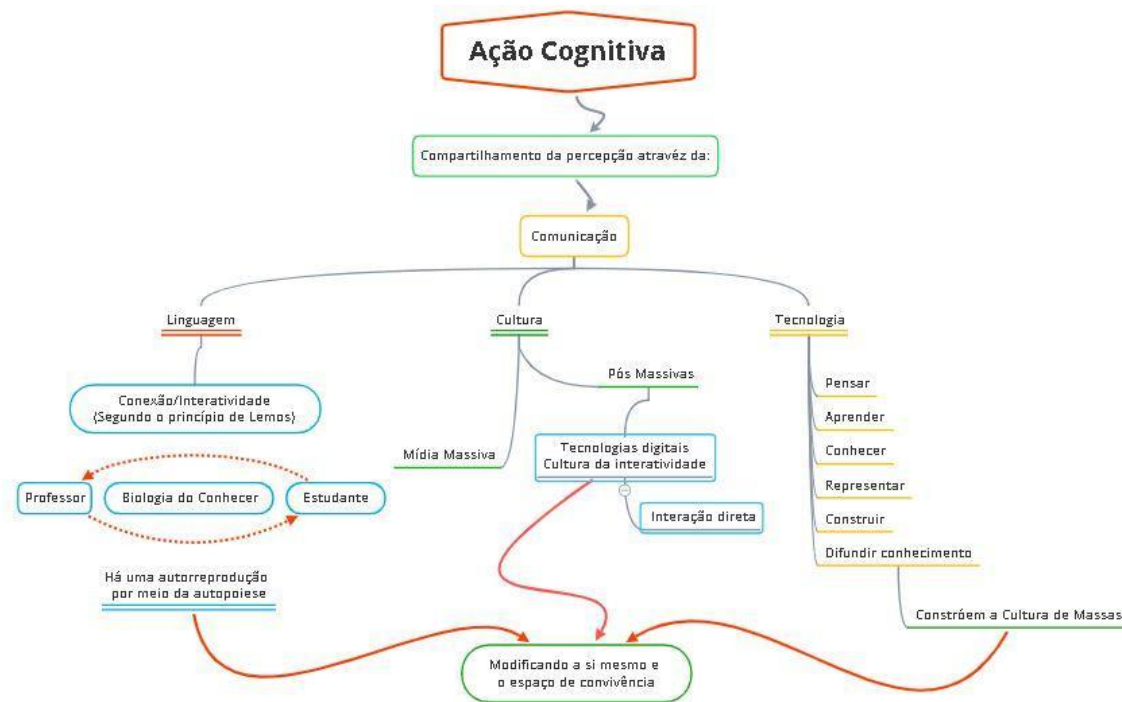
O Estudante C encontrava-se em seu ponto cego e, mesmo com a interação, novas perturbações, convite à discussão para a ampliação do conhecimento, não conseguiu deslocar-se.

O ser humano vive com o outro e ao compartilhar a sua percepção e perspectiva, perturba-se. Assim, ao compensá-la, por meio do ato cognitivo, modifica as suas estruturas. Nesse processo de interação, as ações passam a ser recorrentes, pois, tanto o professor quanto os estudantes podem ser agentes perturbadores. Porém, nem sempre há a legitimação do outro ou a validação da experiência para que ocorra a superação e a reflexão sobre as ações.

Para Maturana (2002 b) e Maturana e Varela (2005) o conhecer é próprio e particular de cada ser vivo, porque passa pela sua história de interações e sua relação com o meio, representando através da sua percepção. A percepção nos revela enquanto ser biológico e cognitivo. O ser biológico está centrado no ser humano em sua ontogenia (história de interação ao longo da vida - estrutura) e filogenia (relações entre os componentes que o definem como membro de uma classe específica - organização). O fenômeno cognitivo é composto pelos resultados das ações dos seres vivos, capazes de descrever e refletir sobre elas, efetivando os domínios de existência. Ou seja, o ser no seu conhecer. Assim, a ação cognitiva do ser vivo possibilita a sua existência em um determinado meio, fazendo com que ele seja o autor de seu próprio mundo.

Identificamos a **ação cognitiva** nas atividades dos estudantes quando estes conseguem expressar os conhecimentos construídos, por meio de textos e/ou sistematizações autorais, conexões entre os conceitos e agrupamentos com diferentes cores.

Figura 10 – Atividade realizada pelos estudantes: Ação cognitiva



Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

No mapa mental destacamos duas ações cognitivas realizadas pelos Estudantes D, E e F:

- 1) O conceito de comunicação é compreendido em três dimensões - linguagem, cultura e tecnologias, que desencadeiam modificações no ser vivo e no espaço de convivência;
- 2) A relação entre professor e estudante é uma via de mão dupla ou circular, mostrando a possibilidade de não só o estudante aprender com o professor, mas também o professor aprender com o estudante.

Nessa representação evidenciamos as relações estabelecidas com as vivências e com o meio, considerando: as ações e reflexões; o conhecimento construído; a interação; a estrutura ontogênica de cada participante do grupo; e, a TD, resultando na existência do grupo - e de seus conhecimentos - na disciplina (meio), sendo autores de seu próprio mundo.

O **processo de ensino**, na educação online, é proposto como uma rede de provocações à autonomia (autoria e autopoiese), interação (interatividade) e reflexão (professores e estudantes), logo, o conteúdo não é transmitido. Conforme Santos e Silva (2009), o desenho didático para a educação online “articula os saberes em uma equipe interdisciplinar capaz de implementar a ação dos aprendentes e do

docente” (p.285). Assim, no processo de ensino, por meio do *e-book* e das práticas pedagógicas, potencializamos a autonomia, a interação e a reflexão para a construção do conhecimento.

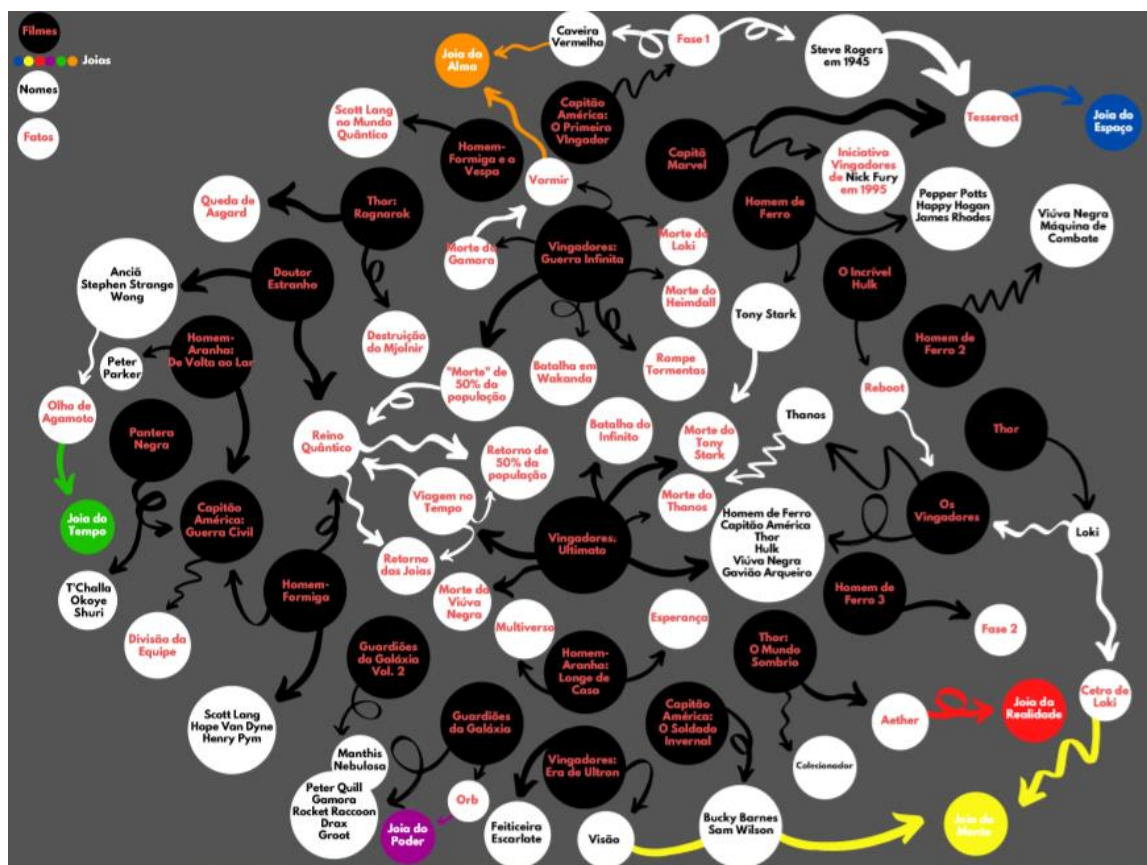
O processo de ensino é flexível, plástico e adaptável, através de práticas pedagógicas problematizadoras, contextualizadas e criativas, considerando o processo de aprendizagem. A ação cognitiva é evidenciada tanto nas professoras, ao propor mudanças nas práticas pedagógicas, quanto nos estudantes, ao sistematizar os conhecimentos construídos.

A autonomia, conforme Maturana e Varela (2005), resulta na coordenação de suas ações¹, na capacidade de se autoproduzir na ação e na reflexão. Para Moraes (2007) para ser autônomo o ser vivo precisa se relacionar com o mundo externo. Em uma das atividades de temática livre, explorando uma TD sugerida, alguns estudantes extrapolaram a criatividade e manifestaram a autonomia ao representar a sua percepção sobre um conhecimento.

Na atividade abaixo, conseguimos evidenciar os aspectos mencionados.

¹ Para Maturana (2002b), o fluxo de coordenações de ações e emoções acontece entre seres humanos na conversação, que interagem recorrentemente na linguagem, ou seja, é fluir na convivência, no entrelaçamento do linguajar e do emocionar. Como, por exemplo, “a convivência com um veterinário ou com um mecânico é diferente, as coordenações das ações são diferentes e os significados das palavras são diferentes, ainda que soem do mesmo modo. As palavras são elementos num domínio de coordenações de ações.” (MATURANA, 2002b, p. 88).

Figura 11 – Atividade realizada pelo estudante: Vingadores Ultimato

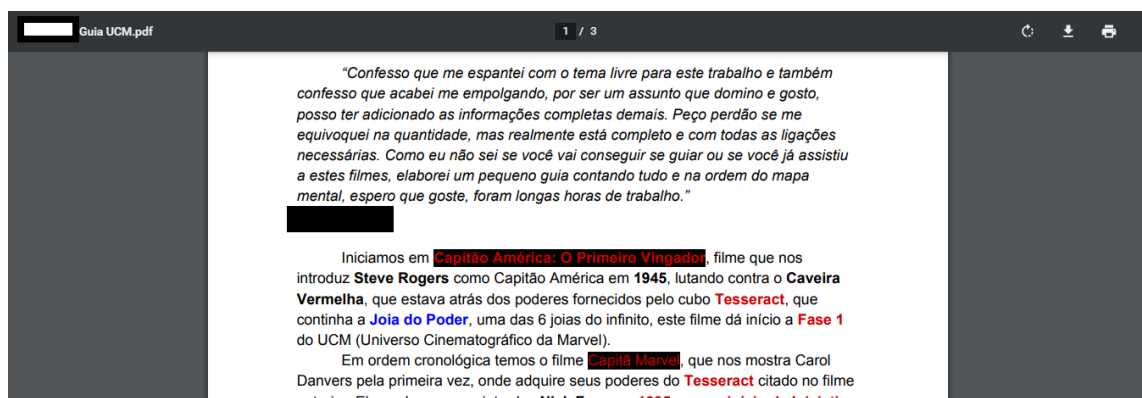


Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

O Estudante D escolheu a temática dos “Vingadores Ultimato”, a partir de suas vivências para discutir sobre as formas de relação humana. Na construção do seu mapa mental a explicação do Universo Cinematográfico da Marvel é explorada criativamente na organicidade entre as cores, especificadas na legenda, que representa sua forma de pensar. O mapa mental segue a cronologia da história, destacando o personagem principal (herói e vilão), em uma alusão à personalidade, a busca da “joia do infinito”, representando sentimentos, que cada personagem faz em uma determinada fase e os obstáculos enfrentados.

Preocupado com a leitura do mapa, o Estudante D criou um “Guia UCM”, a fim de nortear a exploração. Na formatação do guia, ele faz o uso de cores coerentes com as utilizadas no mapa mental, para a classificação e explicação dos elementos. Neste guia, o estudante também fez um comentário, mostrando-se surpreso com a proposta da prática pedagógica.

Figura 12 – Extrato da atividade realizada pelo estudante: Guia UCM



Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

Para a realização da atividade não foi solicitado o guia de leitura, que nos revela:

- 1) A autoprodução do estudante, quando representa o seu conhecer sobre o conhecer, encontrada no seu próprio ser;
- 2) A explicação do conhecimento sistematizado no mapa mental;
- 3) Os sentimentos humanos demonstrados pelas joias;
- 4) Estabelece as relações humanas por meio dos personagens.

Para Maturana e Varela (2005), todo fazer leva a um novo fazer, em que “o círculo cognitivo que caracteriza o nosso ser, num processo cuja realização está imersa no modo de ser autônomo do ser vivo” (p. 264). O estudante, para além da sua representação, preocupou-se com a interpretação da mesma, autoproduz-se ao pensar sobre a sua ação. Logo, Maturana e Varela (2005), entendem que o ser vivo é uma unidade autônoma e autopoietica, constituída pela classe ou espécie a qual pertence (filogenia), imbricada em sua história individual de mudanças estruturais (ontogenia).

Antes de iniciar o “Guia UCM”, identificamos no seu comentário a importância de, também, proporcionar atividades com temáticas livres, para potencializar a autonomia, a coordenação de ações (MATURANA, 2002a) e a relação com o mundo externo (MORAES, 2007). O estudante também demonstra-se surpreso com a proposta, visto o pouco uso que é feito por educadores.

A **autonomia** é manifestada **naturalmente** pelo ser vivo, assim como a autopoiese. O ser vivo identifica o que é significativo para si e como agir, a partir de suas histórias de interações. A **autopoiese** consiste na autoprodução, ou seja, na

capacidade dos seres vivos de produzirem a si próprios de maneira contínua, por meio de um viver relacional em congruência com o meio.

Cada ser humano traz consigo uma bagagem: de experiências, histórias de vida, interações, que, Maturana e Varela (2002) denominam de ontogenia do ser humano. Os estudantes, ao identificarem o que é significativo para a construção do conhecimento e ao sentirem-se legitimados pelo outro (professoras e colegas), relatam os conhecimentos construídos, por meio da interação com o outro.

Em um encontro síncrono, via *Google Meet*, para o esclarecimento de dúvidas, um estudante compartilhou as suas experiências na construção do conhecimento. Vejamos o trecho descrito abaixo:

Quadro 11 – Aula: Esclarecimentos de dúvidas

Estudante G: Esse momento, eu entendo, além do desafio da disciplina, para a gente que está fazendo a primeira vez, claro, pra mim, esse momento também tem sido um desafio muito grande, nós estamos num momento de muitos desafios, né. [...] Karen, eu também te parabeno porque tu estás sempre presente com nós no grupo do whatsapp, é impressionante, quando a gente menos espera tu já estás ali presente, antes da gente perguntar tu já estás respondendo as nossas dúvidas.

[...]

Estudante G: Uma coisa que eu nunca fiz e eu não tenho tanta intimidade com o computador, então está sendo **um desafio muito grande**. Então quando tu colocaste “**clica no link ali e cola na faixa**”. Eu nunca fiz isso, hoje foi a primeira vez que eu fiz, então eu estava “meu Deus, **eu consegui**” então está sendo muito bom.

Profa. Karen: Que bom, **todos nós estamos aprendendo juntos**.

Estudante G: É uma coisa bem simples, bem pequena, mas que para mim foi um **avanço enorme**.

Profa. Karen: Com certeza

[...]

Profa. Luciana: É bem importante a gente manter essa **relação de diálogo**, né, Karen, até para a gente poder **identificar onde estão as dificuldades, como ajudar, como a gente pode melhorar, ou as coisas que a gente faz que dão certo**, né, Karen. Como esse tipo de instrução é uma coisa que está dando certo e que a gente pode apostar mais ainda, acho que isso é bem bacana.

[...]

Profa. Luciana: Sintam-se com os microfones abertos para falarem.

Fonte: Transcrição da aula via *Google Meet* realizada pela autora (2020) [grifos nossos]

Identificamos no extrato, que a educação *online*, para alguns estudantes, ainda consiste numa novidade, principalmente ao explorar as TD. Devido ao distanciamento social em prevenção à COVID-19 os laboratórios de informática da universidade encontram-se fechados e não há interação com os laboratoristas. Logo, a explicação de como utilizar os artefatos tecnológicos digitais é feita por meio da conversação nos próprios espaços digitais virtuais entre as professoras e os colegas. Para Maturana e Varela (2005) o conhecimento é construído não a partir de uma atitude passiva, mas, sim, pela interação. As dificuldades para acessar a plataforma digital e participar do encontro síncrono foram superadas nessas interações, a partir de questionamentos, ações e explorações de TD.

Também, identificamos o domínio das ações - o emocionar - do Estudante G ao mencionar as suas superações, os desafios, as novidades, a realização da ação “copiar e colar” o *link* disponibilizado para participar do encontro. Conforme Maturana (2002b, p.22), “não há ação humana sem uma emoção que a estabeleça como tal e a torne possível como ato.” Para o autor, as interações recorrentes só acontecem quando há uma emoção que constitui as condutas resultando nessas interações, caso contrário, há somente encontros casuais e separações.

A aceitação do outro como um legítimo para a convivência consiste em uma construção no decorrer das relações. O primeiro encontro online síncrono ocorreu no *chat* do *moodle*, contudo, houve **falta do fluxo de interação**. Nesse *chat* o conhecimento explorado foi a cooperação.

Evidenciamos dois conflitos. Primeiro, a necessidade dos estudantes em discutir as suas experiências em relação à atividade realizada na aula anterior; e, segundo, a necessidade de legitimar o objetivo da aula. Nesses dois conflitos, evidenciamos que houve a dificuldade em compreender a dimensão coletiva. Com o intuito de potencializar a interação sobre o conceito de “cooperação”, houve um questionamento inicial realizado pela professora e que foi desconsiderado pelos estudantes. A necessidade dos estudantes, naquele momento, era de compartilhar as experiências sobre a atividade anterior. Essa necessidade foi legitimada pelas professoras, mantendo mesmo assim o objetivo da aula. A partir dos compartilhamentos dos estudantes, as professoras começaram a questioná-los sobre os aspectos de cooperação do grupo na realização daquela atividade.

Com os tensionamentos feitos entre a experiência na realização da atividade e o conhecimento (cooperação), o questionamento inicial é retomado:

Quadro 12 – Questionamentos da Alice: cooperação

20:21 KAREN CARDOSO: Outro dia, o Chapeleiro Maluco ajudou Alice a procurar o melhor caminho para chegar ao País das Maravilhas... Alice teve a sensação de que isso não foi uma cooperação. Por quê?

Fonte: Construção da autora (2020) baseada no *Chat do Moodle*

Na interação, alguns estudantes não legitimam a perturbação da professora, mas legitimam uns aos outros no compartilhamento da experiência. Uma unidade perde ou modifica a sua identidade quando, no processo de interação, não é considerada legítima ou é negada pelo outro. Quando a pergunta da professora não é legitimada, a mesma modifica a forma de explorar o conhecimento, a fim de que haja a legitimação para que se efetive a interação. Dessa forma, a partir das experiências que os estudantes compartilham, as professoras começam a fazer relações com o referencial teórico. Ao retomar a perturbação, outros estudantes começam a compartilhar as suas percepções, respondendo a problematização.

Nesse *chat* alguns estudantes registraram a sua presença compartilhando informações aleatórias sem interagir. Isso pode ter ocorrido devido ao estudante não se sentir perturbado o suficiente ou devido à falta de clareza no processo de interação.

Para Maturana e Varela (2002), o conhecimento é construído na ação e na interação, articulando o conhecimento - mundo externo - com a ontogenia - mundo interno - do ser vivo. Assim, consideramos “que não se pode tomar o fenômeno do conhecer como se houvesse ‘fatos’ ou objetos lá fora, que alguém capta e introduz na cabeça” (MATURANA; VARELA, 2005, p.31). O processo de interação ocorre no compartilhamento da sua percepção e da sua perspectiva com o outro, que é construída ao longo da história de transformações.

O **processo de interação** ocorre entre dois ou mais seres vivos que compartilham as suas percepções sobre o objeto de conhecimento, onde são evidenciadas as diferenças e distanciamentos, causando estranhamento: **perturbação e problematização**. A partir dessas perturbações, inicia-se o diálogo para a compensação, assim, todos os seres vivos se transformam, transformando também as formas de relação e o objeto de conhecimento.

O ser vivo, por meio de sua estrutura ontogênica, está em constante transformação, que são vivenciadas no seu cotidiano. Nessas transformações, articula os conhecimentos construídos (na sua história) com os novos elementos (do seu viver), desencadeando, conforme Maturana e Varela (2005), a **reflexão**.

No processo de ensino as professoras refletiram sobre: as práticas pedagógicas - se estavam claras para a sua realização; as problematizações apresentadas; os *feedbacks*; as dificuldades apresentadas pelos estudantes; e, as tecnologias digitais exploradas, tanto para a realização das atividades, quanto para os encontros síncronos. Assim, alterando e adaptando, sempre que necessário, as atividades propostas e as TD.

O momento de reflexão diante de um espelho é sempre muito peculiar, porque nele podemos tomar consciência do que, sobre nós mesmos, não é possível ver de nenhuma outra maneira: como quando revelamos o ponto cego, que nos mostra a nossa própria estrutura, e como quando suprimos a cegueira que ela ocasiona, preenchendo o vazio. A reflexão é um processo de conhecer como conhecemos, um ato de voltar a nós mesmos, a única oportunidade que temos de descobrir nossas cegueiras e reconhecer que as certezas e os conhecimentos dos outros são, respectivamente, tão afilados e tão tênues quanto os nossos. (MATURANA; VARELA, 2005, p.29-30)

Convidamos os estudantes, por meio de um diário de aprendizagem, a refletirem sobre a sua aprendizagem até o momento, considerando a literaturalização das ciências, as TD (*tablets* e celulares) e as atividades. Conforme Maturana e Varela (2005, p. 32), “toda reflexão faz surgir um mundo. Assim, a reflexão é um fazer humano, realizado por alguém em particular num determinado lugar”. Nos extratos a seguir, destacamos a reflexão dos estudantes sobre a construção do mapa mental:

Quadro 13 – Atividade realizada pelos estudantes: Diário de aprendizagem

Estudante H: Última edição: segunda, 8 Jun 2020, 19:20

3. Em relação aos mapas mentais, eu adorei, pude transcrever minha criatividade, em um modelo que me dá algumas instruções que são necessárias, porém **me deixa livre para estilizar e organizar como preferir** (ainda mais no segundo que foi tema livre), funcionaram quase como terapia para mim, foi realmente relaxante fazê-los, e o motivo por eu gostar de **mapas mentais está exatamente nas pesquisas para aprender sobre um conteúdo, onde não se pode simplesmente copiar e colar texto, você tem que estudá-los** e ver o cerne de cada tópico, para montar esses caminhos de conhecimento. Pelo que entendi os limites, são basicamente, que todo assunto de maior importância, deve ter sua sequência, que deve ser resumida em poucas palavras e assim em diante, frases nunca são a melhor opção para itens

das caixas.

Estudante I: Última edição: sexta, 5 Jun 2020, 20:21

3=> **Declaro que anteriormente não tinha trabalhado com Mapa Mental**, utilizar ele é sem dúvida uma técnica eficiente onde estimula o raciocínio, com o uso desses **diagramas ilustrados com palavra-chave e se conectando**, assim construindo informações numa percepção ampliada onde consigo fixar as informações de uma forma prática, **essa técnica está me auxiliando também em outras disciplinas**. Essas novas ferramentas em especial “Goconqr” onde acrescentou conhecimento de aprendizagem. Essa experiência segue um leque de possibilidades onde temos que aproveitar as oportunidades e sair da zona de conforto, cuja disciplina, assim, “eu” e o “ciberespaço” vamos se ressignificando as formas de viver e conviver e se comunicar!

Fonte: Construção da autora (2020) baseada nos registros do diário de aprendizagem [grifos nossos]

Os estudantes refletiram sobre a construção do mapa mental, ou seja, sobre a atividade realizada. Perceberam o significado e a importância para a sistematização do conhecimento construído, compreendendo a construção do mapa mental como uma aprendizagem. Para Maturana e Varela (2005) essa reflexão faz com que tomemos consciência sobre o processo de conhecer como conhecemos. Os estudantes mencionam a compreensão do referencial teórico/conteúdo para construir um mapa mental adequado, mesmo sem especificar quais conhecimentos estão se referindo; a potencialização dessa atividade para as escolhas; a exploração do mapa mental em outras disciplinas.

A partir dos compartilhamentos e das interações entre os seres vivos, o fazer e o conhecer proporcionaram a reflexão por meio da retomada da experiência². Assim, os seres vivos (unidades autônomas e autopoieticas), ao refletirem sobre o fazer, efetivam o ato cognitivo. Logo, a reflexão é uma ação do ser vivo, em que “de observadores, passamos a observados (por nós mesmos)” (MATURANA; VARELA, 2005, p.29), que acontece a partir da interação com outros seres vivos, buscando o entendimento sobre a experiência.

Compreendemos que o processo de ensino a partir da problematização potencializa a ação cognitiva dos seres vivos. As práticas pedagógicas quando problematizadoras, contextualizadas e criativas, intensificam a rede, através do

² Maturana e Varela (2005) quando falam em ação e experiência, “não nos referimos somente àquilo que acontece em relação ao mundo que nos rodeia no plano puramente ‘físico’. Essa característica do fazer humano se aplica a todas as dimensões do nosso viver. Aplica-se, em particular, ao que estamos fazendo aqui e agora, os leitores e nós. E o que estamos fazendo? Estamos na linguagem, movendo-nos nela, numa forma peculiar de conversação - num diálogo imaginado.” (p.32).

compartilhamento entre os participantes na interação, numa ação coletiva, ou seja, numa participação cooperativa. A reflexão torna-se necessária, pois, o ser vivo ao refletir articula os conhecimentos construídos com os novos elementos (linguagem, interações, experiências).

4.2 A potencialidade da literaturalização das ciências no processo de ensino

A literatura e as ciências têm as suas particularidades - linguagens específicas e métodos próprios, mas, quando postas juntas, em interação, tendem a ser valorizadas (GALVÃO, 2006). A leitura de um texto que mescla os aspectos literários e científicos pode aproximar o conhecimento científico da vida cotidiana e potencializar a aprendizagem.

Galvão (2006) já questionava: “E se da ciência encontramos exemplos variados, que dizer de obras literárias em que a ciência assume dimensões indispensáveis à compreensão da narrativa?” (p.33). No romance *Quando Nietzsche chorou*³, o autor articula ficção, por meio do personagem Josef Breuer – médico e fisiologista que trata de Friedrich Nietzsche - e realidade, explorando elementos da teoria da psicanálise de Sigmund Freud. Uma obra que narra uma série de encontros ficcionais, a partir da teoria filosófica de Nietzsche e da psicanálise de Freud.

Para Backes e Mantovani (2017), Mantovani, Vaz e Bergamo (2017), Backes, Chitolina e Sciascia (2019), Backes, La Rocca e Carneiro (2019), Barchinski e Backes (2018), a literaturalização das ciências é tecida no entrelaçamento entre: literatura, por meio da narrativa de uma história, enredo (linear ou não linear), personagens e diálogo; e ciências, a partir de conhecimentos e referenciais teóricos. Nesse entrelaçamento evidencia-se: o hibridismo das linguagens, que pode ser explorado em textos, imagens, vídeos, dramatizações, gráficos; as metáforas, na construção de metáforas epistêmicas; a ludicidade e a representação da imersão, envolvendo o leitor na contextualização do cotidiano. Assim, proporciona experiências novas e novas formas de construir o conhecimento.

³ YALOM, Irvin D. **Quando Nietzsche chorou**. Rio de Janeiro: Agir, 2015. Tradução Ivo Korytowski.

A literaturalização das ciências também está nas explicações científicas e exemplos da vida cotidiana, contemplando uma aura literária a ponto de que a linguagem científica torna-se acessível aos seus leitores.

O estudo do *e-book* deu-se a partir de suas unidades (mundos). Cada unidade propunha desafios problematizadores, e, a partir da narrativa, as práticas pedagógicas são contextualizadas. Vejamos o trecho a seguir:

Quadro 14 - Diálogo entre Alice e da Lebre de Março sobre Ciberultura

- Deixe-me pensar! Já sei! Essa diferença é marcada, principalmente, pelo desenvolvimento da internet e seus serviços associados, bem como pelo surgimento, praticamente diário, de novas TD. **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).**
- Eu já contava com a sua astúcia, Alice! Como você está sempre conectada, chega até a respirar tecnologia!
- Eu não respiro tecnologia, prefiro ar puro da natureza, mas **o que eu posso fazer se a tecnologia faz parte do meu dia a dia? Hoje, quando eu quero convidar minhas amigas para tomar chá, eu envio uma mensagem pelas redes sociais, um recado pelo Messenger do Facebook ou pelo WhatsApp, nos organizamos rapidamente e, algumas horas depois, já estamos tomando nosso chá, curtindo os vídeos pelo Youtube, postando no Twitter.** Nessa sociedade digital ou em rede, é tudo muito rápido e divertido!
- Você tem razão, Alice! **Aretio (2013) nos diz que é importante pensarmos sobre 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 Ciberultura 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.

Fonte: BACKES; MANTOVANI; VAZ (2018, p. 96-97) [grifos nossos]

O conhecimento científico é embasado nos referenciais teóricos (ARETIO, 2013⁴; CASTELLS, 2010⁵) e articulado, por meio do diálogo entre os personagens, com o enredo da história e o cotidiano, fazendo referência ao contexto Ciber cultural e ao uso das TD. Dessa forma,

⁴ ARETIO, L. G. **Bases, mediaciones y futuro de a Educacion a distancia en la sociedade digital**. Madrid: Uned Editorial Síntesis, 2013.

⁵ CASTELLS, M. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

[...] não creio que alguém fique sem compreender a que se refere o cientista ao dar estes exemplos tão da vida quotidiana, tão ao alcance de qualquer pessoa. E sucedem-se os casos, os exemplos e a explicação científica com a sua terminologia específica sempre que é necessário, mas todo o texto tem esta aura literária que cativa para a leitura e permite ir entrando na linguagem científica. (GALVÃO, 2006, p. 44-45).

No extrato, percebemos que a ciência ganha por meio da literatura e a literatura ganha por meio da ciência. Ao serem entrelaçadas no *e-book* em uma narrativa com cunho teórico com personagens, abordando o surgimento de novas TD e o uso que fazemos delas no cotidiano. Os textos científicos, normalmente, apresentam uma linguagem hermética, sendo acessível a um público restrito. Assim, através da incursão da aura literária, a literatura oferece um mundo de possibilidades de diálogo com uma linguagem acessível e uma narrativa fluida, cativando a sua leitura.

Ao tecer e retecer os múltiplos e diferentes fios, percebemos que há sempre outras maneiras de falar, de expressar, de comunicar e de aprender. Em outra atividade, a Alice investiga com os estudantes a possibilidade de “infinitos caminhos”. No diário de aprendizagem propomos a seguinte situação para ser analisada:

Quadro 15 – Diário de aprendizagem: Infinitos caminhos

Desde 2018 estamos desenvolvendo a disciplina de Informática e Multimeios da Educação a partir da Literaturalização das ciências, seja com a história da Alice na Contemporaneidade ou com a história do Francisco no Museu de Arte Complexa. Caso você tenha dificuldade em compreender o conhecimento (ciência) de forma literaturalizada, quais seriam as suas possibilidades?

Fonte: Construção da autora (2020) baseada na proposta do diário de aprendizagem

No diário de aprendizagem os estudantes registraram a sua percepção sobre o conhecimento literaturalizado. Destes registros, destacamos os seguintes extratos:

Quadro 16 – Extrato da atividade realizada pelos estudantes: Diário de aprendizagem: Infinitos caminhos

Estudante J: Última edição: quinta, 4 Jun 2020, 17:11

1) Acredito que se a disciplina de informática **não fosse literaturalizada o conteúdo a ser ensinado aos alunos seria muito mais “maçante”**. Considerarei uma forma bem mais leve de ser compreendido diversos assuntos propostos, através da Alice na contemporaneidade. Se a disciplina fosse com textos “normais” para explicar o conteúdo proposto seria bem mais complicado. Visto que são assuntos complexos tanto para quem já tem um breve conhecimento em informática quanto para quem não tem o mínimo de conhecimento nesta área.

Estudante K: Última edição: quinta, 4 Jun 2020, 19:43

Não possuo dificuldades em aprender de forma literaturalizada, pois durante todo o ensino fundamental boa parte dos meus professores trabalhavam com essa escrita, fazendo o uso de contos e fabulas com o intuito de despertar mais nosso interesse e trabalhar ao mesmo tempo **a imaginação e interpretação textual**. Porém, acho que com o assunto da cadeira que já é denso, a forma literaturalizada deixou a leitura, ao menos para mim, **um pouco maçante, acho que seria mais prático e direto se o conteúdo fosse passado em formato de artigo (sem diálogos)** e as atividades fossem escritas em segunda pessoa, sendo a professora o emissor e nós os ouvintes. Essa seria uma forma prática para mim, gostaria de deixar claro que não estou de forma alguma desmerecendo o trabalho e a criatividade de vocês.

Fonte: Construção da autora (2020), baseada nos registros dos estudantes no diário de aprendizagem [grifos nossos]

O entrelaçamento entre o texto literário e as ciências, na percepção do Estudante J contribuiu para tornar o conhecimento mais acessível e de fácil compreensão, por meio de narrativas e problematizações que envolvem a personagem. Para o Estudante K não houve dificuldades em identificar as características dos conhecimentos no texto literário, mas a literaturalização das ciências é um acessório. Assim, o Estudante K tem preferência por textos acadêmicos, sem narrativa ficcional.

Conforme Alves (2008), há novos modos de fazer e de criar conhecimentos nos/dos/com os cotidianos, diferentes daqueles já aprendidos. Logo, o conhecimento contextualizado ainda é uma novidade para os estudantes, que o vinculam às normas científicas definidas pelos paradigmas dominantes (SANTOS, 2010). Ao

propor o processo de ensino por meio da literaturalização das ciências, propomos a abertura para os paradigmas emergentes, porém temos ciência de que

[...] são raros os cientistas que usam uma linguagem acessível e que, por receio de, ao simplificar, desvirtuar a própria ciência, conseguem fazer passar mensagens claras, ajudando mais a divulgação desta maneira. Por vezes basta a incursão em formas literárias que cativam o leitor e o conduzem para os conceitos científicos que parecem assim ser mais facilmente compreendidos. (GALVÃO, 2006, p. 41).

Destacamos que a literaturalização das ciências não tem o intuito de simplificar o conhecimento, mas de contribuir para a construção do conhecimento, por meio da contextualização do conhecimento na história, das problematizações e das articulações de diferentes pontos de vista explorados nos diálogos entre os personagens. A literaturalização das ciências apresenta uma complexidade que requer: apropriação e compreensão do referencial teórico, estabelecer analogias entre conhecimento e elementos e ressignificar os conceitos estudados.

Como no *e-book*, os estudantes, ao representar os conhecimentos construídos, também o fazem de maneira literaturalizada, por meio do enredo da história da Alice e de diálogos entre os personagens, relacionando o conhecimento e a literatura, a partir do hibridismo das linguagens (visual e verbal), TD e cotidiano.

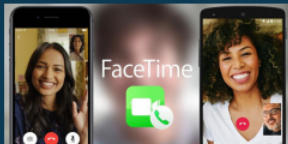
Figura 13 – Extrato da atividade realizada pelo estudante: Questionamentos da Alice e do Mestre Gato

Como é possível interagir em mais de um espaço simultaneamente?

Alice pensa...pensa e decide pesquisa em seu tablet, após muito pesquisar com seu amigo gato resolvem organizar as ideias:













Quando isso ocorre, como são chamados esses espaços?

Gato: - Alice em todas estas ferramentas podemos interagir por vídeo chamada e por chat, também podemos mandar arquivos de fotos e vídeos de onde estivermos.

Alice: - Gato, exceto o second life que é um jogo interativo que podemos explorar o mundo virtual com nossos amigos... também é importante destacar que o instagram e o facebook nos permitem receber mensagens enquanto estivermos em live...isso é fantástico!!!

Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

O Estudante L cria uma narrativa linear, por meio do diálogo com perguntas e respostas. Dessa forma, ele explora aspectos do texto literário para responder aos questionamentos, que são propostos na atividade, entre a Alice e o Mestre Gato. O estudante também utiliza imagens de mídias sociais e comunicadores instantâneos, revelando o seu viver para explicar a sua percepção sobre a configuração do espaço de convivência.

Dessa forma, os conhecimentos científicos são tecidos a partir de suas ações cotidianas (ALVES, 2008). Nesse tecer, o estudante representa o conhecimento de maneira contextualizada, explora o hibridismo das linguagens e o potencial da digitalização, atribui significado aos conceitos e cria uma nova organização de pensamento por meio da narrativa dialogada.

A construção de uma narrativa, que aborda exemplos da vida cotidiana e busca uma explicação científica, é, por vezes, explorada pelos seres vivos ao representarem a sua percepção sobre a construção do conhecimento. Conforme Backes; Mantovani (2017), no texto dialogado há a função cognitiva e há a representação da imersão do leitor, articulando o cotidiano e o conhecimento, a fim de abordar o referencial teórico de maneira literaturalizada.

A literaturalização das ciências articula ciência e literatura, em uma pluralidade de formatos: narrativas, dramatizações, imagens e artes, apresenta o conhecimento entrelaçado a uma história contemporânea que considera o contexto do ser vivo e, em articulação com a prática pedagógica, pode potencializar a construção do conhecimento. Ressaltamos a importância de: precisar pensar de diferentes formas para escrever de formas diferentes, exigindo a ampliação do que é entendido enquanto fonte de discussões, construindo um espaço ficcional, articulando o prazer de contar histórias com a pertinência científica.

4.3 A exploração das metáforas epistêmicas no processo de ensino (e-book e registros)

As metáforas possuem um papel importante na literaturalização das ciências, visto que, as analogias, criatividade e imaginação exigem um esforço intelectual do leitor para a sua interpretação (PALMA, 2014; 2015). As metáforas, conforme Backes e Mantovani (2017) contemplam “a imersão do leitor, por meio de um texto dialogado; a articulação entre o cotidiano do leitor e os conhecimentos; e a exploração do referencial teórico no texto literaturalizado” (BACKES; MANTOVANI, 2017, p. 111).

As ciências também são expressas a partir de metáforas, que Palma (2009, 2014, 2015) denomina de metáforas epistêmicas ou metáforas científicas. As metáforas epistêmicas têm funções cognitivas, que podem propor novos conceitos,

relações, hipóteses e compreensões, propiciando a multiplicidade do discurso científico.

As metáforas epistêmicas são construídas com o intuito de provocar: reflexões nos estudantes para a construção do conhecimento; atribuir significado aos conhecimentos construídos; aproximar o conteúdo do contexto da realidade (história da Alice e cotidiano do estudante). As metáforas epistêmicas apresentadas na narrativa do *e-book* possuem cunhos epistêmicos, pois “foram construídas relacionando características dos objetos com as características do conhecimento” (BARCHINSKI, BACKES, 2018, p. 92). A seguir, destacamos a reconstrução dos personagens para o *e-book*.

Tabela 8 – Reconstrução do personagem

Personagem	Características
Chapeleiro Maluco	- Pegue o nosso mapa mental para iniciarmos a nossa exploração, Alice! O Chapeleiro pega o mapa mental, mas perde-se em seus pensamentos. Então, fala à Alice: -Lembra-se de quando você veio ao país das Maravilhas pela primeira vez? [...] A partir desse movimento, podemos pensar nos conceitos de expressão e autoria. [...] Alice acessa o <i>link</i> e começa a ler em voz alta: - Segundo Backes (2011), a dinâmica do viver dos seres humanos, no conviver, ocorre na sua autoprodução. O Chapeleiro Maluco interrompe Alice: - Sabe o que isso significa, Alice? (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018, p.13).
Gato de Cheshire ou Mestre Gato	Alice vê na tela do <i>tablet</i> o grande sorriso do Mestre Gato: - Nossa, Alice, estou impressionado! As tecnologias digitais podem ser configuradas como espaços digitais virtuais para a convivência dos seres humanos. Nesse momento, o corpo do Mestre Gato, mais uma vez, perde-se nas brumas. [...] Então, aos poucos, as brumas se dissiparam e, finalmente, o Mestre Gato apareceu! Como posso ajudar você, Alice?

	- Estou pensando no contexto da Ciberultura, que se caracteriza cada vez mais pela mobilidade e ubiquidade, características que tornam possível estar em diversos lugares ao mesmo tempo. Parece que você entende muito bem disso, então me explica, por favor. Estou curiosa para saber como isso é possível. (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018, p. 49-50).
Lebre de Março	A Lebre de Março não entendeu muito bem a história das condutas adequadas. Alice percebe isso porque a Lebre de Março está com suas orelhas imóveis. - Sei que o tempo passa rapidamente e precisamos resolver tudo antes das cinco horas, mas vamos com calma. Alice tenta tranquilizar sua amiga. Então prossegue: - Para a conduta ser considerada adequada [...] As orelhas da Lebre de Março voltam a torcer e retorcer, Alice sente-se aliviada. (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018, p.89).
Lagarta Azul ou Absolem	Absolem, por sua vez, encontra-se imerso em seus pensamentos, de costas para Alice. Alice resolve chamar a atenção de seu velho amigo: - Ei, Absolem, olhe para cá! Preciso da sua ajuda, sinto que estou no final do jogo, o Mundo Quatro está diante de nós. Absolem vira-se lentamente. Ao encarar Alice, abre um sorriso e diz: - Olá, Alice! Eu já sabia que você viria [...] (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018, p.112-113). - Um microblog? Bem pequenininho? Até hoje eu só tinha ouvido falar dos blogs. Qual a diferença entre eles? Absolem curva-se sobre o cogumelo na direção de Alice e, após um longo suspiro de fumaça, começa a explicação: - O conceito de microblog surgiu como uma nova categoria dos blogs. [...] (BACKES; MANTOVANI; VAZ, 2018, p.122).

Fonte: Construção da autora (2020) baseada em BACKES; MANTOVANI; VAZ (2018) [grifos nossos]

Cada personagem tem características que lhe são peculiares e que estão em relação com algum conceito, representando múltiplas reconstruções de significados. Nota-se que as características dos personagens mantêm a congruência com a história original, o Chapeleiro Maluco é lunático e, às vezes, gentil; o Mestre Gato é mais filósofo, aparece e desaparece por meio das brumas; a Lebre de Março é inquieta, torce e retorce as suas orelhas e bigodes; e, a Lagarta Azul é conselheira,

está sempre imersa em seus pensamentos e “suspirando”. Essas características são exploradas na história a partir de conceitos como a perturbação, a reflexão e a construção do conhecimento.

Como consequência, conforme Barchinski e Backes (2018, p. 100)

O estudante identifica-se com as características peculiares dos personagens, legitimando as interações, as perturbações e as emoções ao construir suas aprendizagens compartilhando os conhecimentos dos personagens com os colegas. Assim, todos nós somos um pouco o personagem: somos coelhos, estamos sempre correndo atrás do tempo, somos chapeleiro maluco, pois temos nossas perturbações - intelectuais, emocionais -, também somos Alice, principalmente a Alice da Contemporaneidade, curiosa, instigando novos conhecimentos, conectada. Esse “sentimento” de “eu sou parecida com ele”, desperta o desejo de aprender junto, emergindo a representação de imersão, percorrendo os caminhos com os personagens.

Observamos que, ao provocar perturbações, são compartilhadas reflexões e o processo de ensino é potencializado. Ao perceber que as orelhas da Lebre de Março movimentam-se quando se sente perturbada ou reflexiva em diferentes situações da história, o estudante toma ciência sobre algumas características de como ocorre a construção do conhecimento. Dessa forma, estabelece analogias com as suas perturbações e reflexões ao ler um texto e ao interagir com os demais colegas e professoras.

Nas atividades realizadas pelos estudantes não identificamos as metáforas epistêmicas na sistematização do conhecimento. Alguns poucos estudantes conseguiram aproximar-se da metáfora epistêmica, como ilustrada na Figura 11 - Atividade realizada pelo estudante: Vingadores Ultimato, localizada na página 86. Conforme Backes (2007), “a criação de uma metáfora implica em saber o que se sabe e saber o que não se sabe, identificar as características do conhecimento, os elementos que o compõe e sua contextualização no viver (p. 160).

O Estudante D construiu um mapa mental sobre o Universo da Marvel, destacando os personagens principais, suas relações com as “joias do infinito” e os obstáculos enfrentados em cada fase. Ele não fez uma reconstrução de significados (PALMA, 2014) sobre o Universo da Marvel. O estudante, por meio da representatividade dos super-heróis (ou de alguns deles) poderia criar uma analogia com as ciências estudadas no seu curso de formação (psicologia), como, por exemplo, explorar uma análise psicanalítica (teoria psicológica do inconsciente) dos

super-heróis da trama, desenhando a popularidade dos personagens entre crianças e adultos.

Palma (2009, p. 77) propõe

[...] mostrar que a linguagem metafórica é irredutível – intraduzível – à linguagem literal, de modo que ensinar por meio de metáforas é introduzir uma linguagem nova e, de modo mais geral, que a linguagem da ciência ensinada não é a tradução simplificada da linguagem científica correspondente, mas uma linguagem que fala sobre a ciência.

As metáforas epistêmicas podem ser uma alternativa à linguagem científica e ao texto acadêmico, desenvolvendo outro tipo de escrita. As metáforas epistêmicas têm funções cognitivas, que podem propor novos conceitos, relações, hipóteses e compreensões e propiciam a multiplicidade de discursos científicos. Elas são explicações construídas intencionalmente sobre um fenômeno científico a partir de analogias (relações) com objetos ou situações representativas. Propõem uma nova forma racional e lógica, porém diferente, de compreender/construir o conhecimento. A compreensão da metáfora epistêmica potencializa a criatividade, a reflexão, a interpretação a partir da problematização, ou seja, um processo cognitivo que precisa ser provocado.

Quando uma metáfora se lexicaliza/literaliza⁶ ganha significado próprio, dessa forma não há conflito com o significado literal (PALMA, 2009; 2014). A metáfora se torna intraduzível na linguagem literal, exercendo um papel epistêmico e pedagógico fundamental. Assim, as metáforas epistêmicas, a partir da compreensão, reflexão, leitura e escrita plural, podem estabelecer relações e/ao construir novos conhecimentos, representando e desempenhando um papel importante nas ciências e no ensino.

4.4 As manifestações do hibridismo das linguagens no processo de ensino (e-book e registros)

O hibridismo das linguagens consiste na mistura e articulação entre múltiplas linguagens, ou seja, a linguagem visual (imagem e vídeo), verbal (oral e escrita) e sonora (música e áudio), segundo Santaella (2001, 2013). Essa articulação entre as

⁶ Quando uma metáfora se lexicaliza/literaliza, ela se torna parte de um conjunto de termos técnicos de uma teoria ou área científica.

diferentes linguagens pode potencializar o processo de ensino, porque emergem outras formas de expressões, dramatizações, metáforas e literaturas nas ciências.

Dessa forma, por meio do hibridismo das linguagens, é possível: explorar elementos fantásticos, contextualizar os conhecimentos, potencializar a coautoria dos estudantes por meio da hipertextualidade ao explorarem a narrativa do *e-book* ao acessarem os *hiperlinks*, formando um novo tecido para os conhecimentos e a sua construção.

Os estudantes, ao sistematizar as suas percepções sobre os conhecimentos construídos, também apropriam-se do hibridismo das linguagens. Vejamos o extrato da atividade a seguir, que consiste na representação de um conhecimento escolhido pelo estudante, em uma TD escolhida por nós, professoras.

Figura 14 – Extrato da atividade realizada pelo estudante: Psicologia do envelhecimento



Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

Na atividade sobre a temática “psicologia do envelhecimento” o Estudante M:

- 1) cria uma escala linear para descrever as ações de saúde para a prevenção;
- 2) utiliza imagens que ilustram alguns desses tópicos;
- 3) cria uma nuvem de palavras com os principais conceitos apresentados em sua sistematização.

Os recursos linguísticos utilizados pelo estudante não aparecem como meras ilustrações, pois estão articulados com o conhecimento. O estudante relaciona as linguagens – visual e textual – para reconstruir a interpretação sobre a temática. Conforme Santaella (2001; 2013) por meio da digitalização, codificamos as diferentes linguagens em um mesmo formato, permitindo o entrelaçamento e a articulação entre elas.

Nota-se que uma relação é estabelecida entre o cotidiano e o conhecimento, assim a aprendizagem é ressignificada e revalorizada, por meio do hibridismo das linguagens.

O hibridismo das linguagens é expressado ao articular diferentes linguagens (verbal, visual e sonora), apresentados em texto único. Ao representar os conhecimentos por meio do hibridismo das linguagens, demonstramos compreensão e reconstrução da nossa interpretação. Para Santaella (2001; 2013) o hibridismo das linguagens é potencializado pela digitalização, que codifica as diferentes linguagens no mesmo formato, permitindo o entrelaçamento entre elas.

O *e-book*, além de apresentar uma linguagem híbrida, conforme ilustrado na Figura 6 - Mapa Mental: Linguagens, localizada na página 58, por ser digitalizado, possibilita a exploração de maneira hipertextual, por meio da narrativa, ícones ampliando o conhecimento e das atividades. A exploração hipertextual do *e-book* é possibilitada pela nova cultura (cibercultura) que configuramos com os avanços das TD. Assim, a digitalização permite uma organização com efeito de rede informacional em estruturas hipertextuais. Vejamos os extratos abaixo:

Figura 15 – Hipertextualidade: *E-book*

AMPLIANDO CONHECIMENTO

Quero convidar vocês para conversarmos sobre o processo de interação que ocorre entre duas ou mais pessoas que se encontram. Atualmente percebemos que a expressão "processo de interação", principalmente no contexto das mídias digitais, está sendo usada de forma crescente por meio da palavra "interatividade". Assim, a interação ocorre entre duas ou mais pessoas que se encontram, mesmo estando longe geograficamente umas das outras.

No entanto, as interações podem ocorrer não somente por meio das mídias digitais, mas em diferentes espaços (geográficos e digitais virtuais). Dessa forma percebemos que esse conceito está sendo utilizado de forma indiscriminada, ou seja, tudo é "interação".

Para ajudarmos a pensar sobre o que é interação, destacamos a passagem do chá de desaniversário do filme da Alice no País das Maravilhas:

VÍDEO: <https://goo.gl/hYAE3D>.

Nessa passagem, a conversa entre Alice, a Lebre de Março e o Chapeleiro gira em torno da dúvida sobre o que é desaniversário, lançada pela Alice, a partir do encontro com seus amigos. Inicialmente, Alice percebe que tanto a Lebre quanto o Chapeleiro não estão disponíveis para a interação, justificando que não havia lugar à mesa para ela.

Mas Alice consegue um espaço nessa interação, na medida em que expressa seu pensamento sobre o quanto a música que estavam cantando a agradava e as suas incompreensões sobre o que é desaniversário. As incompreensões de Alice também eram da Lebre e do Chapeleiro, que conseguiram superar a partir do que cada um sabia sobre a temática.

Figura 3: Passagem do chá de desaniversário.



AMPLIANDO CONHECIMENTO

Nesse momento, a Lebre de Março ficou curiosa sobre as TIC. Querendo saber um pouco mais sobre como ocorreu o desenvolvimento das TIC no contexto da Sociedade da Informação, descobriu o artigo intitulado **As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como aliadas para o desenvolvimento**, de Pereira e Silva. Acesse e amplie seus conhecimentos sobre o tema junto com Alice e a Lebre de Março!

Disponível em: <https://goo.gl/Ly4yT7>. Acesso em: 2 jul. 2017.

Para ilustrar o caminho a ser percorrido por Alice no Mundo Três, a Lebre de Março resolve criar um Mapa Conceitual no *Software CMapTools*.

AMPLIANDO CONHECIMENTO

O *Software CMapTools* está disponível para download em: <https://goo.gl/54RP19>.

Um Mapa Conceitual tem por objetivo organizar conceitos em mapas que representam o conhecimento de forma gráfica, ou seja, apresenta-se em uma estrutura esquemática, na qual conceitos são interligados de forma lógica e relacional. Sabendo disso, a Lebre de Março criou o Mapa Conceitual a seguir:

Fonte: Construção da autora (2020)

A narrativa do *e-book* explora a hipertextualidade, pois rompe a linearidade para a leitura. Ao realizar a leitura, o ser vivo pode não seguir uma linearidade da narrativa e explorar os ícones, como apontado: "ampliando o conhecimento", que fazem parte da narrativa, mas que, por meio de *hiperlinks*, o leitor navega outras páginas (vídeos, artigos científicos, software), tornando-se coautor.

Conforme Silva (2002), o hipertexto é uma teia de conexões: o estudante pode explorar diferentes *hiperlinks* que são complementares à narrativa, nessa estrutura múltipla e combinatória. O estudante, em uma associação não-linear, faz uma leitura dinâmica pela modificação de suas telas eletrônicas (feita pelo próprio estudante ao acessar os *hiperlinks*), pois há uma infinita variedade de conexões possíveis.

Mesmo que a narrativa do *e-book* seja hipertextual, nas atividades realizadas pelos estudantes, não evidenciamos a hipertextualidade. No contexto acadêmico, os estudantes, normalmente, não se apropriam desse recurso nas suas sistematizações para representarem o conhecimento construído, mas, utilizam essa hipertextualidade ao construí-lo, assistindo vídeos, buscando imagens, textos científicos etc.

A hipertextualidade é um dos recursos disponíveis pelas TD em que podemos explorar novas possibilidades para a construção do conhecimento. Devido à potência da digitalização, permite conexões externas ao texto, sendo possível navegar para outras páginas online.

O avanço das TD possibilitou a universalização das linguagens, pois conseguimos tornar compatíveis, em um único texto: imagens, texto verbal, texto oral, vídeos, gráficos etc., possibilitando a representação do conhecimento. O hibridismo das linguagens também exige dos seres vivos a compreensão reflexiva das ciências para poder representá-las.

4.5 A configuração do espaço digital virtual de convivência na educação online

A configuração do espaço digital virtual de convivência, conforme Backes (2007, 2011, 2015) a partir de Maturana e Varela (2005), ocorre quando os seres humanos compartilham com o outro a sua percepção em espaços digitais virtuais, comum e desejável em congruência com essa natureza. Conforme Backes (2011, p. 124-125), a configuração do espaço digital virtual no contexto da educação:

Ao representar a sua percepção, os seres humanos configuram um espaço comum, a partir da representação de cada ser humano, não numa perspectiva somatória ou eliminatória, mas numa perspectiva de superação e de emergência. Neste processo de transformação, os seres humanos são coesinantes e coaprendentes.

No fluir da **configuração do espaço de convivência** entre os participantes da disciplina, os convidamos para as apresentações: dos estudantes, das professoras e da disciplina e os seus componentes curriculares, bem como a forma (prática pedagógica) para as ações dos participantes. Para Maturana (1993, 2002a), o educar inicia-se pela configuração do espaço de convivência, onde o

educar é uma coisa muito simples: é configurar um espaço de convivência desejável para o outro, de forma que eu e o outro possamos fluir no conviver de uma certa maneira particular. [...] a tarefa do educador é criar um espaço de convivência para o qual se convida o outro de modo em que o outro esteja disposto a conviver conosco, por um certo tempo, espontaneamente. E nessa convivência, ambos, educador e aprendiz, irão transformar-se de maneira congruente. (MATURANA, 1993, p.32)

Ao planejar a disciplina online, escolhemos alguns espaços digitais virtuais que possibilitam a interação para o fluir no conviver e, também, convidamos os

estudantes para contribuírem com essa escolha. Assim, convidamos o outro - estudantes - para conviver conosco - professoras - de maneira espontânea por um certo tempo. Nessa convivência, nos transformamos de maneira congruente, ao:

1. Conhecer os participantes da convivência;
2. Respeitar mutuamente e legitimar o outro;
3. Iniciar e manter o fluxo de interações;
4. Aprender com o outro (coensinantes e coaprendentes);
5. Manter a congruência com o meio (espaço digital virtual e espaço imaginário e hibridismo dos espaços).

Na proposição da professora, foram selecionadas as seguintes tecnologias para a interação.

Figura 16 – Convite à interação



Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

Em conjunto - no encontro que ocorreu no espaço geograficamente localizado - definimos os nossos canais de comunicação para o conversar⁷

Os estudantes propuseram a criação de um grupo da disciplina no *WhatsApp*, visto que é a plataforma mais utilizada por eles para a **comunicação** instantânea. As interações, nesse grupo, eram caracterizadas por mensagens:

- para organização dos grupos para a realização das atividades;

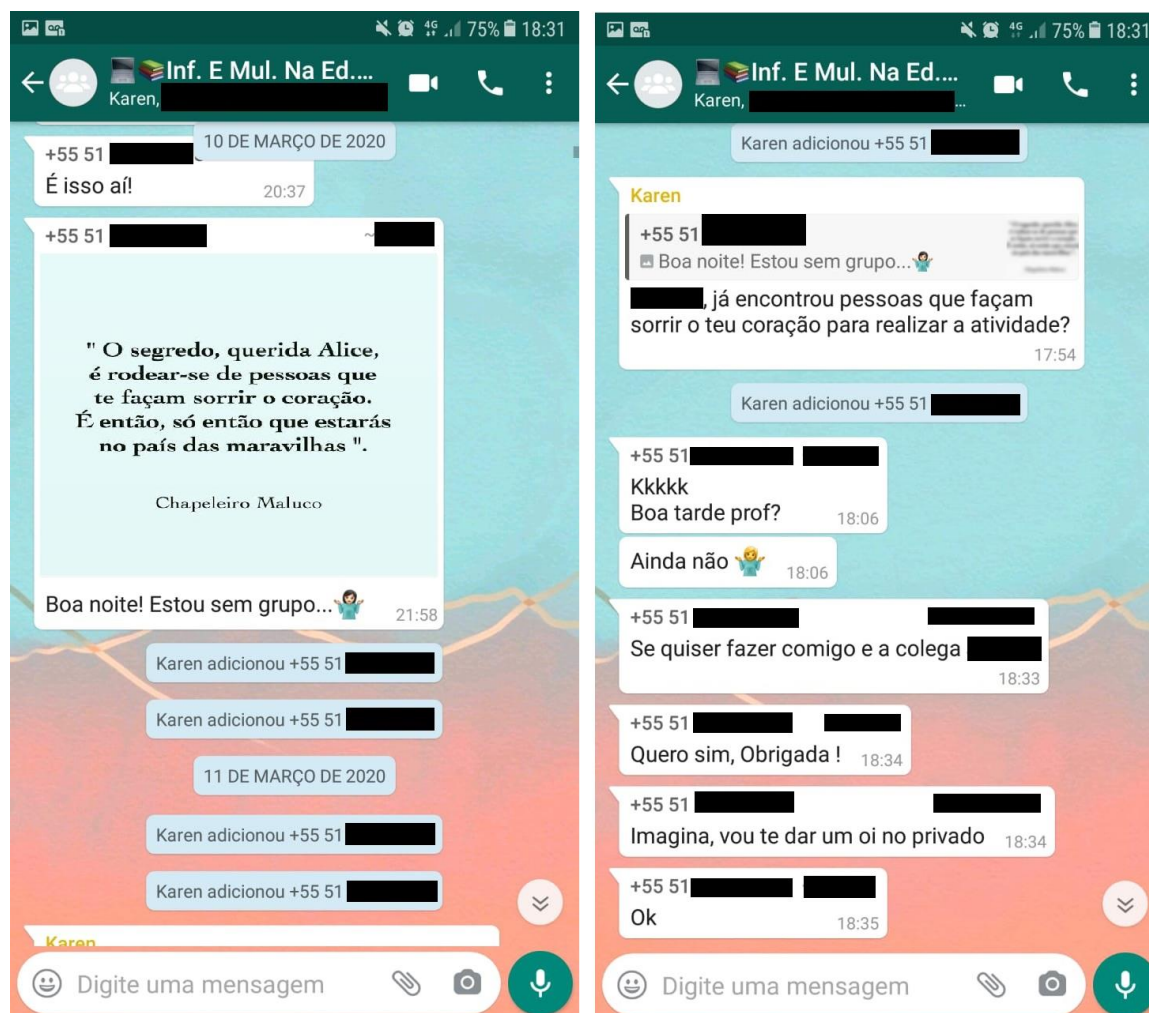
⁷ Para Maturana, “a palavra *conversar* vem da união de duas raízes latinas: *cum*, que quer dizer ‘com’, e *versare* que quer dizer ‘dar voltas com’ o outro”. (MATURANA, 2002a, p.167).

- esclarecimentos de dúvidas sobre a aula, práticas pedagógicas e avaliações;
- dúvidas e ajuda para acessar as plataformas online para o encontro (síncrono) ou para a realização da atividade (assíncrono);
- manifestações dos estudantes para alterações de prazo de entrega ou valor da atividade;
- compartilhamento de informações sobre a atualização de dados da COVID-19, na expectativa de termos os demais encontros presenciais previstos;
- atualizações de algumas plataformas online nesse período, a fim de ser explorado em nossos encontros.

Mesmo sendo um grupo criado com fins acadêmicos, a característica da comunicação feita nessa plataforma - compartilhamento de imagens, figurinhas, *gifs* - permaneceu. Os estudantes, em alguns momentos, utilizaram a temática da Alice no grupo, por meio de imagens ou trechos da história original, demonstrando aproximação com a proposta literaturalizada das ciências.

Conforme Santos (2009, p. 5666) “não há interatividade no ambiente virtual se os sujeitos da comunicação não se autorizarem. [...] não basta apenas disponibilizar as interfaces. Mais do que isso, é preciso que os sujeitos se comuniquem de fato”. Um estudante, com o intuito de interagir e chamar os colegas para formarem um grupo para a realização de uma atividade, explorou um trecho literário da obra original da Alice no País das Maravilhas para realizar esse convite.

Figura 17 – Convite para a formação de grupo

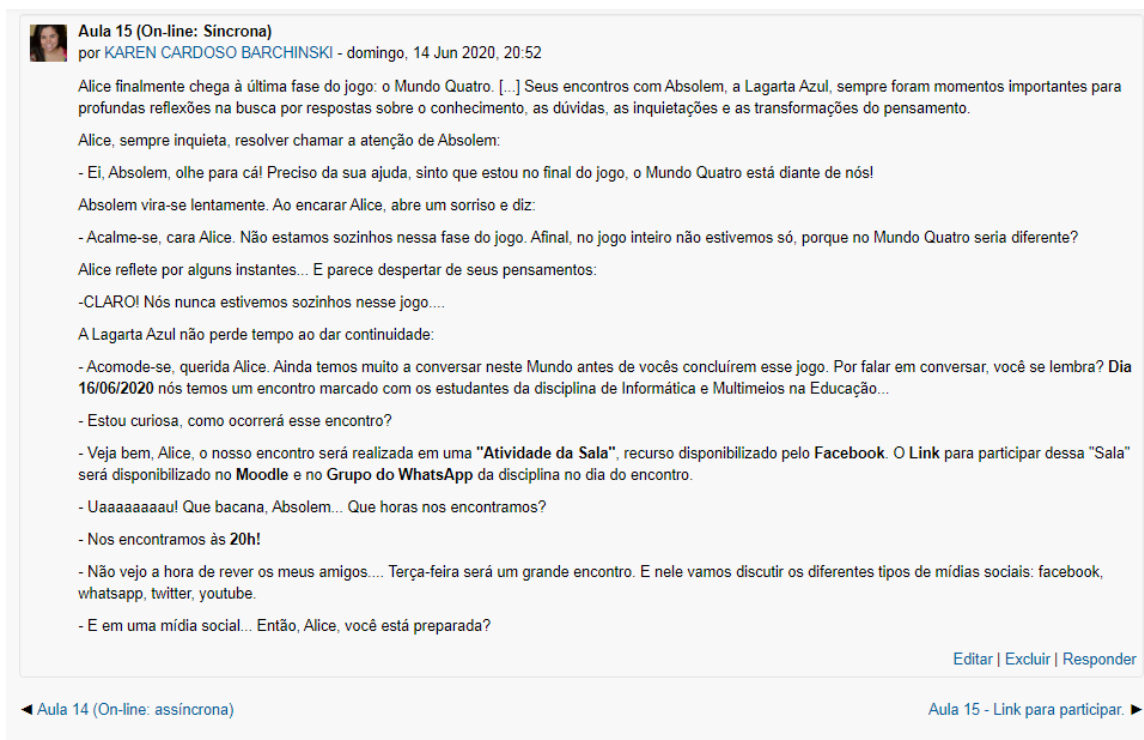


Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

Na mediação, a professora instiga os estudantes a interagirem com o colega, a necessidade emerge devido ao grupo estar em construção. A partir da imagem há a manifestação dos demais colegas para a formação do grupo.

Em convivência com o grupo, foi estabelecido que o fórum de notícias seria um dos nossos **canais de comunicação**. No entanto, uma comunicação unidirecional, baseada em emissor-mensagem-receptor. Semanalmente, as professoras enviavam mensagens sobre as atividades, encontros, lembretes, atualizações das atividades. Muitos estudantes respondiam os fóruns informando que a mensagem havia sido recebida ou que eles estavam aguardando novas orientações. A interação no grupo do *WhatsApp*, consistiu em uma nova dinâmica comunicacional, multidirecional, num paradigma todos-todos (SILVA, 2002), possibilitando a autoria e a coautoria.

Figura 18 – Fórum de notícias: Canal de comunicação



Aula 15 (On-line: Síncrona)
por **KAREN CARDOSO BARCHINSKI** - domingo, 14 Jun 2020, 20:52

Alice finalmente chega à última fase do jogo: o Mundo Quatro. [...] Seus encontros com Absolem, a Lagarta Azul, sempre foram momentos importantes para profundas reflexões na busca por respostas sobre o conhecimento, as dúvidas, as inquietações e as transformações do pensamento.

Alice, sempre inquieta, resolver chamar a atenção de Absolem:

- Ei, Absolem, olhe para cá! Preciso da sua ajuda, sinto que estou no final do jogo, o Mundo Quatro está diante de nós!

Absolem vira-se lentamente. Ao encarar Alice, abre um sorriso e diz:

- Acalme-se, cara Alice. Não estamos sozinhos nessa fase do jogo. Afinal, no jogo inteiro não estivemos só, porque no Mundo Quatro seria diferente?

Alice reflete por alguns instantes... E parece despertar de seus pensamentos:

- CLARO! Nós nunca estivemos sozinhos nesse jogo....

A Lagarta Azul não perde tempo ao dar continuidade:

- Acomode-se, querida Alice. Ainda temos muito a conversar neste Mundo antes de vocês concluírem esse jogo. Por falar em conversar, você se lembra? Dia 16/06/2020 nós temos um encontro marcado com os estudantes da disciplina de Informática e Multimídias na Educação...
- Estou curiosa, como ocorrerá esse encontro?
- Veja bem, Alice, o nosso encontro será realizada em uma "Atividade da Sala", recurso disponibilizado pelo Facebook. O Link para participar dessa "Sala" será disponibilizado no Moodle e no Grupo do WhatsApp da disciplina no dia do encontro.
- Uaaaaaaa! Que bacana, Absolem... Que horas nos encontramos?
- Nos encontramos às 20h!
- Não vejo a hora de rever os meus amigos.... Terça-feira será um grande encontro. E nele vamos discutir os diferentes tipos de mídias sociais: facebook, whatsapp, twitter, youtube.
- E em uma mídia social... Então, Alice, você está preparada?

[Editar](#) | [Excluir](#) | [Responder](#)

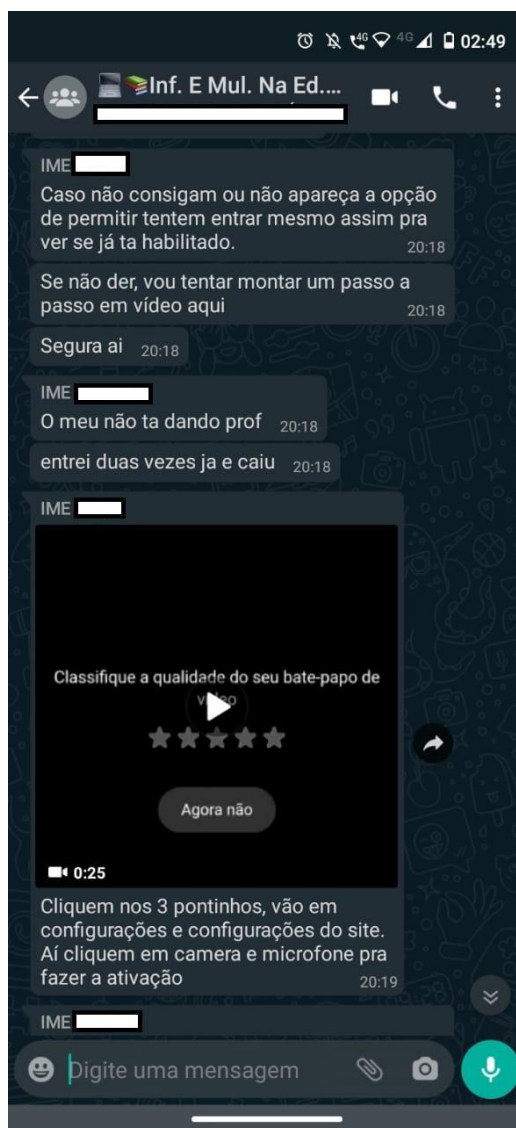
◀ Aula 14 (On-line: assíncrona) [Aula 15 - Link para participar.](#) ▶

Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

Em um encontro síncrono, realizado na Sala⁸, recurso disponibilizado pela mídia social *Facebook*, alguns estudantes estavam com dificuldades de acessar a sala. Inicialmente, no grupo do *WhatsApp* conseguimos auxiliar os estudantes que estavam com dificuldades em acessar a Sala. Quando a aula já estava em andamento, os próprios estudantes começaram a ajudar uns aos outros, conforme suas dificuldades iam sendo manifestadas no grupo. Um dos estudantes auxiliou os colegas e também elaborou pequenos vídeos para demonstrar as direções que os colegas deveriam seguir.

⁸ No planejamento da disciplina estava previsto um encontro síncrono. Um estudante sugeriu que explorássemos o recurso Sala, disponibilizado pela mídia social *Facebook*, um recurso criado em 2020, que é uma videochamada em grupo que comporta até 50 participantes. Ao criar a Sala é gerado um *link*, que pode ser acessado sem ter um *login* na mídia social.

Figura 19 – Interação no Grupo do WhatsApp da Disciplina



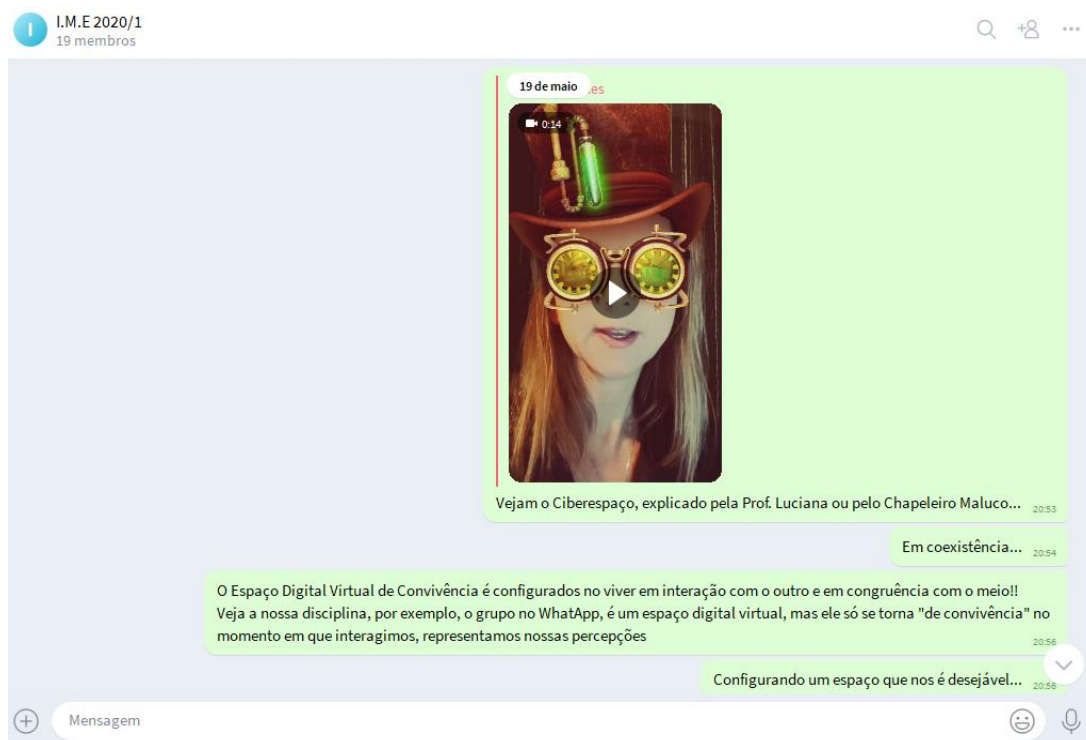
Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

Identificamos a ação do estudante para contribuir na superação das dificuldades dos colegas sobre TD, compartilhando o seu conhecimento, por meio de orientações em vídeos curtos com a captura da tela do seu celular. A configuração do espaço digital virtual potencializou a participação de todos, de maneira espontânea e natural, mantendo o fluxo de interação, onde os estudantes aprendem uns com os outros. O grupo online se configurou em um espaço digital virtual de convivência.

Em um encontro síncrono, realizado no ICQ, abordamos o conhecimento “Ciberespaço”. O Estudante N questiona sobre a diferença entre o Ciberespaço e o

Espaço Digital Virtual de Convivência. A profa Karen retoma um vídeo que a profa. Luciana gravou, com os próprios recursos disponibilizados no ICQ.

Figura 20 – Interação via ICQ



Fonte: Captura da tela realizada pela autora (2020)

Por meio do vídeo e do texto escrito, as professoras sistematizam os conceitos tensionados. O Estudante N compreende as sistematizações e compartilha a sua percepção por meio de áudio, ao relatar que o ciberespaço existe independentemente das interações, diferentemente do espaço digital virtual de convivência, configurado nas interações.

O espaço digital virtual de convivência da disciplina foi sendo configurado na interação com e entre os participantes e, nas condutas adequadas, para esse grupo. Assim, para Backes (2007, p. 71), “os espaços digitais virtuais de convivência são configurados na interação entre os seres vivos que se encontram no espaço digital virtual. Esta configuração ocorre na relação entre os seres vivos e o meio, de maneira particular, por meio do conviver”.

A utilização de TD no contexto da educação é um elemento na contemporaneidade, passando a ser utilizada enquanto espaço e meio de comunicação, em que os seres vivos configuram o seu viver e o conviver. Os

espaços digitais virtuais de convivência são configurados na interação entre os seres vivos que se encontram no espaço que é digital virtual.

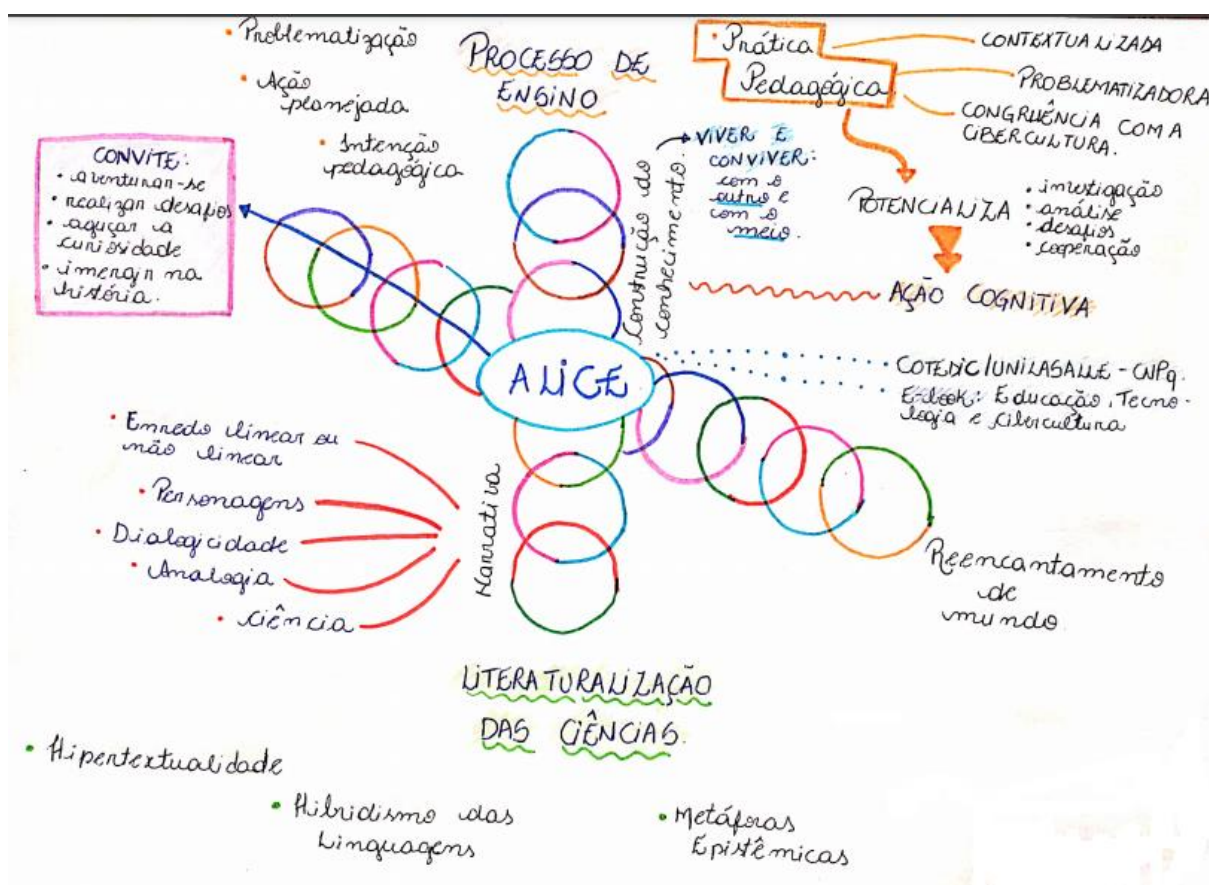
A configuração do espaço de convivência envolve: o compartilhamento da percepção; a participação no processo de interação; e, a configuração de um espaço desejável para a convivência com o outro. A configuração do espaço digital virtual de convivência consiste nos elementos da configuração do espaço de convivência, mas que ocorrem em espaços digitais virtuais que possibilitam o fluxo de interação entre os participantes.

5 UM SONHO MUITO CURIOSO: CONSIDERAÇÕES FINAIS

A menina Alice, de Carroll (2018), diz à sua irmã que teve um sonho muito curioso, repleto de aventuras no País das Maravilhas. A sua irmã, ao escutar as aventuras da pequena Alice, também sonhou com o País das Maravilhas, mesmo sabendo que bastava abrir os olhos para voltar à monótona realidade. Após algumas xícaras de chás, vamos contar a você o nosso sonho, também muito curioso.

Para Maturana e Varela (2005, p. 32) “toda reflexão faz surgir um mundo. Assim, a reflexão é um fazer humano, realizado por alguém em particular num determinado lugar”. Na nossa reflexão emerge “um sonho muito curioso”, em que, a partir das nossas observações⁹, surge o nosso mundo, ou seja, o nosso sonho, que é tecido nas redes de conhecimento. O nosso sonho pode ser visualizado na figura 21.

Figura 21 – A realização do nosso sonho muito curioso



Fonte: Construção da autora (2021)

⁹ Maturana e Varela (2005, p. 31) destacam dois aforismos que consideram chaves para o livro “A árvore do conhecimento”, são eles: “Todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer” e “Tudo o que é dito é dito por alguém”.

A construção da “Alice na contemporaneidade” aconteceu em uma utopia, um sonho possível de se realizar (FREIRE, 2001) no COTEDIC/UNILASALLE-CNPq, com a criação do *e-book* Educação, Tecnologias e Cibercultura, a personificação dos personagens, as dramatizações, os registros fotográficos e as interações, dando “vida e cor” à narrativa. Há o sentimento de pertencimento, uma multiplicidade de identidades e de personalidades e um mundo de fantasias e de sonhos que fazem parte da vida do ser vivo.

Em nosso sonho, a dinâmica entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências ocorre no desenvolvimento do processo de ensino para a **construção do conhecimento** e na **narrativa**, representando a imersão, a interação, a reflexão, descritos na própria história. Assim, para responder a questão norteadora desta pesquisa descreveremos os caminhos percorridos nessa dinâmica.

Viver e conviver com a personagem Alice, para explorar os artefatos tecnológicos digitais e construir o conhecimento, é um misto de fantasia e ciências, proporcionados em uma narrativa. Para isto, basta aceitar o convite para: aventurar-se, realizar os desafios, aguçar a curiosidade e imergir nessa história.

Ao aceitar o convite, a ação cognitiva dos estudantes é mobilizada nas atividades e nos desafios a partir da **problematização** dos conhecimentos e da realidade dos estudantes. Portanto, o **processo de ensino** é uma ação planejada, com intenção pedagógica em relação ao outro. A nossa intenção pedagógica é que o estudante possa construir o conhecimento, tendo como base instigá-los e perturbá-los em relação ao conhecimento, dando maior conotação à problematização. Assim, as **práticas pedagógicas** potencializam a **ação cognitiva** dos estudantes, por meio da investigação, análise e solução dos desafios e trabalham cooperativamente com os colegas. Logo, são considerados os conceitos de autonomia, autopoiese e interação.

A **construção do conhecimento**, a partir da teoria da Biologia do Conhecer (MATURANA; VARELA, 2005), ocorre no viver e conhecer. Ou seja, no viver com o outro, com a personagem Alice, com as professoras-pesquisadoras, com os outros estudantes, em uma relação legítima entre os seres vivos e em congruência com o meio, envolvendo o espaço digital virtual, o espaço imaginário - o real e a ficção da narrativa - e o hibridismo dos espaços. Assim, os seres vivos, por meio das interações, problematizações, ciências e TD constroem o conhecimento.

A **literaturalização das ciências** pode potencializar a construção do conhecimento, por meio da narrativa (enredo linear ou não linear), personagens e dialogicidade, contemplando as ciências, onde o estudante pode sistematizar os conhecimentos construídos também de maneira literaturalizada: criar representações contextualizadas, dialogadas, expressar sua autoria, explorar o hibridismo das linguagens e fazer articulações entre o cotidiano e a teoria.

As **práticas pedagógicas** são elaboradas de maneira contextualizadas, sendo também realizadas pelos estudantes nesse formato. Dessa forma, percebemos que “sempre há um outro olhar ou outros olhares, bem como outros sentidos para se perceber e compreender o mundo” (AZEVEDO, 2008, p.65). Há a ressignificação no processo de ensino e de aprendizagem ao tecer em rede os conhecimentos, ao explorar outra escrita, uma narrativa que entrelaça a literatura e as ciências. Assim, há o reencantamento do mundo através do hibridismo das linguagens e escritas que tecem novos conhecimentos, potencializada pela literaturalização das ciências.

O reencantamento do mundo, conforme Moraes (2004; 2007) vem ao encontro de uma ciência viva, associada ao mundo e à vida. Uma educação que produz seres competentes, capazes de pensar, de refletir, de construir e reconstruir os conhecimentos, de realizar descobertas científicas. Que percebe o lado construtivo do “erro” e reconhece e valida as tentativas de liberdade e de expressão. O reencantamento do mundo, para a educação é: valorizar caminhos alternativos; respeitar a diversidade; desenvolver a capacidade de criar, imaginar e construir; é não destruir sonhos.

O **hibridismo das linguagens**, mesmo que inconscientemente, faz parte do nosso cotidiano. Logo, ele é contemplado tanto no *e-book* quanto nas sistematizações dos conhecimentos dos estudantes, diferentemente das metáforas epistêmicas, que são contempladas apenas na narrativa do *e-book*.

A hipertextualidade sempre foi explorada pelos seres vivos, mas ganha potência com as tecnologias digitais - no online. Ao realizarmos uma pesquisa em um livro impresso, normalmente, exploramos o sumário em busca do capítulo que aborda o conhecimento que desejamos. Não precisamos ler o livro na íntegra para encontrá-lo.

No processo de construção do conhecimento, seja em pesquisas realizadas em artefatos TD ou analógicos, nos apropriamos da hipertextualidade, no entanto,

quando sistematizamos o conhecimento, não a exploramos. Identificamos dois aspectos que podem ser motivadores dessa “não exploração” hipertextual. O primeiro diz respeito à linearidade acadêmica; o segundo, percebido após a realização do estágio de docência, a hipertextualidade é contemplada na narrativa do *e-book* e nas interações entre os participantes da pesquisa, mas a mesma não é “apontada”, ou seja, a hipertextualidade poderia ter sido mencionada de maneira explícita para que os estudantes realizassem as suas sistematizações, como ocorreu com o hibridismo das linguagens.

No *feedback* das atividades, por vezes, constavam: “No mapa mental podemos inserir símbolos, signos e imagens para torná-lo mais didático e contribuir para a interpretação”; ou, “Parabéns pela apresentação do mapa mental, incluindo signos que contemplam a relação entre o significante (imagem) e o significado (conhecimento)”. A partir dos *feedbacks* percebemos que os estudantes apropriaram-se das linguagens (verbal, visual e sonora) nas sistematizações do conhecimento, não aparecendo como meras ilustrações.

As **metáforas epistêmicas** não fazem parte do nosso cotidiano, logo temos dificuldades de identificá-las. As metáforas epistêmicas não foram identificadas nas sistematizações dos conhecimentos dos estudantes, isso pode ter acontecido devido à: dificuldade de identificá-la - percebe-se as características (personificação) dos personagens, mas não se percebe que é uma metáfora epistêmica; e, ela exige uma compreensão do conhecimento, ou seja, uma coordenação da coordenação. Para criar uma metáfora epistêmica é necessário compreender um conhecimento e, a partir dessa compreensão, estabelecer uma analogia com outro objeto. Essa analogia precisa apresentar um caráter epistêmico, que é vinculado à origem do conhecimento. Logo, é necessária uma profundidade cognitiva, em que o conhecimento seja compreendido e não repetido ou reproduzido.

O grande desafio da educação online é perceber a potencialidade de inovação não somente da TD, mas a utilização que fazemos dela para viver (e conviver) melhor e aprender. A disciplina de Informática e Multimeios na Educação ocorreu em meio a uma pandemia (COVID-19). Mesmo a disciplina sendo ofertada na modalidade a distância, desejávamos dar suporte aos estudantes com os artefatos tecnológicos digitais e reservar o laboratório de informática para quem tivesse dificuldades de acessar as plataformas online dos encontros síncronos. No

entanto, devido ao distanciamento social, esses encontros nos espaços geograficamente localizados não foram possíveis.

Para muitos estudantes, cursar uma disciplina online consistia numa novidade e num desafio, ainda mais no contexto epidêmico em que estamos inseridos. Com as medidas preventivas contra a COVID-19 todas as disciplinas da universidade, em 2020, passaram a ser ofertadas nessa modalidade. Nós sempre buscamos interagir com os estudantes e dialogar sobre as suas dificuldades, também em relação às TD. Manusear uma TD ou saber postar a atividade no *moodle*, por exemplo, não garantem a construção do conhecimento do estudante, mas é importante para que ele possa interagir e participar dos encontros síncronos e das atividades assíncronas para a construção do conhecimento, e não tornar atividades excludentes.

A **prática pedagógica** precisa estar em congruência com a **cibercultura**, que é a cultura contemporânea estruturada pelas TD e a sociabilidade, caracterizando uma nova forma de materialização (LEMOS, 2004; SANTOS, 2009). Logo, percebemos que as práticas pedagógicas precisam: configurar espaços de diálogo; discutir a realidade, o cotidiano, as perturbações; desenvolver a autoria dos estudantes em coautoria com os colegas; diminuir os momentos de transmissão de informação e aumentar os momentos de reflexão.

Essa congruência, entre a prática pedagógica e a cibercultura, no nosso estudo foi potencializada por meio da literaturalização das ciências: no entrelaçamento entre literatura e ciência; na exploração das TD; na representação dos conhecimentos construídos; no uso do hibridismo das linguagens e das metáforas epistêmicas; na dialogicidade; na alegoria; na dramatização; na reestruturação de práticas pedagógicas contextualizadas e problematizadas. Mas, para isso, é necessário aceitar o desafio: literaturalizar as ciências.

A criação de uma narrativa, entrelaçando a literatura e a ciência é uma tarefa que o ser vivo pode realizar e tornar-se o autor ao ressignificar uma história. Neste momento, a Alice do País das Maravilhas foi a nossa história inspiradora. Também, há a narrativa do Francisco e do Chewing-Gum, de autoria de Backes e Vaz (2018), em que os personagens percorrem o Museu de Arte Complexa do Triângulo das Bermudas em uma aventura que entrelaça o conhecimento, a história e as obras de artes, no *e-book* Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura para ser utilizado na disciplina de mesmo nome, componente curricular do novo curso de Pedagogia da Universidade LaSalle.

Alguns tensionamentos, que nós consideramos como possíveis sonhos, emergem ao encerrar essa pesquisa: Qual será a próxima narrativa que iremos nos aventurar para explorar os conhecimentos? Todas as ciências podem ser literaturalizadas? Quais romances gostariam de ressignificar para a educação? Quais outras linguagens e metáforas podem ser exploradas - e criadas - para a construção do conhecimento? O que não faltam são referências de personagens literários e conhecimentos científicos para criarmos uma história e aprender.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Lucinéia. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo**. Vol. 10. 2011. p. 83 - 92.
- ALVES, Nilda. Decifrando o pergaminho: os cotidianos das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: ALVES, Nilda; OLIVEIRA, Inês Barbosa de (orgs). **Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas**. Petrópolis: DP&A, 2008. p. 15-38.
- ANDRADE, Nívea; CALDAS, Alessandra Nunes; ALVES, Nilda. Os movimentos necessários às pesquisas com os cotidianos - após muitas 'conversas' acerca deles. In.: OLIVEIRA, Inês Barbosa de; PEIXOTO, Leonardo Ferreira; SÜSSEKIND; Maria Luiza (org). **Estudos do cotidiano, currículo e formação docente: questões metodológicas, políticas e epistemológicas**. Curitiba: CRV, 2019.
- ARISTÓTELES. Poética. In.: ARISTÓTELES. HORÁCIO. LONGINO. A poética clássica. 7. ed. São Paulo: Cultrix, 1997. pp. 19-52
- AZEVEDO, Joanir Gomes de. A tessitura do conhecimento em redes In: ALVES, Nilda; OLIVEIRA, Inês Barbosa de (orgs). **Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas**. Petrópolis: DP&A, 2008. p. 65-77.
- BACKES, Luciana. **A Configuração do Espaço de Convivência Digital Virtual: A cultura emergente no processo de formação do educador**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - UNISINOS, São Leopoldo, Brasil – cotutela em Science de l'Education, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France, 2011.
- BACKES, Luciana. **A Formação do Educador em Mundos Virtuais: Uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria**. 2007. 186f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - UNISINOS, São Leopoldo – Brasil.
- BACKES, Luciana. Espaço de Convivência Digital Virtual (ECODI): O acoplamento estrutural no processo de interação. ETD. **Educação Temática Digital**, v. 15, p. 337-355, 2013.
- BACKES, Luciana. O HIBRIDISMO TECNOLÓGICO DIGITAL NA CONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO DIGITAL VIRTUAL DE CONVIVÊNCIA: FORMAÇÃO DO EDUCADOR. **Inter-ação** (UFG. Impresso), v. 40, p. 435-457, 2015.
- BACKES, Luciana; BARCHINSKI, Karen; MANTOVANI, Ana Margô. Educação Superior em Espaços Híbridos: a presença e a copresença no processo de cooperação. **Conjectura: filosofia e educação**, v. 22, n. 3, p. 458-481, 1 set. 2017.
- BACKES, Luciana; CHITOLINA, Renati Fronza; BARCHINSKI, Karen Cardoso. A configuração do hibridismo na educação On-line: desafios para a prática pedagógica. In: **IV SIPASE Seminário Internacional Pessoa Adulta, Saúde e Educação**, 2018, 4., Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: PUCRS, 2018.

BACKES, Luciana; CHITOLINA, Renati Fronza; SCIASCIA, Claudia. .
Recontextualização das Ciências por meio da Contação de Histórias: o processo de aprendizagem. **PSIQUE**, v. XV, p. 128-143, 2019.

BACKES, Luciana; LA ROCCA, Fábio; CARNEIRO, Eduardo Lorini. Configuração do espaço híbrido e multimodal: a literaturalização das ciências na educação superior. **Educação Unisinos**, v. 24, n. 4, p. 639-657, out./dez. 2019.

BACKES, Luciana; MANTOVANI, Ana Margô. Educação On-line na Ciberultura: Desafios de literaturalizar a ciência em E-book. **Informática na Educação: teoria & prática**. Porto Alegre. v. 20, n.4, p. 95 - 113. dez. 2017.

BACKES, Luciana; MANTOVANI, Ana Margô; VAZ, Douglas. **Educação, Tecnologias e Ciberultura**. Canoas, RS: UNILASALLE – EAD, 2018.

BACKES, Luciana; SCHLEMMER, Eliane; RATTO, Cleber Gibbon. A convivência de natureza digital virtual nas tribos: formação na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, 2017. p. 1194-1216.

BACKES, Luciana; SILVA, Ana Carolina dos Anjos Pereira da; TARRAGO, Lenon da Silva Tarragô; BACKES, Luciana. PROCESSO DE INTERAÇÃO: DADOS EMPÍRICOS EM ESPAÇOS HÍBRIDOS PARA ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA. In: **XXVIII Salão de Iniciação Científica**. Porto Alegre, 2016. p. 1-2.

BARCHINSKI, Karen Cardoso; BACKES, Luciana. A literaturalização das ciências no contexto acadêmico - Unilasalle: hibridismo das linguagens e metáforas epistêmicas. **Póiesis Pedagógica**, v. 16, n. 1, p. 87–102, 2018.

BARCHINSKI, Karen Cardoso, SILVA; Ana Carolina dos Anjos Pereira da; BACKES, Luciana. A (re)construção do personagem para o processo de aprendizagem: E-book. In: **XIII Semana Científica da Unilasalle – SEFIC**. Canoas, 2017.

BRASIL. **Decreto 5.622**, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o artigo 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm. Acesso em: 26 ago. 2019.

BUSARELLO Raul Inácio; ULBRICHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. A gamificação e a sistemática de jogo. In: FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio. (org). *Gamificação na Educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.p. 11-37

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

CARROLL, Lewis. **Alice no país das maravilhas**. Editora Arara Azul. Versão para eBook. 2002.

CASTELLS, Manuel. Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. In.: **Sociedade em Rede: do Conhecimento à Acção Política**. Conferência promovida pelo Presidente da República Portuguesa, Jorge Sampaio, organizado por Manuel Castells e Gustavo Cardoso. Portugal - Lisboa. 2005. p. 17-30.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. v. 1, 7ªed., São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CHOMSKY, Noam. **Linguagem e responsabilidade**. São Paulo: JSN, 2007.

FREIRE, Paulo. Algumas reflexões em torno da utopia. In. FREIRE, Ana Maria de Araújo (org.). **Pedagogia dos Sonhos Possíveis**. São Paulo: UNESP, 2001.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia**: romance da história da filosofia. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

GALVÃO, Cecília. Ciência na literatura e literatura na ciência. **Interacções**, v. 51, n. 3, p. 32–51, 2006.

GANCHO, Cândida Vilares. Como analisar narrativas. 8ªed. São Paulo: Ática, 2004

GILMORE, Robert. **Alice no país do quantum**: a física quântica ao alcance de todos. Rio de Janeiro: Zahar, 1998. Tradução André Penido.

HARARI, Yuval Noah. 21 lições para o século 21. Tradução de Paulo Geiger. 2ªed., São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

KERN, Daniela. O conceito de hibridismo ontem e hoje: ruptura e contato. **MÉTIS: histórias & cultura**. v. 3, n. 6, p - 53 - 70, jul./dez. 2004

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. São Paulo: Editora 34, 2008, 4º reimpressão.

LE MOS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2ª ed., 2004.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAGRO, Cristina; PEREIRA, Antonio M. **Café com Maturana**. Publicação eletrônica de circulação livre, 1. UFMG. 2002.

MARASCHIN, Cleci, AXT, Margarete. Acoplamento tecnológico e cognição. In: VIGNERON, J; OLIVEIRA, V.B. (org.) **Sala de aula e tecnologia**. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2005. p. 35-51.

MATURANA, Humberto R. **A ontologia da realidade**. 3ª Reimp. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002a.

MATURANA, Humberto R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. 3ª Reimp. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002b. Tradução José Fernando Campos Fortes.

MATURANA, Humberto R. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois Pontos**, Belo Horizonte, v. 2, n. 15 (jan/jun. 1993). 1993. p. 28-35.

MATURANA, Humberto R; VARELA, Francisco J. **A Árvore do Conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 5.ed. São Paulo: Palas Athena, 2005. Tradução Humberto Mariotti e Lia Diskin.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

MANTOVANI, Ana Margô; VAZ, Douglas; BERGAMO, Nilo Eduardo. Práticas pedagógicas na educação on-line no contexto educacional contemporâneo: construções e reconfigurações. In: **SIPASE-SEMINÁRIO INTERNACIONAL PESSOA ADULTA, SAÚDE E EDUCAÇÃO**, 2017, 4., Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: PUCRS, 2017.

MOURA, Heronides. **Vamos pensar em metáforas?** São Leopoldo, RS: Editora UNISINOS, 2012.

MORAES, Maria Cândida. **Educar na Biologia do Amor e da Solidariedade**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2003.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. 9. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.

MORAES, Maria Cândida. **Reencantando**: A educação a partir de novos paradigmas da ciência. Campinas, São Paulo: Papirus. 2004.

MASSUD, Moisés. Dicionário de termos literários. 12ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Cultrix, 2004.

PALMA, Héctor A. A Ciencia y metáforas: los viejos ruidos ya no sirven para hablar. 82 **Cuadernos de Neuropsicología**, v. 9, n. 1, p. 134-146, 2015.

PALMA, Héctor A. La(s) metáfora(s) evolucionista(s). Perspectivas epistemológicas, biológicas e históricas. In: Sarmiento Pérez, Marcos et al. (Ed.). **Reflexiones sobre Darwinismo desde las Canarias**. Madrid: Doce Calles, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2019. p. 557-576.

PALMA, Héctor A. Metáforas científicas: límites y posibilidades de una relación tradicionalmente incestuosa. In: **Nuevos aportes desde las humanidades y la ciencia**. Buenos Aires: Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, 2014. p. 107-132.

PALMA, Héctor A. **Metáforas e modelos científicos**: a linguagem no ensino das ciências. São Paulo: Edições SM, 2009. Tradução Marcos Bagno.

SANTAELLA, Lúcia. As linguagens da hipermídia. In: **Matrizes da Linguagem e Pensamentos**: Sonora, Visual, Verbal. São Paulo: Editora Iluminuras Ltda. 2001.

SANTAELLA, Lúcia. Literatura Expandida. In: **Comunicação ubíqua**: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências**. 7ª ed., 3ª Reimp. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Edméa. Educação *online* para além da EAD: um fenómeno da cibercultura. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA**. 2009, 10. Braga. Actas... Braga: Universidade do Minho, 2009.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Edusp, 2008.

SANTOS, Milton. **Por uma nova geografia nova**: Da crítica da geografia a uma geografia crítica. 6ªed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SANTOS, Edméa; SILVA, MARCO. O desenho didático interativo na educação *online*. In.: **REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN**. nº 49., 2009. p. 267-287.

SILVA, Marco. EDUCAR NA CIBERCULTURA: DESAFIOS À FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA DOCÊNCIA EM CURSOS ONLINE. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**. n. 3., p. 36 -51. jan-jun, 2010.

SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.
TREIN, Daiane; BACKES, Luciana. A Biologia do Amor para uma Educação sem Distância. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**, 15., 2009, Fortaleza. Anais... Fortaleza: ABED, 2009. p. 1-10.

YALOM, Irvin D. **Quando Nietzsche chorou**. Rio de Janeiro: Agir, 2015. Tradução Ivo Korytowski.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O Projeto De Dissertação “A dinâmica entre o Processo de Ensino e a Literaturalização das Ciências para a Educação Online: Metáforas Epistêmicas e Hibridismo das Linguagens” é desenvolvido por mim, Karen Cardoso Barchinski, e está vinculado à pesquisa “Educação On-Line: reconfigurações, reconstruções e significados na prática pedagógica para ensino e aprendizado”, coordenada pela Dra. Luciana Backes, professora-pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle – UNILASALLE, na linha de pesquisa Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unilasalle, número CAAE: 65848417.0,0000.5307 e desenvolvido por meio do Edital Universal CNPq processo nº 421586/2016-8. O CEP se coloca à disposição por meio do e-mail cep@unilasalle.edu.br para contato.

O objetivo principal é desenhar a dinâmica que ocorre entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências para a educação online. Assim, por meio das atividades pedagógicas realizadas na disciplina, ofertada em nível de graduação, os aspectos do processo de ensino, da literaturalização das ciências, do hibridismo das linguagens, das metáforas epistêmicas, a representação da construção dos conhecimentos dos estudantes, são desenvolvidos no contexto da cibercultura. A pesquisa se justifica pela necessidade de refletirmos e criarmos novas práticas pedagógicas no ensino superior, que estejam em congruência com a contemporaneidade.

O risco apresentado refere-se ao fato de que o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas podem ter implicações no processo de aprendizagem dos estudantes. Para tanto, será realizado acompanhamento sistemático do processo de ensino; readequação da prática pedagógica considerando o desempenho dos estudantes; avaliação da disciplina a fim de identificar a percepção dos estudantes em relação à prática pedagógica.

Essa pesquisa pode contribuir para: compreensão o processo de ensino a partir da problematização e da ação cognitiva, potencializando a autonomia, interação e reflexão; conhecimento da potencialidade da literaturalização das ciências nos processos de ensino; identificação das formas de manifestações do hibridismo das linguagens nos processos de ensino (e-book e registros); identificação da exploração das metáforas epistêmicas nos processos de ensino (e-book e registros); análise das representações da construção dos conhecimentos dos estudantes por meio do hibridismo das linguagens e das metáforas epistêmicas; no contexto da educação online.

Para a produção de dados empíricos, serão realizados registros das observações da pesquisadora em sala de aula e registros advindos dos espaços

digitais virtuais (tecnologias digitais). Os participantes terão as suas identidades preservadas através do uso de pseudônimos nos materiais coletados. Quaisquer outros dados que possam remeter à identificação dos estudantes envolvidos na pesquisa não serão fornecidos em publicações científicas, tais como o endereço do *blog*, endereço da apresentação do *prezi*, o nome do grupo construído no *whatsapp*, *facebook*, *instagram* ou *twitter* e fotografias.

Esses dados ficarão armazenados no computador pessoal da pesquisadora durante o período de cinco anos, sendo ela a responsável pelos mesmos. Após o término da pesquisa, os participantes serão removidos dos espaços digitais virtuais utilizados no desenvolvimento do trabalho.

Ressalta-se que não há riscos associados à participação dos alunos na pesquisa para além daqueles associados à vida cotidiana, uma vez que não se pretende mostrar quem são ou o que fazem, mas sim discutir os aspectos relevantes para a prática pedagógica na educação online.

A participação dos estudantes é voluntária; portanto, os mesmos têm a liberdade de optar pela sua participação ou não na pesquisa e têm o direito de retirar seu consentimento a qualquer momento, após contato realizado com a pesquisadora, sem qualquer penalidade. Aos participantes também é garantido o acesso a informações sobre o andamento da pesquisa e seus resultados, através do endereço de correio eletrônico: karen.barchinski0745@unilasalle.edu.br ou pelo telefone (51)982004425.

O termo é assinado em duas vias, ficando uma em seu poder e a outra com a pesquisadora responsável.

Concordância na realização da pesquisa:

Mestranda Karen Cardoso Barchinski – Pesquisadora Responsável

Data: Canoas, ____ de _____ de 20____.

APÊNDICE B - PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA: INFORMÁTICA E MULTIMEIOS NA EDUCAÇÃO.

PRÓ – REITORIA ACADÊMICA PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Informática e Multimeios na Educação

PROFESSOR(a): Luciana Backes e Karen Cardoso Barchinski

ANO/SEMESTRE: 2020/1

Carga Horária: 60h

EMENTA

Introdução e evolução da informática na educação. Teorias de aprendizagem e enfoque dos programas e ambientes computacionais. Tecnologias da informação e da comunicação na prática pedagógica. Tecnologias com suporte colaborativo. Aplicações da multimídia e hipermídia na educação. Desenvolvimento de projetos multimídia.

OBJETIVOS

- Apresentar uma postura humanista e ética;
- Apresentar atitude autônoma e proativa;
- Ser capaz de comunicar-se com correção e clareza;
- Ser capaz de gerir sua aprendizagem tendo como base a investigação;
- Saber analisar e solucionar problemas de forma individual e cooperativa.

CONTEÚDO

1 A Educação por meio de Processos de Expressão (autoria), de Comunicação, de Interação (interatividade) e de Cooperação

1.1 Educação: Expressão para Autoria

1.2 Comunicação, Interação e Cooperação

1.2.1 Comunicação

1.2.2 Interação

1.2.3 Cooperação

2 O Potencial das Tecnologias: Espaços Híbridos, Criativos, de Representação e de Compartilhamento

2.1 Tecnologia Enquanto Espaço

2.2 Espaços Híbridos de Diferentes Tecnologias

2.3 Espaços de Representação Criativa

2.4 Espaços de Compartilhamento

3 A Configuração do Ciberespaço no Conviver Cotidiano que faz Emergir a Cibercultura

3.1 O Ciberespaço

3.2 A Configuração do Espaço Digital Virtual de Convivência

3.3 A Cibercultura

4 As Diferentes Mídias Sociais

4.1 Mídias Sociais e Redes Sociais

4.2 Diferentes Tipos de Mídias Sociais: Facebook, Whatsapp, Twitter, YouTube

4.2.1 Facebook

4.2.2 WhatsApp

4.2.3 Twitter

4.2.4 YouTube

4.2.5 Diferentes Possibilidades

4.3 Construção do Conhecimento na Ciberultura

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida em 4 encontros presenciais (espaço geográfico) e 15 encontros on-line (espaço digital virtual).

Nos encontros os estudantes farão a leitura prévia do e-book “Educação, Tecnologia e Ciberultura”, para discussão e realização das atividades com diferentes tecnologias digitais. Os encontros presenciais (primeira aula, grau 1, grau 2 e substituição de grau) serão em sala de aula (Laboratório de Informática) e os on-line serão por meio de encontros síncronos (todos os estudantes estarão no mesmo espaço digital virtual ao mesmo tempo) e encontros assíncronos (atividade realizada pelo estudante no momento que achar oportuno).

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação é qualitativa, contemplando as atividades realizadas em aula e a atividade proposta para o Grau 1 e 2.

Na primeira avaliação, serão propostas 2 atividades que valem 2 pontos cada e o G1 que vale 6 pontos.

A participação nas demais atividade e encontros síncronos (chat) contam pontos extras na avaliação final.

Para a atividade do G1 os estudantes deverão preparar um assunto de sua preferência para ser representado em uma tecnologia digital definida no dia da avaliação. Essa apresentação deverá ser realizada no laboratório de informática no dia definido para essa avaliação e poderá ser realizada com consulta e em dupla ou trio.

Na segunda nota, serão propostas igualmente 2 atividades que valem 2 pontos cada e o G2 que vale 6 pontos.

Para a atividade do G2 a professora escolherá um dos assuntos estudados em aula para ser representado em uma tecnologia da preferência do aluno no dia da avaliação. Essa apresentação deverá ser realizada no laboratório de informática no dia definido para essa avaliação e poderá ser realizada com consulta e em dupla ou trio.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Educação, Tecnologia e Ciberultura. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018.

CARNEVALE, Ubirajara. Tecnologia educacional e aprendizagem. Livro pronto, 2007.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 12 ed. Campinas: Papirus, 2006

TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. 8 ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias Digitais na Educação: O futuro é hoje. Disponível em http://www.cescage.com.br/ead/adm/shared/arquivos/tecnologias_digitais_educacao.pdf

BACKES, L. La coopération dans les espaces hybrides: la présence et la coprésence dans le processus d'apprentissage. 2015.

BACKES, L. Paradigma educacional emergente: O pensamento sistêmico e a teoria da complexidade.

BACKES, L.; SCHLEMMER, E. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. Disponível em <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7976>

BARBOSA, Rommel Melgaço. Ambientes virtuais de aprendizagem. Porto Alegre: Artemed, 2005.

BECKER, F. Educação e construção do conhecimento. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

BELLONI, M. L. O que é mídia-educação. 2 ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2005.

BISOL, C. A. Ciberespaço: terceiro elemento na relação ensinante/ aprendiz. In: VALENTI, C. B.; SACRAMENTO, E. M. (Org.). Aprendizagem em ambientes virtuais [recurso eletrônico]: compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul, RS: EducS, 2010. (p. 21-32). Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/aprendizagem-ambientesvirtuais/article/viewFile/393/323>

LEITE, L. S. Tecnologia educacional. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

LEMONS, A.; LÉVY, P. O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária. São Paulo: Paulus, 2010.

LEVY, P. A cibercultura ou a tradição simultânea. In: LEVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 2010.

MORAES, M. C. Informática Educativa no Brasil: Uma história vivida, algumas lições aprendidas. Disponível em <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/1/1/003.pdf>

SANTAELLA, L. A ecologia pluralista da comunicação: conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

SANTAELLA, L. Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTAELLA, L. Novos Desafios da Comunicação. Disponível em <http://www.ufjf.br/facom/files/2013/03/R5-Lucia.pdf>

SANTOS, Rosemary Santos; SANTOS, Edmea Oliveira. Cibercultura: Redes Educativas e práticas cotidianas. Disponível em <http://periodicos.unisantos.br/index.php/pesquiseduca/article/view/226>

SANTOS, Edméa Oliveira; WEBER, Aline. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. Disponível em <http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=7646&dd99=view&dd98=pb>

SANTOS, E. Pesquisa-Formação na Cibercultura. Santo Tirso - Portugal: Whitebooks, 2014.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. Revista Brasileira de Educação, v. 11 n. 31 jan./abr. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a05v11n31.pdf>

VALENTE, J. A. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas (SP): UNICAMP/NIED, 1999. Capítulo: Análise dos Diferentes Tipos de Software Usados na Educação Disponível em <http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/livros-de-interesse-na-area-de-tics-na-educacao/o-computador-na-sociedade-do-conhecimento>

VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. do S. Aprendizagem em ambientes virtuais [recurso eletrônico]: compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010. Capítulo 5 Fluxos de interação: uma experiência com ambiente de aprendizagem na web Disponível em <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/aprendizagem-ambientes-virtuais/article/viewFile/393/323>

CRONOGRAMA

DATA	ASSUNTO
03/03	Apresentação da Disciplina e do Moodle <u>Modalidade:</u> Presencial <u>Objetivo:</u> - Apresentar a disciplina a fim de atender aos interesses e necessidades dos estudantes; - Compreender os principais conceitos que fundamentam a disciplina; - Construir o espaço digital virtual para a configuração da convivência nas atividades a distância <u>Roteiro da aula:</u> 1 - Apresentação das professoras e da disciplina. 2 – Construir o seu perfil através do recurso “Perfil” no Moodle, descrevendo quais <i>caminhos deseja percorrer</i> na disciplina. Lembrem-se de incluir a fotografia (Atividade ponto extra) 3 – Realizar as leituras do Acordo pedagógico e Plágio. Não fique com dúvidas! Escreva suas dúvidas no <i>Fórum de Dúvidas</i> da disciplina.
10/03	Educação: Expressão para Autoria <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivo:</u> - Expressar a percepção de diferentes formas, por meio das tecnologias digitais. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. UNIDADE 1: A Educação por Meio de Processos de Expressão (autoria), de Comunicação, de Interação (interatividade) e de Cooperação 1.1 Introdução

	1.2 Educação: Expressão para Autoria. 2- Exploração de diferentes softwares para a construção de mapa mental; 3- Realizar a “Atividade 1” (descrita na p. 38). Enviar pelo Moodle, em formato PDF, no local indicado. A atividade vale 2 pontos na avaliação Grau 1. Prazo de envio: 23/03
17/03	Comunicação e Interação <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivo:</u> - Identificar os diferentes meios de comunicação e potencialidades para interação. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 1.3 Comunicação, Interação e Cooperação 1.3.1 Comunicação 1.3.2 Interação
24/03	Cooperação <u>Modalidade:</u> On-line (síncrona) <u>Objetivo:</u> - Agir com os demais participantes de maneira cooperativa. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 1.3.3: Cooperação. 2 - Chat no Moodle para discussão sobre a temática, das 20h às 21h. Refletir sobre a expressão de autoria e as formas de comunicação, interação e cooperação vivenciadas nessa disciplina ou em outras disciplinas desenvolvidas na modalidade de Educação a Distância em que participaram.

	<i>Leitura Complementar:</i> VALENTINI, C.B.; FAGUNDES, L. Fluxos de interação: uma experiência com ambiente de aprendizagem na web. 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.
31/03	O Potencial das Tecnologias <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivos:</u> - Criar formas de utilizar as tecnologias digitais em congruência com o conhecimento. - Interagir com diferentes percepções. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. UNIDADE 2: O Potencial das Tecnologias: Espaços Híbridos, Criativos, de Representação e de Compartilhamento 2.1 Introdução 2.2 Tecnologia Enquanto Espaço. 2- Assistir a videoaula referente a UNIDADE 2 3- No Fórum de Discussão, deem continuidade a narrativa que está sendo construída com a temática abordada em aula.(Atividade ponto extra)
07/04	Espaços Híbridos de Diferentes Tecnologias <u>Modalidade:</u> On-line (síncrona) <u>Objetivos:</u> - Articular diferentes tecnologias de maneira híbrida. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 2.3 Espaços Híbridos de Diferentes Tecnologias.

	2 - Chat no Hangout das 20h às 21h. O Hangout pode ser acessado pelo computador, através do gmail, ou celular e tablet instalando o aplicativo no Play Store. Contatos das professoras: luciana.backes@unilasalle.edu.br; kbarchinski@gmail.com
14/04	Espaços de Representação Criativa <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivos:</u> - Identificar os novos espaços de representação criativa. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 2.4 Espaços de Representação Criativa
28/04	Espaços de Compartilhamento <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivos:</u> - Compartilhar suas criações com os demais participantes. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 2.5 Espaços de Compartilhamento. 2 - Realizar a “Atividade 3” (descrita na p. 39). Enviar pelo Moodle, em formato PDF, no local indicado. A atividade vale 2 pontos na avaliação Grau 1. Prazo: 11/05 <i>Leitura Complementar:</i> OKADA, Alexandra. Coaprendizagem com Recursos Educacionais Abertos, Mídias Sociais e Coletividades de Pesquisa. In: SANTOS, Edméa (Org). Mídias e Tecnologias na Educação Presencial e à Distância. Rio de

	Janeiro: LTC, 2016.
05/05	Caminhos Percorridos <u>Modalidade:</u> On-line (síncrona) <u>Objetivos:</u> - Compartilhar suas percepções sobre as aprendizagens construídas; - Esclarecer dúvidas. <u>Roteiro da aula:</u> 1 - Registrar, no diário de aprendizagem, <i>quais caminhos a Alice e você percorreram</i> até o momento (Atividade ponto extra). Prazo: 11/05 2 - Chat para esclarecimento de dúvidas das 20h às 21h.
12/05	GRAU 1 <u>Modalidade:</u> Presencial Para a atividade do G1 os estudantes deverão preparar um assunto de sua preferência para ser representado em uma tecnologia digital definida pela professora no dia da avaliação. Essa apresentação deverá ser realizada no laboratório de informática na noite definida para essa avaliação. Essa atividade poderá ser realizada com consulta e em dupla ou trio.
19/05	A Configuração do Ciberespaço no Conviver Cotidiano <u>Modalidade:</u> On-line (síncrona) <u>Objetivo:</u> - Estabelecer relação entre o cotidiano e os conhecimentos construídos. - Configurar o ciberespaço no cotidiano. Atividades: <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. UNIDADE 3: A Configuração do Ciberespaço no Conviver Cotidiano que Faz Emergir a Cibercultura 3.1 Introdução.

	3.2 Ciberespaço. 2- Chat no ICQ das 20h às 21h. Download do ICQ para o computador (https://icq.com/windows/pt) ou celular e tablet instalando o aplicativo no Play Store. <i>Leitura Complementar:</i> PEREIRA, D. M.; SILVA, G. S. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como aliadas para o desenvolvimento. In: Caderno de Ciências Sociais Aplicadas. Bahia, n. 10, 2010.
26/05	A Configuração do Espaço Digital Virtual de Convivência <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivo:</u> - Estabelecer relação entre o cotidiano e os conhecimentos construídos. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 3.3 A configuração do espaço digital virtual de convivência. 2- Realizar a “Atividade 1” (descrita na p. 108). A atividade vale 2 pontos na avaliação Grau 2. Prazo: 08/06. <i>Leitura complementar:</i> BACKES, L. O hibridismo tecnológico digital na configuração do espaço digital virtual de convivência: formação do educador. FORMAÇÃO DO EDUCADOR. Inter-ação (UFG. Impresso), v. 40, p. 435-457, 2015.
02/06	Cibercultura <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivo:</u> - Identificar as novas formas de viver e conviver na Cibercultura. <u>Roteiro da aula:</u>

	1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 3.4 Cibercultura.
09/06	As Diferentes Mídias Sociais <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivo:</u> - Construir o conhecimento por meio dos diferentes recursos disponíveis nos espaços digitais virtuais. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. UNIDADE 4: As Diferentes Mídias Sociais 4.1 Introdução 4.2 Mídias Sociais e Redes Sociais. 2- Realizar atividade descrita no final da Introdução (p. 113 - 114). A realização dessa tarefa implica na atividade avaliativa da Unidade 4.
16/06	Diferentes Tipos de Mídias Sociais <u>Modalidade:</u> On-line (síncrona) <u>Objetivo:</u> - Construir o conhecimento por meio dos diferentes recursos disponíveis nos espaços digitais virtuais. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 4.3 Diferentes tipos de mídias sociais: facebook, whatsapp, twitter, youtube 2- Chat Messenger do Facebook (das 20h às 21h). O Messenger pode ser acessado pelo computador, através do Facebook, ou celular e tablet instalando o aplicativo no Play Store

	Contato das professoras: Luciana Backes; Karen C. Barchinski <i>Leitura complementar:</i> PORTO, C.; SANTOS, E. Facebook e Educação: publicar, curtir, compartilhar. Disponível gratuitamente no Scielo. Disponível em: https://static.scielo.org/scielobooks/c3h5g/pdf/porto-9788578792831.pdf
23/06	Construção do Conhecimento na Ciberultura <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivo:</u> - Construir o conhecimento por meio dos diferentes recursos disponíveis nos espaços digitais virtuais. <u>Roteiro da aula:</u> 1- Leitura do e-book: BACKES, L.; MANTOVANI A. M.; VAZ, D. Educação, Tecnologias e Ciberultura (E-book). UNILASALLE, 2018. 4.4 Construção do Conhecimento na Ciberultura 2 - Assistir a videoaula da UNIDADE 4 3- Realizar a “Atividade 1” (descrita na p. 146). Enviar pelo Moodle, em formato PDF, no local indicado. A atividade vale 2 pontos na avaliação Grau 2. Prazo: 06/07.
30/06	Construção do Conhecimento na Ciberultura <u>Modalidade:</u> On-line (assíncrona) <u>Objetivo:</u> - Construir o conhecimento por meio dos diferentes recursos disponíveis nos espaços digitais virtuais. <u>Roteiro da aula:</u> 1 - Interagir com a Alice Contemporânea por meio do Twitter: @alicecotedic

	(Atividade ponto extra). O Twitter pode ser acessado pelo computador, através do https://twitter.com/?logout=1583107106732, ou celular e tablet instalando o aplicativo no Play Store. 2- Avaliação da disciplina <i>Leitura complementar:</i> SANTOS, E. Pesquisando com a mobilidade ubíqua em redes sociais da internet: um case com o Twitter. ComCiência, Unicamp, v.1. p. 1-8, 2012.
07/07	GRAU 2 <u>Modalidade:</u> Presencial Para a atividade do G2 os estudantes escolherão uma tecnologia para representar um conhecimento estudado na disciplina, definido pela professora no dia da avaliação. Essa apresentação deverá ser realizada no laboratório de informática na data definida para essa avaliação. Essa atividade poderá ser realizada com consulta e em dupla ou trio.
14/07	GRAU DE SUBSTITUIÇÃO <u>Modalidade:</u> Presencial Para a atividade de substituição de grau os estudantes escolherão uma tecnologia utilizada em aula para representar o conhecimento construído sobre hibridismo e ubiquidade na aprendizagem. Essa atividade deverá ser realizada no laboratório de informática na data definida para essa avaliação. Essa atividade poderá ser realizada com consulta.