



JULIANI MENEZES DOS REIS

**LITERATURALIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO ON-LINE: A AVENTURA
DE CONSTRUIR CONHECIMENTOS**

CANOAS, 2022

JULIANI MENEZES DOS REIS

**LITERATURALIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO ON-LINE: A AVENTURA
DE CONSTRUIR CONHECIMENTOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Luciana Backes.

CANOAS, 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R375l Reis, Juliani Menezes dos
Literaturalização das ciências e educação on-line: a
aventura de construir conhecimentos
[manuscrito] / Juliani Menezes dos Reis – Canoas, 2022.

250 f.: il.

Tese (Doutorado em Educação) –
Universidade La Salle, Canoas, 2022.
“Orientação: Prof^a. Dr^a. Luciana Backes”.

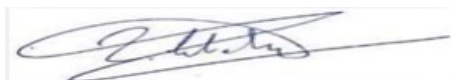
1. Literaturalização das ciências. 2. Educação on-line
3. Construção do conhecimento. 4. Prática pedagógica. 5.
Tecnologias Digitais na Educação. I. Backes, Luciana II.
Título.

CDD 370

JULIANI MENEZES DOS REIS

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

BANCA EXAMINADORA



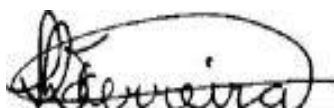
Prof. Dr. Cledes Antonio Casagrande
Universidade La Salle

P/ *Luciana Backes*

Prof^ª. Dr^ª. Edméa Oliveira dos Santos
Universidade Federal do Rio de Janeiro/RJ



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



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

Luciana Backes

Prof^ª. Dr^ª. Luciana Backes
Orientadora e Presidenta da Banca - Universidade La Salle

Área de concentração: Educação

Curso: Doutorado em Educação

Canoas, 08 de julho de 2022.

Pesquisar é se aventurar por lugares desconhecidos, definir um ponto de partida, não se amedrontar no labirinto de possibilidades da pesquisa; sentir, olhar e tocar os tesouros que essa viagem proporciona e ressignificar as experiências e vivências, tecendo novos conhecimentos.

Juliani Reis.

AGRADECIMENTOS

O momento de escrever os agradecimentos desperta sentimentos inexplicáveis! Relembro de histórias, de pessoas e das experiências que vivi, durante este período, e que contribuíram com o meu processo de aprendizagem e com a construção do conhecimento nesta pesquisa.

Na aventura que vivi nesta viagem pela construção do conhecimento com a literaturalização das ciências, convivi com parceiros maravilhosos, que precisam ser eternizados nestas páginas.

Primeiramente, agradeço ao Alex, meu eterno namorado! Meu parceiro de estudos, que compartilha comigo, muito mais que o tempo, a vida e que acompanhou toda a minha trajetória acadêmica, desde a primeira redação para o vestibular. Dizem que o amor está presente nos detalhes e tenho certeza de que sou muito amada, pois fostes meu apoio nos momentos que pareceram mais difíceis nesta caminhada.

Agradeço a minha filha Sofia, pelo carinho, pelos abraços, pelos beijinhos e pelos cafezinhos! Seu jeitinho meigo e seu sorriso tornaram esta viagem muito mais leve e feliz!

Agradeço ao meu pai, fonte de inspiração, que, vindo do interior, só pode concluir os estudos após os 40 anos, mas que sempre me ensinou o significado e a importância da educação. Tenho orgulho de trazer o primeiro título de doutorado para a minha família, honrando seus ensinamentos.

Agradeço à Escola de Desenvolvimento de Servidores da UFRGS (EDUFRGS), pela bolsa concedida no Programa Incentivo Educacional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) para qualificação profissional dos servidores, que viabilizou o início da pesquisa.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de taxa escolar, através do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior (PROSUC). O auxílio recebido contribuiu para a conclusão da minha qualificação profissional, pois eu não teria condições financeiras de realizar o sonho do doutorado.

Agradeço à UFRGS, pela oportunidade de afastamento de minhas atividades, e aos colegas, que, antes de mim, lutaram pela valorização da qualificação profissional dos técnicos em administração nas universidades públicas.

Agradeço aos meus queridos colegas da Biblioteca de Ciências Sociais e Humanidades (BIBCSH) da UFRGS, pelo coleguismo, durante o período em que estive ausente.

Agradeço aos participantes da pesquisa, *praticantespensantes*, que compartilharam suas narrativas e suas histórias, dedicando seu tempo na busca por novos conhecimentos, nas manhãs de sábado.

Aos colegas de doutorado, em especial, a Fabrícia e a Naidi, que sempre trouxeram novas perturbações, contribuindo com o meu processo de aprendizagem nas nossas tantas interações!

Ao COTEDIC UNILASALLE/CNPq, que, além de ser um grupo de pesquisa, para mim, ganhou o *status* de família, no qual tive o prazer de conviver com pessoas muito queridas.

Agradeço a minha orientadora, pela paciência, pelo carinho, pela dedicação, pela parceria e pela amizade. Nossas conversas, mesmo nos momentos mais difíceis, quando eu me encontrava perdida no labirinto da pesquisa, sempre trouxeram perturbações fundamentais para a construção desta pesquisa e para o meu processo de aprendizagem.

Percebendo o tanto de gente querida que eu tenho por perto e com que pude conviver, só posso finalizar, dizendo que eu sou uma mulher de sorte!

RESUMO

Esta tese apresenta compreensões sobre as potencialidades da literaturalização das ciências para a construção do conhecimento, articuladas com práticas pedagógicas, no contexto da educação on-line. Assim, emerge a problemática: Como a literaturalização das ciências, articulada com práticas pedagógicas para a educação on-line pode potencializar a construção do conhecimento? Para tanto, explora a metáfora da viagem, construindo o mapa que contempla o detalhamento da pesquisa, a bagagem como referencial teórico e o álbum da viagem para discutir sobre as análises dos dados produzidos. Apresenta uma abordagem metodológica qualitativa, de natureza exploratória, articulando aspectos de duas pesquisas da Educação: pesquisa nos/dos/com os cotidianos e pesquisa-formação na cibercultura. A fundamentação teórica contempla a construção do conhecimento, a partir dos conceitos da Biologia do Conhecer (perturbação, interação, respeito mútuo, legitimação do outro, acoplamento estrutural, cooperação, compensação da perturbação, autopoiese, autoria), isto é, no conhecer e no viver dos seres humanos em interação, configuramos o espaço de convivência, em congruência com o meio. Na cibercultura, a convivência é modificada pela inserção de tecnologias digitais no cotidiano das pessoas, tensionando modelos massivos e transmissivos na educação. A educação on-line apresenta outras possibilidades para aprender e ensinar, na reflexão e ação sobre práticas comunicacionais interativas, hipertextuais, ubíquas, colaborativas, baseadas no diálogo, compartilhamento, participação e autoria. No contexto emergente, explora a literaturalização das ciências, que ocorre no entrelaçamento entre literatura e conhecimento científico, a partir de pesquisa e reflexão para explorar o hibridismo das linguagens e estabelecer analogias, associações, metáforas e metáforas epistêmicas. A literaturalização das ciências ressignifica a produção de textos acadêmicos, materiais e livros didáticos e o próprio discurso científico, em congruência com cotidiano, no desenvolvimento de práticas pedagógicas em diferentes contextos. Para construir conhecimentos, por meio da literaturalização das ciências, foi desenvolvida a formação de professores no curso de extensão 'Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente', realizado em 2021, no contexto pandêmico, em encontros on-line síncronos e assíncronos, na Universidade La Salle - Canoas. Os participantes da pesquisa foram 15 professores da educação básica da rede pública de ensino e estudantes de pós-graduação, de diferentes cidades brasileiras, os quais criaram cinco histórias científico-literárias, articulando conhecimentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em uma narrativa autoral, com personagens, enredo e diálogos, explorando analogias, hibridismo das linguagens, hibridismo tecnológico digital e desenvolvendo práticas pedagógicas. Os participantes foram instigados a fazer-pensar-fazer, conhecendo e vivendo a literaturalização das ciências em sua prática docente. Assim, emergiu o 'eu, autor' dos professores, compreendendo e afirmando as potencialidades da literaturalização das ciências nos tantos e plurais cotidianos escolares, produzindo conhecimentos e significações. No final dessa viagem, consideramos que as potencialidades da literaturalização das ciências possibilitam a construção do conhecimento e contribuem para o processo de aprendizagem em diferentes contextos, compreendendo que o fim é também o início de novas aventuras.

Palavras-chave: Literaturalização das ciências. Educação on-line. Construção do conhecimento. Biologia do Conhecer. Práticas pedagógicas.

ABSTRACT

This thesis presents understanding on the potentialities of the literaturalization of science for the construction of knowledge, articulated with pedagogical practices, in the context of online education. Thus, the problem emerges: how can the literaturalization of science, articulated with pedagogical practices for online education, enhance the construction of knowledge? It explores the metaphor of the journey, defining the map that contemplates the details of the research, its baggage as a theoretical reference, and the album of the journey to discuss the analysis of the data produced. A qualitative methodological approach is presented here, of exploratory nature, articulating aspects of three types of research in Education: the research in/with the everyday, participant research, and cyberculture formation research. The theoretical foundation contemplates the construction of knowledge, from the concepts of the Biology of Knowing (disturbance, interaction, mutual respect, legitimation of the other, structural coupling, cooperation, compensation of disturbance, autopoiesis, authorship), considering that it is in the knowing and living of human beings in interaction that the space for coexistence is configured, in congruence with the environment. In the cyberculture context, coexistence is modified by the insertion of digital technologies in people's daily lives, tensing massive and transmissive models in education. In this scenario, online education presents new possibilities for learning and teaching, in the reflection and action on interactive, hypertextual, ubiquitous, and collaborative communicational practices, based on dialog, sharing, participation, and authorship. In the emerging context, it explores the literaturalization of science, which occurs in the intertwining of literature and scientific knowledge, from research and reflection to explore the hybridity of languages and establish analogies, associations, metaphors, and epistemic metaphors. It reflects on the literaturalization of science in the re-signification of the production of academic texts, materials, and textbooks, and on the scientific discourse itself, in congruence with everyday life, in the development of pedagogical practices in different contexts that provide interaction, cooperation, and authorship. To build new knowledge through the literaturalization of science, the formation of teachers was developed in the extension course 'Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente', held in 2021, in the pandemic context, in synchronous and asynchronous online meetings, at Canoas' La Salle University. The research participants were 15 public basic education teachers and graduate students from different Brazilian cities, who created five scientific-literary stories, articulating knowledge from the Base Nacional Comum Curricular (Brazilian National Curricular Common Base) in an authorial narrative, with characters, plot, and dialogues, exploring analogies, language hybridism, digital technological hybridism and developing pedagogical practices. The participants were instigated to do-think-do, knowing and living the literaturalization of science in their teaching practice. Thus, the 'I, the author' of the teachers emerged, understanding and affirming the potentialities of the literaturalization of science in the many and plural school routines, producing knowledge and meanings. At the end of this journey, it considers that the potentialities of science literaturalization enable the construction of knowledge and contribute to the learning process in different contexts, understanding that the end is also the beginning of new adventures.

Keywords: Literaturalization of science. Online education. Construction of knowledge. Pedagogical practices. Biology of knowing.

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E ACRÔNIMOS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CETIC.BR	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
COTEDIC	Convivência e Tecnologia na Contemporaneidade
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTDC	Catálogo de Teses e Dissertações da Capes
EaD	Educação a Distância
EDUFRGS	Escola de Desenvolvimento de Servidores da UFRGS
EF	Ensino Fundamental
ERE	Ensino Remoto Emergencial
FTD	Fluência Tecnológica Digital
IES	Instituição de Ensino Superior
IME	Informática e Multimeios na Educação
LC	Literaturalização das Ciências
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LéA	<i>Lieu d'éducation Associée à l'ifé</i>
MOODLE	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
ME	Metáfora epistêmica
MEC	Ministério da Educação
PROSUC	Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TD	Tecnologia Digital
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisa por termos	23
Quadro 2 - Levantamento de dissertações	25
Quadro 3 – Critérios para análise do <i>e-book</i>	33
Quadro 4 – Produção de dados no curso de extensão	35
Quadro 5 – Características dos participantes.....	37
Quadro 6 - Níveis de metáforas epistêmicas.....	65
Quadro 7 – Análise dos movimentos da pesquisa	71
Quadro 8 – Análise do movimento <i>Tecendo histórias em novos caminhos</i>	100
Quadro 9 – Tecnologias digitais para a prática docente	103
Quadro 10 – Como foi a interação com o professor e os colegas?	104
Quadro 11 – Relação com a literaturalização das ciências.....	112
Quadro 12 – Interação sobre as características do <i>e-book</i>	113
Quadro 13 – Interação sobre novas possibilidades para a prática pedagógica	117
Quadro 14 – Cooperação	119
Quadro 15 – Sistematização para criação da história	120
Quadro 16 – Histórias científico-literárias.....	124
Quadro 17 – Percepções sobre o cotidiano	129
Quadro 18 – Autoria do participante.....	132
Quadro 19 – Planejamento da história	134
Quadro 20 – Percepções das professoras	138
Quadro 21 – Percepções das professoras (continuação)	139
Quadro 22 – Produção do estudante: Billy, o verde	145
Quadro 23 – Produção do estudante: Cleber.....	145

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Movimentos da pesquisa.....	31
Figura 2 – Tessitura de conhecimentos	39
Figura 3 – Espaço de convivência.....	45
Figura 4– Nuvem de palavras	50
Figura 5- Tecnologias digitais para a Educação.....	56
Figura 6 – Sistematização da literaturalização das ciências	68
Figura 7 – <i>E-book Processos de Ensino e de Aprendizagem na Cibercultura</i>	76
Figura 8 – Componente complementar: Glossário	77
Figura 9 – Características do <i>e-book</i>	79
Figura 10 – Personagens Francisco e Chewing-Gum.....	82
Figura 11 – Mapa do Museu.....	83
Figura 12 – Diálogo entre os personagens	84
Figura 13 – Narrativa e diálogos	85
Figura 14 – Chewing-Gum	87
Figura 15 – Metáfora da colagem.....	88
Figura 16 – Metáfora da biblioteca da avó	89
Figura 17 – <i>Provérbios Flamengos</i> (Pieter Bruegel – 1559)	90
Figura 18 – <i>E-book</i> : referencial teórico e narrativa.....	92
Figura 19 – Compreensão sobre a metáfora epistêmica.....	93
Figura 20 – Componente complementar: Saiba Mais	95
Figura 21 – Ligação com a história da Alice.....	96
Figura 22 – Música de Gilberto Gil.....	97
Figura 23 – Objetivos do curso de extensão	106
Figura 24 – Nuvem de palavras: construção do conhecimento.....	111
Figura 25 – Padlet: sistematização coletiva da história	116
Figura 26 – História <i>Que símbolo é esse?</i>	131
Figura 27 – Processo de construção do artefato.....	134
Figura 28 – Enigma do telefone	137
Figura 29 – Encontro com Inominável.....	142
Figura 30 – <i>O inominável</i> : produção dos estudantes do 1º ano	143
Figura 31 – <i>O Inominável</i> : produção dos estudantes do 5º ano.....	144
Figura 32 – Como literaturalizar as ciências?.....	150

SUMÁRIO

1 PONTO DE PARTIDA: O INÍCIO DA AVENTURA	13
2 MAPA DA VIAGEM	20
2.1 LUGARES EXPLORADOS	21
2.2 BÚSSOLA	26
2.3 ITINERÁRIO	30
2.4 PARCEIROS DE VIAGEM	36
3 BAGAGEM: TESSITURA DE CONHECIMENTOS	38
3.1 PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO VIVER E CONHECER.....	40
3.2 CONVIVÊNCIA NA CIBERCULTURA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO ON-LINE	49
3.3 LITERATURALIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS	57
4 ÁLBUM DA VIAGEM.....	70
4.1 AVENTURA CIENTÍFICO-LITERÁRIA.....	73
4.1.1 Características do e-book.....	74
4.1.2 História: enredo, personagens e conhecimentos	80
4.1.3 Metáforas epistêmicas	86
4.1.4 Hibridismo das linguagens.....	94
4.2 TECENDO HISTÓRIAS EM NOVOS CAMINHOS	100
4.2.1 Contexto de formação do professor na educação on-line	102
4.2.2 Práticas pedagógicas para a educação on-line: fazer-pensar-fazer	108
4.2.3 Construção do conhecimento por meio da literaturalização das ciências.....	121
4.3 RECORDAÇÕES: VOLTANDO PARA CASA	147
5 O FIM É TAMBÉM O INÍCIO DE NOVAS AVENTURAS	153
REFERÊNCIAS.....	158
APÊNDICE A – PROPOSTA DE CURSO DE EXTENSÃO	169
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO INICIAL – CURSO DE EXTENSÃO	183
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGENS.....	185
APÊNDICE D – PLANEJAMENTO DO CURSO DE EXTENSÃO	186
APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	198
ANEXO A – ARAM E KAÁ	200

ANEXO B – SHERLOCK HOLMES EM O MISTÉRIO DO MUSEU	215
ANEXO C – O CACHORRO VINAGRE E O CERVO	227
ANEXO D – O INOMINÁVEL.....	238

1 PONTO DE PARTIDA: O INÍCIO DA AVENTURA

Uma viagem começa muito antes de sua realização; inicia com o desejo de explorar lugares e de descobrir o desconhecido. A curiosidade nos instiga a planejar, a pesquisar sobre lugares e sobre roteiros, a estabelecer metas para a sua efetivação e a organizar as ações necessárias para que tudo aconteça, conforme o planejado, incluindo um plano B, se necessário. Pesquisamos sobre o lugar que queremos ir (cultura, culinária, idioma, pontos turísticos e históricos), conversamos com pessoas que já realizaram a mesma viagem, consultamos o mapa, traçamos o itinerário, exploramos o destino, registramos nossas experiências em fotografias, em diários de viagem, em *smartphone* e, sempre, em nossa memória, refletimos sobre os registros desta jornada.

As discussões que propomos com a literaturalização das ciências e com a educação on-line nos levaram a narrar a pesquisa, explorando metaforicamente uma viagem pela construção do conhecimento. Entendemos que a leitura de um texto que articula os conhecimentos científicos com os aspectos literários aproxima ainda mais as ciências da vida cotidiana das pessoas e potencializa a construção de novos conhecimentos. Normalmente, o texto científico é representado por uma linguagem hermética, com explicações acessíveis apenas a um público restrito: o público científico (GALVÃO, 2006), podendo causar maior dificuldade de compreensão, com leitura cansativa e monótona. Logo, a própria pesquisa, as vivências, as experiências e as descobertas me instigaram a escrever, explorando outros cheiros, outros sabores, outros toques e me (re)encantando com o mundo da pesquisa científica, ao ponto que não fazia mais sentido escrever esta tese de outra maneira.

Diante disto, é importante destacar que, para escrever de forma diferente, metafórica e literaturalizada, precisamos também pensar de diferentes formas, desconstruir a linearidade, com que aprendemos a pensar, articular paradoxos, estabelecer analogias, jogar com as palavras. Para Certeau (1998, p. 152-153, grifos do autor), “[...] a história narrada cria um espaço de ficção. Ela se afasta do “real” – ou melhor, ela aparenta subtrair-se à conjuntura: era uma vez...”. Assim, ousamos tensionar os paradigmas das formas tradicionais de representação do conhecimento e de divulgação científica para propor outras e novas formas de expressão, explorando o hibridismo das linguagens, as analogias, as metáforas e metáforas epistêmicas, isto é, a literaturalização das ciências.

Ao propor uma possível inversão da lógica tradicional presente no discurso científico, seguimos a ética da pesquisa acadêmica e o rigor científico na sistematização do estudo. Nessa narrativa, por vezes, em primeira pessoa, narramos os registros da nossa viagem em uma linguagem simples e fluida, tendo, como ponto de partida, a seguinte problemática: **como a literaturalização das ciências, articulada com práticas pedagógicas para a educação on-line, pode potencializar a construção do conhecimento?**

Situamos a literaturalização das ciências¹ (LC) como a articulação entre ciências e literatura, em uma pluralidade de formatos, na qual o conhecimento é entrelaçado a uma história, com enredo e com narrativas contemporâneas, explorando analogias, metáforas e metáforas epistêmicas, em congruência com o cotidiano dos *praticantespensantes*^{2,3}. Este processo, como veremos em nossa viagem, não é natural nem ocorre de maneira linear; exige pesquisa, reflexão, construção e reconstrução. Nesse sentido, compreendemos o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento na Biologia do Conhecer (MATURANA; VARELA, 2019), e a Educação On-line em Santos (2005; 2006; 2009) e em Silva (2000; 2001; 2003; 2014; 2021).

Para esclarecer como cheguei à formulação do problema de pesquisa, convido o leitor a uma breve viagem no tempo. O caminho que percorri até aqui se iniciou em 2010, na estrada acadêmica do curso de Biblioteconomia, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Transitei por estradas paralelas, por cruzamentos, passando por pontes e por viadutos, que me levaram à estrada da Educação, por meio da especialização em Docência no Ensino Superior, pela Uniasselvi (2015). Essa estrada me levou a querer explorar o mestrado em Educação, pela Universidade La Salle (2017), no qual dissertei sobre a percepção dos professores universitários, quanto ao uso de livros digitais disponíveis nas bibliotecas universitárias, nos contextos cibercultural e de leitura digital.

¹ Termo em construção no grupo de pesquisa COTEDIC UNILASALLE/CNPq (BACKES; MANTOVANI, 2017; BARCHINSKI; BACKES, 2018; BACKES; CHITOLINA; BARCHINSKI, 2017; BACKES; CHITOLINA; SCIASCIA, 2019; BACKES; LA ROCCA; CARNEIRO, 2019; MANTOVANI; VAZ; BERGAMO, 2017; REIS *et al.*, 2021).

² Em nossos escritos, exploramos a grafia unificada e em itálico de alguns termos, a partir da inspiração em Alves (2001; 2008), compreendendo que a unificação de palavras produz novos sentidos e significados.

³ São os seres humanos que praticam, que pensam e que agem no cotidiano, nas redes educativas, que formam e que se formam com outros seres humanos (ALVES, 2001; 2008).

Estabeleci uma relação cada vez mais próxima com a área da Educação, pois, nessa caminhada, firmei os pés como bibliotecária na UFRGS e meus olhos brilharam com a pesquisa acadêmica, na qual auxilio estudantes e professores em suas investigações, além de ministrar cursos do Super 8⁴. Em 2016, buscando novas experiências e aprendizagens, durante o mestrado, fiz um estágio de docência com estudantes dos cursos de Pedagogia, de Psicologia e de outras licenciaturas, na modalidade de Educação a Distância, e pude observar os desafios dos estudantes, no que diz respeito à adesão às Tecnologias Digitais (TD), à Fluência Tecnológica Digital (FTD), ao processo de aprendizagem e à construção do conhecimento.

Nesse caminho, participei do grupo de pesquisa Convivência e Tecnologia na Contemporaneidade - COTEDIC UNILASALLE/CNPq⁵ e dos projetos de pesquisa *Educação on-line: reconfigurações, reconstruções e significados na prática pedagógica para ensino e aprendizado*⁶ e *Recontextualizar as Ciências e a Contação de Histórias para os Processos de Ensino e de Aprendizagem da Educação Básica a Formação de Professores a nível Internacional*⁷ — ou, como chamamos, carinhosamente, *Recontextualizar*. Ao participar das atividades do *Recontextualizar*, conheci as ações pedagógicas de professoras no dia a dia com as crianças, na sala de aula. Nós, professores, pesquisadores, graduandos, mestrandos e doutorandos de diferentes áreas do conhecimento, planejamos atividades pedagógicas que contemplaram a contação de histórias e o desenvolvimento de narrativas, por meio de tecnologias digitais e analógicas, para explorar as ciências (o conhecimento) com crianças de 1º a 5º ano do ensino fundamental (EF). As vivências e as interações com os colegas e com os professores contribuíram para o amadurecimento e para o delineamento desta pesquisa.

Narrar a minha história, mesmo que de forma resumida, é importante, pois a realidade da sala de aula é um novo caminho, que não fazia parte do meu cotidiano como bibliotecária. Assim, modificando as visões técnica e transmissiva que conhecia,

⁴ Cursos de extensão ministrados pela equipe de bibliotecários da UFRGS: <https://www.ufrgs.br/super8/>

⁵ Inserido na linha de pesquisa Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle – Canoas.

⁶ Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade La Salle. Informações sobre o projeto CAAE: 65848417.0.0000.5307 - Apoio Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Chamada Universal MCTI/CNPq Nº 01/2016) – Processo nº 421586/2016-8 (concluído em 2020).

⁷ Informações sobre o projeto CAAE: 98789018.5.0000.5307 (em andamento).

trilho esta estrada, aproximando teoria e prática com um outro olhar para a Educação, a partir de um novo ponto de vista, com outras placas indicativas, que são as potencialidades da literaturalização das ciências para a construção do conhecimento, mediada por práticas pedagógicas, em congruência com a educação on-line, no contexto da cibercultura.

Para explorar esta nova estrada, legitimei-me como professora e propus, durante o doutorado, a realização de um estágio de docência e de um curso de extensão — *Eu, autor? Criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente* — na Universidade La Salle. Mas, imprevistos acontecem e foi preciso alterar a rota da nossa viagem, devido à grave crise sanitária, causada pela pandemia do Coronavírus (Covid-19), que forçou as autoridades a definir medidas de distanciamento social para evitar o contágio das populações e a superlotação de hospitais. No Brasil, escolas e universidades não funcionaram presencialmente, a partir de março de 2020, retomando as atividades somente em junho de 2021, em alguns lugares.

O Ministério da Educação (MEC), por meio da Portaria nº 343/2020 (BRASIL, 2020), autorizou, em caráter emergencial e temporário, as instituições de ensino a utilizarem a *internet* e as TD para substituir as aulas presenciais. Assim, houve uma migração para o que foi denominado Ensino Remoto Emergencial (ERE)⁸. Durante quase dois anos de distanciamento social, foi necessário conhecer novas TD para se adaptar à realidade, modificando hábitos, rotinas, tradições e culturas e, conseqüentemente, relações sociais, profissionais, econômicas, religiosas, políticas e educacionais também foram alteradas.

Em um momento em que o mundo inteiro realizou um movimento de migração forçada da modalidade presencial para as aulas remotas, discutir sobre as formas tradicionais de ensino e de aprendizagem e a congruência com o contexto cibercultural, propondo novas alternativas, é fundamental. Essas mudanças nos espaços de convivência, em que as aulas acontecem, deixando de ser apenas espaços geograficamente localizados e passando a ser, também, espaços digitais virtuais, suscitam discussões e problematizações sobre a necessidade de novas

⁸ Sem regras claras definidas pelas autoridades, o ensino remoto tem sido organizado pelas próprias instituições de ensino e pelos professores, de acordo com os recursos disponíveis.

práticas pedagógicas, contextualizadas com as demandas da sociedade e com o cotidiano dos estudantes.

Percebemos que uma metodologia convencional não daria conta de todas as facetas que tínhamos em mente para a pesquisa; precisaríamos de algo novo, que contemplasse os diferentes cotidianos. Em vista disso, embarcamos nesta viagem, na qual as inquietações da pesquisa nos instigaram a construir o mapa que queríamos seguir, refazendo caminhos trilhados por outros pesquisadores e definindo nosso próprio itinerário. Com o destino em mente, construímos o itinerário, definimos e alteramos as rotas que seguiríamos no decorrer da viagem, a partir das experiências vivenciadas. Nossa viagem não foi solitária; contamos com o apoio de muitos parceiros e de nossos *personagens conceituais*⁹ (professores, pesquisadores, estudantes, colegas, autores).

Exploramos o hibridismo das linguagens para expressar e para representar nossas aprendizagens, relacionando cada etapa da pesquisa acadêmica com a aventura de uma viagem a um espaço novo, de construção de conhecimentos e de novas aprendizagens. Para isso, inspiramo-nos em Alves (2001; 2008), que propõe novos modos de fazer e de criar conhecimentos, que envolvem *narrar a vida e literaturizar a ciência*¹⁰, em que o pesquisador é um narrador, que trança as redes do conhecimento.

Em Mapa da viagem, tradicionalmente conhecido no meio acadêmico como abordagem metodológica, contamos sobre nossas escolhas metodológicas, justificando-as com o rigor acadêmico-científico, apontamos os lugares explorados por outros pesquisadores e traçamos o itinerário, tendo, como bússola, a inspiração na pesquisa nos/dos/com os cotidianos e na pesquisa-formação na cibercultura ou ciberpesquisa-formação. Essas pesquisas apresentam a preocupação em compreender o cotidiano para modificá-lo, através de ações fundamentadas na ética, na democracia e na responsabilidade, possibilitando construir novos conhecimentos. Assim, no itinerário, descrevemos o planejamento do curso de extensão *Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*, no qual

⁹ Conceito discutido por Andrade, Caldas e Alves (2019), que compreendem os personagens conceituais como intercessores (outros autores/pesquisadores), que contribuem para refletirmos sobre a pesquisa que desenvolvemos.

¹⁰ A expressão “literaturizar a ciência” surge com as pesquisas realizadas nos grupos de pesquisa de Nilda Alves no contexto educacional e tem sido ampliado, interpretado e multiplicado por diversos pesquisadores.

tivemos, como parceiros da viagem, 15 participantes.

Em Bagagem: tessitura de conhecimentos, apresentamos as discussões teóricas que tecem esta pesquisa e exploramos o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento, a partir da Biologia do Conhecer, da convivência na cibercultura e das práticas pedagógicas para educação on-line, bem como a articulação com a literaturalização das ciências, na qual propomos uma conceituação, considerando o hibridismo das linguagens, as analogias, as metáforas e as metáforas epistêmicas na construção de conhecimentos.

Em Álbum da viagem, narramos a vida e literaturalizamos as ciências em três movimentos próprios desta pesquisa. Na seção Aventura científico-literária, exploramos e analisamos o *e-book*¹¹ *Processos de ensino e de aprendizagem na cibercultura* (BACKES; VAZ, 2018), a fim de identificar os aspectos da literaturalização das ciências. Na seção Tecendo histórias em novos caminhos, refletimos sobre o fazer-pensar-fazer¹², a partir da articulação entre a literaturalização das ciências e as práticas pedagógicas para a educação on-line no desenvolvimento e na realização do curso de extensão *Eu, autor? Criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*. Para tanto, desenvolvemos uma metodologia para a literaturalização das ciências por meio da criação de histórias científico-literárias. Na seção Recordações: voltando para casa, é chegado o momento de expor nossas percepções, com base em tudo que conhecemos e que vivemos.

Esses movimentos apontam para a possibilidade de escrita da história de construção de conhecimentos no meio acadêmico de maneira literaturalizada. Assim, exploramos as narrativas nas vivências dos nossos parceiros de viagem e nas nossas próprias experiências com a pesquisa e com o desenvolvimento do curso de extensão, conscientes da transgressividade que esta proposta pode representar para a Educação. Os processos de ensinar e de aprender são perpassados por diferentes narrativas, com histórias contadas, ouvidas, lidas, vistas, interpretadas e criadas. Esse texto representa, não, somente, o que tem norteado as minhas pesquisas, mas, também, a minha vida nos últimos anos, ou seja, a busca por novas formas de construir conhecimentos. Assim, a pesquisa, iniciada como uma colcha de retalhos, foi organizada e compilada para apresentar e para narrar, de formas compreensível e

¹¹ Utilizamos alternadamente os termos sinônimos *e-book* e livro digital.

¹² Escolhemos o uso do hífen ligando as palavras para marcar a relação entre os termos, mantendo os sentidos de cada uma delas, a partir da inspiração em Alves (2001; 2008).

lógica, as discussões, as articulações, as análises, os novos conhecimentos e as reflexões sobre o fazer-pensar-fazer e sobre a experiência vivida, visto que “conhecer é viver e viver é conhecer” (MATURANA; VARELA, 2019).

2 MAPA DA VIAGEM

“Pesquisar é procurar, e só procura quem se acha insatisfeito, inquieto, curioso, quem se sente desafiado pelo mundo, quem não se conforma com as explicações que lhe são dadas.” (AZEVEDO, 2008, p. 67)

Nessa viagem pela construção do conhecimento, refletimos sobre a teoria-prática-teoria¹³, a partir dos desafios encontrados na aventura de pesquisar. Na busca por respostas as nossas inquietações, desenvolvemos um mapa que apresenta os caminhos escolhidos e percorridos na realização da pesquisa de tese¹⁴, ou seja, a abordagem metodológica da pesquisa. Esse estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, na qual articulamos os aspectos epistemológicos, metodológicos e técnicos, a partir de ações desenvolvidas e fundamentadas no fazer-pensar-fazer.

Assim, em um processo que envolveu reflexão, planejamento, análise, articulação, ação e novas reflexões, visando transformar a realidade, desenvolvemos o objetivo geral da pesquisa: **compreender a articulação entre a literaturalização das ciências e a prática pedagógica para a educação on-line, como potencialidade para a construção do conhecimento.**

Os objetivos específicos são:

- a) conhecer as características da literaturalização das ciências, que potencializam o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento;
- b) refletir sobre as práticas pedagógicas, articuladas com a literaturalização das ciências, desenvolvidas em congruência com a educação on-line;

¹³ A partir dos estudos teóricos articulados com a prática, ampliamos as compreensões teóricas sobre a literaturalização das ciências. Na inspiração em Alves (2001; 2008), propomos a articulação dos termos teoria-prática-teoria.

¹⁴ No que diz respeito aos aspectos éticos, a tese está vinculada à pesquisa “Educação On-Line: reconfigurações, reconstruções e significados na prática pedagógica para ensino e aprendizado”, desenvolvido pela Dra. Luciana Backes, professora-pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle – Canoas, linha de pesquisa Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa a Universidade La Salle. Informações sobre o projeto CAAE: 65848417.0.0000.5307. Apoio Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - (Chamada Universal MCTI/CNPq Nº 01/2016) Processo nº 421586/2016-8

- c) analisar a construção do conhecimento dos docentes em formação, por meio da ação, da interação e da cooperação para a produção autoral de histórias científico-literárias.

As rotas percorridas, a partir dos objetivos traçados, possibilitaram novas aprendizagens, aproximando os conhecimentos científicos dos conhecimentos do cotidiano, em uma aventura de construção de novos conhecimentos. Para isto, começamos nossa viagem, conhecendo lugares explorados por outros pesquisadores no levantamento de literatura e compreendemos as pesquisas realizadas e as lacunas existentes. Para nos guiar por estes caminhos, nossa bússola apontou para a pesquisa com/nos/dos cotidianos e para a pesquisa-formação na cibercultura. Olhando para esta bússola, criamos os movimentos da pesquisa, em um itinerário próprio, com rotas que chamamos 'Aventura científico-literária', 'Tecendo histórias em novos caminhos' e 'Recordações: voltando para casa'. Construimos esta jornada em conjunto com nossos parceiros de viagem, que tornaram a aventura possível e cheia de recordações.

2.1 LUGARES EXPLORADOS

Para escolher nosso itinerário, as estradas e os caminhos a percorrer, buscamos subsídios no **levantamento de literatura**, verificando a existência de outros estudos publicados em bases de dados. Acreditamos que esta pesquisa acadêmica pode trazer contribuições significativas ao seu meio de inserção, proporcionando vivências, experiências, reflexões e ressignificações aos *praticantespensantes*, à pesquisadora, a professores e a outros pesquisadores.

Eco (1984), destaca a importância da tese ter valores científico e acadêmico e lista quatro elementos que uma tese devem conter para que seja considerada científica — ou, como ele denomina, requisitos de cientificidade:

- 1) A pesquisa se debruça sobre um objeto reconhecível e definido, que seja igualmente reconhecível pelos outros;
- 2) A pesquisa diz, sobre este objeto, coisas que não tenham sido ditas, anteriormente, ou apresenta, sob uma óptica diferente, coisas que já foram ditas;
- 3) A pesquisa deve ser útil aos outros;

- 4) A pesquisa fornece elementos para a confirmação e para a rejeição das hipóteses que apresenta, fornecendo elementos para a continuação pública (ECO, 1984).

Partindo destes pressupostos, e da reflexão sobre a construção do conhecimento, por meio da literaturalização das ciências, articulada com práticas pedagógicas para a educação on-line, pretendemos contribuir com novos olhares sobre uma temática emergente. Nesse sentido, o levantamento de literatura assegura ao pesquisador a ciência sobre outras investigações, para que sua contribuição ao tema seja original e para que vá além de seus antecessores.

Em vista disso, e visando construir o corpus textual da pesquisa, pesquisamos documentos, selecionamos e organizamos livros, dissertações, artigos e anais de eventos. As discussões realizadas no referencial teórico possuem fundamentação em pesquisadores reconhecidos nas temáticas. Evidenciamos, ainda, a existência e a diferenciação dos termos *literaturização da Ciência* e *literaturalização das ciências*.

Priorizando a excelência e a coerência na pesquisa, pesquisamos, no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes (CTDC), no Portal de Periódicos da Capes, no Scielo e no Scielo Books, por termos relevantes, que mostrassem estudos realizados no Brasil e no exterior, com a utilização de termos em inglês. Definimos os seguintes critérios para a seleção de documentos: relação direta com as temáticas estudadas; acesso gratuito ao material; idioma; atualidade e autoridade dos autores sobre o assunto. O levantamento de literatura também foi realizado no Google Acadêmico e, devido à atualidade dos temas, foram criados alertas, no Google Alertas, para os termos 'literaturalização das ciências', 'literaturalizar as ciências' e 'literaturização das ciências', a fim de receber informações sobre novas publicações a elas relacionadas em tempo real.

No Quadro 1, apresentamos os termos pesquisados nas bases de dados, no período de 2018 a 2020, juntamente com o número total de documentos recuperados, e os documentos selecionados, após leitura técnica, para compor o corpus textual da pesquisa.

Quadro 1 - Pesquisa por termos

Termo	Base de Dados				Seleção
	CTDC	SciELO	Portal de Periódicos da Capes	Google Acadêmico	
<i>E-book</i> interativo	2	0	5	-	0
<i>E-book</i> didático	0	0	9	-	0
Livro digital interativo	7	0	0	-	5
Literaturalização das ciências	0	0	0	6	6
Literaturização das ciências	1	0	0	-	0
Literaturização	1	0	0	-	0
Metáfora epistêmica	0	1	9	-	1
Metáfora científica	0	12	17	-	0

Fonte: dados da pesquisa (2018-2020).

Utilizamos diferentes estratégias de pesquisa nas bases de dados. Todos os termos foram pesquisados com variações de número (singular e plural) e de idioma (inglês e português). Para refinar os resultados, utilizamos os operadores booleanos (aspas, AND, NOT, OR), visando à recuperação de documentos diretamente relacionados com a pesquisa. Sem este refinamento, os resultados podem ser exponenciais e, às vezes, desvinculados, pois os motores de busca das bases de dados reconhecem cada palavra isoladamente, recuperando-as de diversos campos do documento, como o título, o resumo, as palavras-chave e o próprio texto. Portanto, os operadores booleanos se tornam fundamentais na busca por termos exatos, otimizando o tempo do pesquisador.

A busca pelos termos/expressões ‘Literaturalização’, ‘Literaturalização das ciências’ e ‘Literaturalização da ciência’ não recuperou qualquer documento. Esses resultados são aceitáveis, tendo em vista a emergência e a atualidade da temática. A expressão “Literaturização das ciências” não trouxe resultado na CTDC, então utilizamos o operador booleano ‘AND’, da seguinte forma: “Literaturização” AND “Ciências” e um resultado foi recuperado, contudo este já havia sido recuperado na pesquisa com o termo ‘Literaturização’ e não foi selecionado, pois o autor não explorava a temática; apenas a mencionava nas palavras-chave.

Sobre a literaturalização das ciências, exploramos as pesquisas realizadas no contexto do GP-COTEDIC UNILASALLE/CNPq (BACKES; MANTOVANI, 2017;

MANTOVANI; VAZ; BERGAMO, 2017; BARCHINSKI; BACKES, 2018; BACKES; VAZ, 2018; BACKES; CHITOLINA; SCIASCIA, 2019; BACKES; LA ROCCA; CARNEIRO, 2019; REIS *et al.*, 2021; BOIT; BACKES, 2022). Os estudos de Backes, Chitolina e Sciascia (2019) e de Boit e Backes (2022) evidenciam as práticas pedagógicas, a partir da literaturalização das ciências, por meio da contação de histórias e de atividades realizadas em escolas da rede pública de ensino do Estado do Rio Grande do Sul, de forma a recontextualizar as ciências e a construir novos conhecimentos. Outros estudos no contexto do grupo de pesquisa foram publicados, após 2021, contudo, devido às limitações temporais da pesquisa, não chegamos a analisá-los. Entre estes, apontamos as pesquisas de Barchinski (2021) e de Backes, Vaz e Oliveira (2022).

Na pesquisa da expressão ‘metáfora epistêmica’ no Scielo, foi recuperado um artigo sobre metáfora no contexto sociológico, que não foi selecionado para o corpus textual desta investigação por não estar diretamente relacionado. No Portal de Periódicos da Capes, foram recuperados três documentos sobre metáforas epistêmicas, além de outros seis, utilizando o termo no singular: ‘metáfora epistêmica’. O único documento selecionado foi uma publicação em comum nas duas formas de busca: o artigo de Palma (2015).

No Scielo, a expressão ‘metáfora científica’ recuperou 12 resultados, entretanto os documentos diziam respeito a outras áreas, como Psicologia, Neurociência, Sociologia, Informática, Música, etc., e continham a palavra ‘metáfora’ no artigo, sem haver discussão ou aprofundamento, por isso nenhum foi selecionado. No Portal de Periódicos da Capes, 17 resultados foram recuperados, incluindo o artigo de Palma (2015). Destacamos que, para acompanhar as publicações do autor Héctor Palma, utilizamos a rede social de pesquisadores Academia.edu¹⁵, assim foi possível receber notícias sobre suas pesquisas e suas publicações atuais.

A busca por ‘*e-book* didático’ apresentou nove resultados no Portal de Periódicos da Capes, que versavam sobre ensino de matemática, sobre livros didáticos e sobre formação de professores, mas, não, sobre *e-books* didáticos, por isso estes artigos não foram selecionados. No Portal de Periódicos da Capes, o termo ‘*interactive e-book*’ recuperou cinco resultados, relacionados ao *e-book* interativo infantil, que foram desconsiderados nesta pesquisa. No Google Acadêmico,

¹⁵ Disponível em: <https://www.academia.edu/>. Acesso em: 05 mar. 2020.

recuperamos seis artigos resultantes das pesquisas do grupo COTEDIC UNILASALLE/CNPq, que foram utilizados para compor o corpus textual deste trabalho.

Após reunir e organizar os resultados, a construção deste levantamento foi iniciada pela leitura flutuante ou leitura técnica dos documentos, a partir da exploração do título, do resumo, da introdução e da abordagem metodológica, para identificação das teses, das dissertações e dos artigos relevantes. Nenhuma tese foi recuperada nesta busca, mais foram selecionadas cinco dissertações (Quadro 2)

Quadro 2 - Levantamento de dissertações

Termo	Referência	Assunto
Livro digital interativo	STUMPF, Alexsandro. A interação no livro digital no formato ePub: potencialidades da hipermídia em obras histórico-regionais. 2013. Área de conhecimento Capes: Linguística, Letras e Artes	Discute os conceitos do livro digital interativo e suas potencialidades
	MARTINS, Leonardo Ferreira. Livro digital interativo: uma articulação entre teoria, experimentação e design. 2017. Área de conhecimento Capes: Linguística, Letras e Artes	Apresenta conceitos sobre livro digital interativo, formatos, design e interatividade
	SEHN, Thaís Cristina Martino. As Possíveis Configurações do Livro nos Suportes Digitais. 2014. Área de conhecimento Capes: Ciências Sociais Aplicadas	Analisa livros digitais de diferentes gêneros literários e formatos existentes
	RODRIGUES, Bruno Carvalho de Melo. O processo de prototipação no contexto do livro digital de terceira geração. 2016. Área de conhecimento Capes: Ciências Sociais Aplicadas	Caracteriza os livros digitais em três gerações, sendo a 3ª geração do livro digital um sistema interativo e de interface com usuário
	TEIXEIRA, Deglaucy Jorge. A interatividade e a narrativa do livro digital infantil: proposição de uma matriz de análise. 2015 Área de conhecimento Capes: Ciências Sociais Aplicadas	Analisa o livro digital interativo infantil, na perspectiva do design de hipermídia, relacionando as mídias e a interatividade com o conteúdo dramático da narrativa

Fonte: dados da pesquisa (2018-2020).

Esse levantamento de literatura representa a produção científica publicada no

Brasil e reflete o pensamento dos pesquisadores sobre as temáticas investigadas, referente ao período de 2013 a 2019. Para identificar as áreas das pesquisas encontradas e os aspectos discutidos, classificamos as dissertações, de acordo com a tabela de áreas de conhecimento da Capes. O resultado das cinco dissertações foi o que segue: Ciências Sociais Aplicadas (Comunicação e Informação), 1 (20%), Linguística, Letras e Artes (Design e Design e Expressão Gráfica), 4 (80%). As pesquisas contribuíram para a construção do corpus textual, referente ao *e-book*, possibilitando a verificação dos caminhos realizados pelos pesquisadores e a compreensão das questões técnicas, dos recursos, da estrutura e das potencialidades deste formato de livro.

As inquietações iniciais evidenciaram uma lacuna a ser explorada, tendo em vista a ausência ou escassez de teses e de dissertações sobre as temáticas investigadas na área da Educação. O levantamento de artigos, de teses e de dissertações é parte de um artesanato intelectual (MILLS, 2009), que exige, do pesquisador, paciência investigativa e vivência na pesquisa para sua construção, estando atento aos aspectos emergentes que podem surgir, durante o seu desenvolvimento.

2.2 BÚSSOLA

As inquietações e os questionamentos estão em todos os lugares, assim usamos, como bússola, a pesquisa nos/dos/com os cotidianos e a pesquisa-formação na cibercultura. Sabemos da complexidade que envolve as questões epistemológicas, metodológicas, teóricas e políticas das pesquisas que nos inspiram, portanto não temos a ambição nem a pretensão de criar uma metodologia nova, mas de dar sentido ao nosso fazer-pensar-fazer, em processos de construção, de reconstrução e de ressignificação. Com atenção à necessidade de aproximação entre as pesquisas, propomos entrelaçá-las em uma tessitura de conhecimentos, explorando aspectos de cada uma, de forma coerente.

Para compreender a complexidade dos cotidianos e para conhecer a realidade e o contexto dos sujeitos envolvidos, Alves (2008) considera a tessitura dos conhecimentos em rede no fazer-pensar-fazer, na *prácticateoriaprática*. Lidar com o cotidiano implica ir além dos modos de produzir conhecimento do pensamento herdado, requerendo dedicação na busca por outras fontes: “[...] todas as fontes, na

tessitura dos novos saberes necessários” (ALVES; GARCIA, 2001, p. [13]). Logo, os cotidianos do estudante e do professor vão muito além da sala de aula, sendo o cotidiano:

[...] ou cotidianos como preferimos afirmar atualmente na tendência de pesquisa em educação que foi se configurando como nos/dos/com os cotidianos — é o termo que utilizamos para buscar dar conta da dimensão criadora da vida e, principalmente da vida em sociedade, e dos diferentes modos de existência humana produzidos nos e produtores dos múltiplos *espaçotempos* em que ela se inventa e se realiza, dia após dia. (FERRAÇO; SOARES; ALVES, 2018, p. 90, grifos do autor)

A pesquisa nos/dos/com os cotidianos é uma corrente de pesquisa compreendida como uma metodologia-epistemológica-política (ALVES, 2001; 2008), que, conforme Andrade, Caldas e Alves (2019), é inspirada em Lefebvre (1992), em Heller (2008) e, principalmente, em Certeau (1998), apresentando novas formas de pesquisar e de escrever. Andrade, Caldas e Alves (2019), após anos de pesquisas, de conversas e de interações com outros pesquisadores, entendem que são necessários alguns movimentos (processos metodológicos) fundamentais para realizar as pesquisas nos/dos/com os cotidianos¹⁶. Os movimentos são os seguintes:

Sentimento de mundo: sentir o mundo e, não, apenas, olhar e observar; ir além do que o olhar vê, estabelecendo múltiplas redes de relações (eu e os problemas, eu e os sujeitos, sujeitos com os sujeitos) na construção de espaços/tempos cotidianos. Assim, “[...] nos ‘espaçotempos’ cotidianos, nas tantas redes educativas, seus ‘praticantespensantes’ criam ‘conhecimentossignificações’ necessários ao seu viver”, logo, “[...] os processos de pesquisa dessa corrente exigem olhar, mas também ouvir, tocar, cheirar, degustar tudo aquilo que aparecer em nossos caminhos” (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 23).

Ir além do já sabido: “Encontrar ‘prácticasteorias’ do que é comum e está nos

¹⁶ Inicialmente definidos em quatro movimentos (ALVES, 2001), revisados, posteriormente, em cinco movimentos (ALVES, 2008) e, em uma última revisão e ampliação, as autoras apresentam seis movimentos a serem desenvolvidos na pesquisa nos/dos/com os cotidianos: o sentimento de mundo; ir sempre além do já sabido; criar nossos “personagensconceituais”; narrar a vida e literaturizar a ciência; *ecce femina*; e a circulação dos ‘conhecimentossignificações’ como necessidade (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019).

nossos cotidianos, se apresentando como necessidade. Indo além destas ‘prácticasteorias’ tanto quanto buscamos ir além das ‘prácticasteorias’ dos autores com os quais trabalhamos.” (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 28). Explorar o que já se sabe (outros autores, teorias) serve para questionar e para negar, se for o caso, construindo novos conhecimentos (autorais).

Criar nossos personagens conceituais: Os “personagens conceituais que criamos e com os quais ‘conversamos’ nos servem para compreender aquilo que pesquisamos e para nos fazer pensar.” (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 30). Podem ser figuras, argumentos, artefatos, narrativas e imagens dos ‘praticantespensantes’ dos ‘espaçostempos’, que são explorados nas pesquisas desenvolvidas (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019).

Narrar a vida e literaturizar a ciência: Compreender o “[...] valor social da narrativa que contribui para narrativas — orais e escritas —, que rompem com o modelo hegemônico das mesmas na ciência moderna, pois considera que ‘conhecimentossignificações’ surgem em inúmeros ‘espaçostempos’ a partir de múltiplas e complexas relações humanas e que se expressam para muito além de textos escritos [...] Fazer ciência contando histórias nos desafia também a escrever para aqueles e aquelas que não são nossos interlocutores do campo científico, mas produzem em seus cotidianos os ‘conhecimentossignificações’ que dialogam, problematizam e complementam aqueles produzidos nas universidades.” (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 34-35).

Ecce femina: Na repetição de acontecimentos do cotidiano é possível diferenciá-los, produzindo novos significados com novos olhares do pesquisador sobre os textos: “[...] identificar e incorporar os ‘praticantespensantes’ com suas memórias de suas tão diferentes criações culturais e curriculares, tratando dos ‘conhecimentossignificações’ que produzem em suas tantas narrativas como respostas às suas necessidades cotidianas, com seus modos de compreender o mundo e nele agir, nas tantas redes educativas que formam e nas quais se formam” (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 35).

Conhecimentossignificações como necessidade: “[...] nessa corrente de pensamento as relações que seus ‘praticantespensantes’ estabelecem entre si — nas tantas redes educativas que formam e nas quais se formam, em ‘conversas’, repetimos — indicam os núcleos principais de articulação dos processos de pesquisa. [...] para dar conta dessas múltiplas e complexas relações precisamos de formas

diferentes de expressá-las, com as múltiplas narrativas, imagens e sons que nela surgem [...] articulando o que se produzia nas pesquisas com os ‘praticantespensantes’ e os artefatos que eles ‘usam’, assim como com todos interessados na Educação” (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 37).

Na pesquisa-formação na cibercultura ou ciberpesquisa-formação (SANTOS, 2014), encontramos subsídios para compreender a pesquisa como um processo de formação do professor-pesquisador e dos estudantes-participantes da formação, em constantes movimentos de construção, de reflexão, de análise e de reconstrução da própria pesquisa. Assim, a pesquisa foi construída no dia a dia, a partir de diferentes interações na vida e na docência, que nos possibilitaram refletir sobre a própria prática docente em um contexto cibercultural, no qual consideramos os seguintes aspectos:

- A cibercultura é a cultura contemporânea que revoluciona a comunicação, a produção e circulação em rede de informações e conhecimentos na interface cidade–ciberespaço. Logo, novos arranjos espaçotemporais emergem e com eles novas práticas educativas. Sendo a cibercultura o contexto atual, não podemos pesquisar sem a efetiva imersão em suas práticas.
- Pesquisar na cibercultura é atuar como praticante cultural produzindo dados em rede. Os sujeitos não são meros informantes, são praticantes culturais que produzem culturas, saberes e conhecimentos no contexto da pesquisa. Fazer pesquisa na cibercultura não é, para nós, apenas utilizar softwares para “coletar e organizar dados”.
- Não há pesquisa-formação desarticulada do contexto da docência. Nosso investimento é pesquisar em sintonia com o exercício docente e no ensino que investe na cibercultura como campo de pesquisa. Sendo assim, a educação online é contexto, campo de pesquisa e dispositivo formativo.
- Educação online não é uma mera evolução das práticas massivas de EAD. Logo, não separamos os contextos educativos das cidades e seus equipamentos culturais (escolas, universidades, movimentos sociais, museus, organizações, eventos científicos, demais redes educativas), ainda mais em tempos de mobilidade ubíqua. (Santos, 2005, 2014). (SANTOS *et al.*, 2015, on-line).

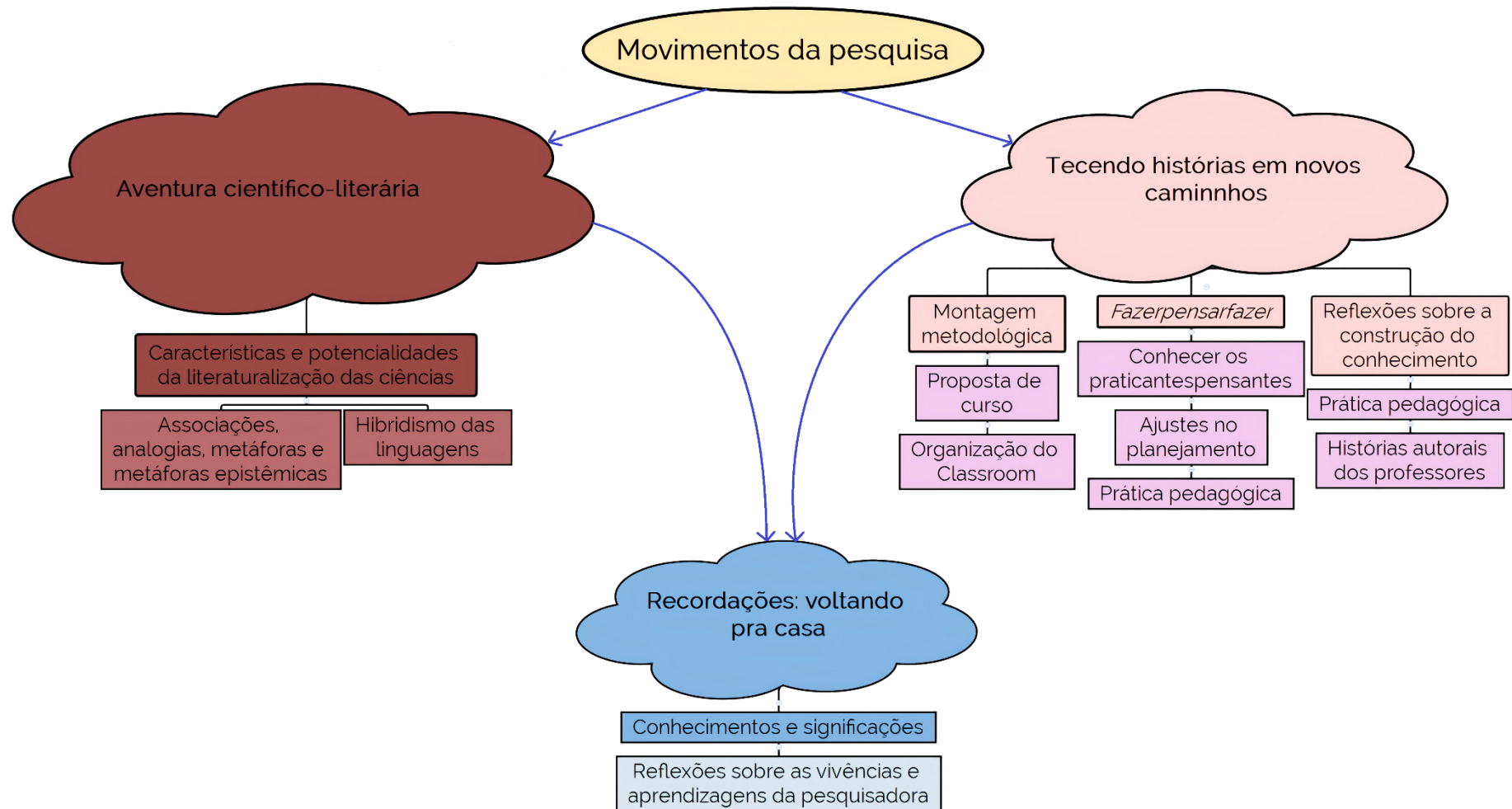
A pesquisa no contexto da cibercultura requer a compreensão de que a comunicação, a produção e a circulação de conhecimentos se dão na interface e na cidade-ciberespaço, logo novas práticas educativas e de formação, congruentes com este contexto, precisam ser criadas. A pesquisa-formação não separa a pesquisa do ensino, visto que possui um duplo objetivo: transformar a realidade e produzir conhecimentos, relativos a estas transformações (SANTOS, 2014).

2.3 ITINERÁRIO

Com a bússola em mãos, criamos um itinerário próprio, trilhando as rotas no desenvolvimento da pesquisa. Em nosso fazer-pensar-fazer, desenvolvemos os movimentos necessários, conforme os fluxos de vida e do nosso cotidiano. Assim, inspiramo-nos nos movimentos da pesquisa nos/dos/com os cotidianos para criar os nossos movimentos, ou seja, as rotas da nossa investigação. Dessa forma, conforme conhecíamos e vivenciávamos novas experiências com a pesquisa e com a docência, problematizamos, refletimos e reestruturamos nossa estratégia de pesquisa, amparadas no problema e nos objetivos.

Traçamos esboços que foram deixados de lado, mas que contribuíram para que fizéssemos novas escolhas. Inicialmente, planejamos uma pesquisa participante em duas etapas, envolvendo dois estágios de docência em disciplinas da graduação na Universidade La Salle. O primeiro estágio foi realizado em 2019/2, na disciplina Informática e Mídias na Educação (IME), na modalidade de Educação a Distância (EAD), e o segundo estágio seria realizado no primeiro semestre de 2021. Contudo, na qualificação do projeto de tese, em julho de 2020, já em contexto pandêmico, surgiu a ideia de realizar um curso de extensão e encaramos o desafio de nos aventurar em algo novo. Assim, redefinimos nosso itinerário em três movimentos, que são nossas rotas (Figura 1).

Figura 1 – Movimentos da pesquisa



Fonte: autoria própria no software XMind (2022).

Os movimentos da pesquisa aconteceram em situações vividas e construídas no contexto da educação on-line. Observamos os múltiplos cotidianos dos *praticantes-pensantes* e propomos práticas pedagógicas para potencializar a construção do conhecimento, por meio da articulação entre a literaturalização das ciências e a educação on-line. Nesse sentido, trançamos as redes de conhecimentos, construindo conhecimentos em nosso itinerário, narrando a vida e literaturalizando as ciências.

No itinerário da nossa viagem, vivemos uma **Aventura científico-literária**, por meio da análise do *e-book Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura* (BACKES; VAZ, 2018), que perpassou todo o período de pesquisa e que serviu como uma primeira rota. A partir da análise do *e-book* e das experiências da pesquisadora nos grupos de pesquisa, compreendemos a necessidade de ouvir os professores da educação básica de ensino para propor o curso de extensão *Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*. Assim, na seção **Tecendo histórias em novos caminhos**, discutimos sobre a construção do conhecimento, por meio da literaturalização das ciências, nas interações e nas histórias criadas pelos professores. Nosso itinerário termina na seção **Recordações: voltando para casa**, em que refletimos sobre as experiências vividas pela pesquisadora, a partir dos conhecimentos e das significações. Cada rota/seção foi construída, primando pelo respeito, pelo rigor e pela ética na pesquisa científica e passa a ser descrita, a partir de agora.

a) Aventura científico-literária

Em nosso fazer-pensar-fazer, para conhecer e para compreender a literaturalização das ciências, vivemos uma aventura na análise científico-literária do *e-book*¹⁷ *Processos de ensino e de aprendizagem na cibercultura* (BACKES; VAZ, 2018). O livro foi criado para a disciplina de mesmo nome, componente curricular, vigente desde 2018, do curso de Pedagogia (modalidade on-line) da Universidade La Salle. Nessa rota, identificamos as características da literaturalização das ciências, a

¹⁷A versão em formato digital está disponível aos estudantes da Universidade La Salle. A aquisição, pela comunidade externa, está disponível no *site* da editora, em: <http://livrariavirtual.unilasalle.edu.br/ead/processos-de-ensino-e-apredizagem-na-cibercultura>. Acesso em: 10 jul. 2022.

partir da identificação dos elementos presentes no *e-book* e dos recursos de hipermídia¹⁸ (Quadro 3):

Quadro 3 – Critérios para análise do *e-book*

Características	Descrição
Características do <i>e-book</i>	Definição, componentes complementares, funcionalidades, configurações, <i>layout</i> e estrutura
Narrativa literária articulada com conhecimentos	Enredo, elementos da narrativa, narrador, enredo (conflitos, resolução e conclusão), personagens, tempo e espaço (GANCHO, 2001), e imersão literária
Hibridismo das linguagens	Articulação entre as múltiplas linguagens potencializadas pela interatividade, pela conectividade, pela hipertextualidade, pela ubiquidade e pelas novas possibilidades de comunicação
Metáforas epistêmicas	Articulação entre associação, analogias, metáforas e conhecimentos

Fonte: autoria própria (2022).

Os elementos identificados no *e-book* foram explorados como critérios no estabelecimento de uma metodologia para o desenvolvimento de histórias científico-literárias, contribuindo para a compreensão sobre a literaturalização das ciências, para a reflexão sobre a articulação entre aspectos da literatura e das ciências na aprendizagem e na construção do conhecimento. Logo, esses elementos foram utilizados como critérios para a construção de histórias autorais, as quais denominamos científico-literárias.

b) Tecendo histórias em novos caminhos

Refletimos sobre as mudanças no nosso cotidiano, tendo em vista a pandemia do COVID-19, e propomos a realização do curso de extensão *Eu, autor? Criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*. Consideramos a educação on-line, em congruência com a realidade vivida pelos professores, que realizavam suas atividades no ERE, para ofertar um curso on-line que suprisse com

¹⁸ Compreensão do termo, a partir de Feldman (1995, p. 4 apud SANTAELLA, 2001, p. 392): “a integração sem suturas de dados, textos, imagens de todas as espécies e sons dentro de um único ambiente de informação digital.”

as demandas do período e que contribuísse com novas alternativas para a construção do conhecimento.

Em setembro de 2020, discutimos sobre a proposta inicial de curso com nossos *personagens conceituais*, membros do GP COTEDIC UNILASALLE/CNPq e do projeto *Recontextualizar*. Assim, consideramos a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão para reestruturar e para organizar a proposta, de acordo com as demandas apontadas pelos colegas. Em novembro de 2020, a proposta (APÊNDICE A) foi submetida à Secretaria de Extensão da Universidade La Salle e, após reuniões e ajustes, entre março e abril de 2021, o curso foi autorizado a ser realizado no período de 24/04/2021 a 03/07/2021.

Para construir conhecimentos que não haviam sido explorados em outros espaços na formação dos docentes, consideramos o cotidiano dos participantes, as experiências de vida e as histórias dos discentes da educação on-line. Propomos práticas pedagógicas que possibilitassem: conhecer os *praticantes pensantes* e suas demandas; instigar a autonomia, a reflexão, a ação cognitiva, a interação, a cooperação, a autopoiese, a autoria e a coautoria; explorar outras formas de construir conhecimentos com a literaturalização das ciências por meio das TD; construir e compartilhar narrativas autorais, congruentes com o cotidiano, com o conhecimento e com as práticas pedagógicas; e refletir sobre os processos de aprendizagem, a partir das experiências vividas no curso.

Para isso, exploramos e selecionamos TD gratuitas, que possibilitassem interação entre nossos parceiros de viagem e a construção do conhecimento, através da autoria, da coautoria, da cooperação e do compartilhamento das produções. Os dados produzidos contemplam a articulação entre conhecimentos (teoria), cotidiano dos participantes (saberes plurais) e novos conhecimentos (literaturalização das ciências e educação on-line). A análise contempla a **interação** nos encontros on-line, a **autoria**, a **coautoria**, a **cooperação** e a **construção do conhecimento**, por meio das produções dos estudantes (Quadro 4).

Quadro 4 – Produção de dados no curso de extensão

Artefato ¹⁹	Tecnologia Digital	Registros
Encontros on-line síncronos	Google Meet Word	Gravação das reuniões Transcrição
Questionário on-line (APÊNDICES B- e C)	Google Forms	Respostas dos participantes
Nuvem de palavras	EduPulse	Sistematização dos conhecimentos, para a criação das histórias autorais
Definição de critérios para a criação das histórias	Padlet	
Histórias científico-literárias	Power Point, Word, .pdf, Canva, Book creator	Produção autoral em narrativas textual, imagética e oral

Fonte: autoria própria (2022).

Juntamente com as tecnologias digitais escolhidas, os artefatos que fizeram parte do nosso cotidiano, durante o ERE, foram articulados às diferentes práticas pedagógicas desenvolvidas, através dos objetivos pedagógicos de cada encontro²⁰. Esse movimento de bricolagem é repleto de significados e de ressignificações, que visam a refletir e a criar práticas pedagógicas que sejam um convite à ação cognitiva dos participantes, por meio da problematização de atividades. Para isso, é importante o compartilhamento de percepções, por meio de relações dialógicas, de interação, de participação e de cooperação entre estudantes e professores, possibilitando novas vivências e aprendizagens.

Para cada encontro on-line, sistematizamos um roteiro norteador, com os objetivos pedagógicos que pretendíamos alcançar (APÊNDICE D). Logo, exploramos o *e-book Processos de ensino e de aprendizagem na cibercultura* para problematizar as discussões, de forma articulada com os acontecimentos do cotidiano. Retomamos os diálogos dos personagens no roteiro literaturalizado, nas mensagens enviadas aos professores e nos encontros on-line, para instigar a participação e a interação entre os participantes.

O planejamento foi alterado no desenvolvimento do curso, conforme

¹⁹ Utilizamos o termo artefato, compreendendo a tecnologia (digital ou analógica) à qual atribuímos significado. O conceito é explorado em Rabardel (1995) e no GP-COTEDIC UNILASALLE/CNPq, nas pesquisas de Backes (2011), de Carneiro (2019) e de Carneiro e Backes (2020).

²⁰ Utilizamos o termo encontro, em vez de aula, por entender que este amplia as possibilidades de interação entre os *praticantespensantes*.

percebíamos a necessidade de adaptá-lo à realidade dos participantes. Nessa rota, tecemos histórias em novos caminhos, articulando os conhecimentos científicos aos conhecimentos do cotidiano, que contribuíram no viver e no conviver com os tantos e diferentes *praticantespensantes*.

c) Recordações: voltando para casa

A rota de retorno para casa é repleta de recordações sobre tudo o que foi visto e vivido. Este momento proporciona a sensação de dever cumprido e a tomada de fôlego para novas viagens. Nesse sentido, as experiências na elaboração e no desenvolvimento do curso de extensão possibilitaram à pesquisadora-professora refletir sobre seu próprio processo de aprendizagem e sobre sua ação docente, estabelecendo diálogo com os *praticantespensantes* e tecendo conhecimentos em rede. Para registrar estas memórias, usamos os diários de pesquisa (caderno pessoal, bloco de notas digital, entre outros).

Refletimos sobre as vivências proporcionadas pela pesquisa e registramos nossas percepções sobre a viagem. Compreendemos que viver é conhecer e que conhecer é viver, pois foram estas vivências que possibilitaram conhecer a docência, por meio do fazer-pensar-fazer, articulando a literaturalização das ciências à educação on-line em nossas práticas pedagógicas. Este movimento dinâmico é uma narrativa autoral, desenvolvida em primeira pessoa, a partir do envolvimento pessoal com a pesquisa e com a vida acadêmica, no qual articulamos nossas percepções aos conhecimentos construídos, para narrar a vida e para literaturalizar as ciências.

2.4 PARCEIROS DE VIAGEM

Nossos parceiros nesta viagem foram 15 *praticantespensantes*, que contribuíram para que ela acontecesse, como participantes no curso de extensão *Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*. O curso foi divulgado no *site* da secretaria de extensão da Universidade La Salle e em material de divulgação distribuído por *e-mail* às escolas, nas quais os membros do GP COTEDIC UNILASALLE/CNPq e do projeto de pesquisa *Recontextualizar* trabalhavam. O convite foi enviado aos diretores de escolas municipais das cidades de Canoas, de Cachoeirinha, de Porto Alegre, de Arroio do Meio, de Esteio, de

Xanxerê e aos professores da rede de escolas municipais de Manaus, por intermédio da Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED). Além disso, enviamos *folders* de divulgação via WhatsApp aos diversos grupos, dos quais participamos.

A caracterização dos participantes da pesquisa foi realizada por apresentação pessoal no primeiro encontro on-line, em narrativa livre sobre as histórias pessoais e profissionais de cada membro, em apresentação pessoal no Padlet e em questionário on-line (APÊNDICE B), com a concordância, via Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE E). O questionário on-line foi respondido por 14 participantes (Quadro 5).

Quadro 5 – Características dos participantes

Características	Descrição
Faixa etária	20 a 30 anos – 3 participantes 31 a 40 anos – 8 participantes 41 a 50 anos – 3 participantes
Atuação profissional	Educação básica – 11 participantes Pós-graduação – 3 participantes Educação básica e pós-graduação – 3 participantes
Área de formação	Pedagogia (9), Letras (2), História (1), Biblioteconomia (1), Pedagogia e História (1)

Fonte: autoria própria (2022).

Os 11 professores participantes trabalhavam na educação básica de ensino dos estados do Rio Grande do Sul e do Amazonas. Inicialmente, 40 professores se inscreveram; 19, realizaram a matrícula; 15, iniciaram o curso; e 11, finalizaram. Conhecer os participantes contribuiu para a reorganização das atividades no curso de extensão, priorizando as demandas e necessidades apresentadas e alinhando as expectativas dos participantes com a nossa proposta.

3 BAGAGEM: TESSITURA DE CONHECIMENTOS

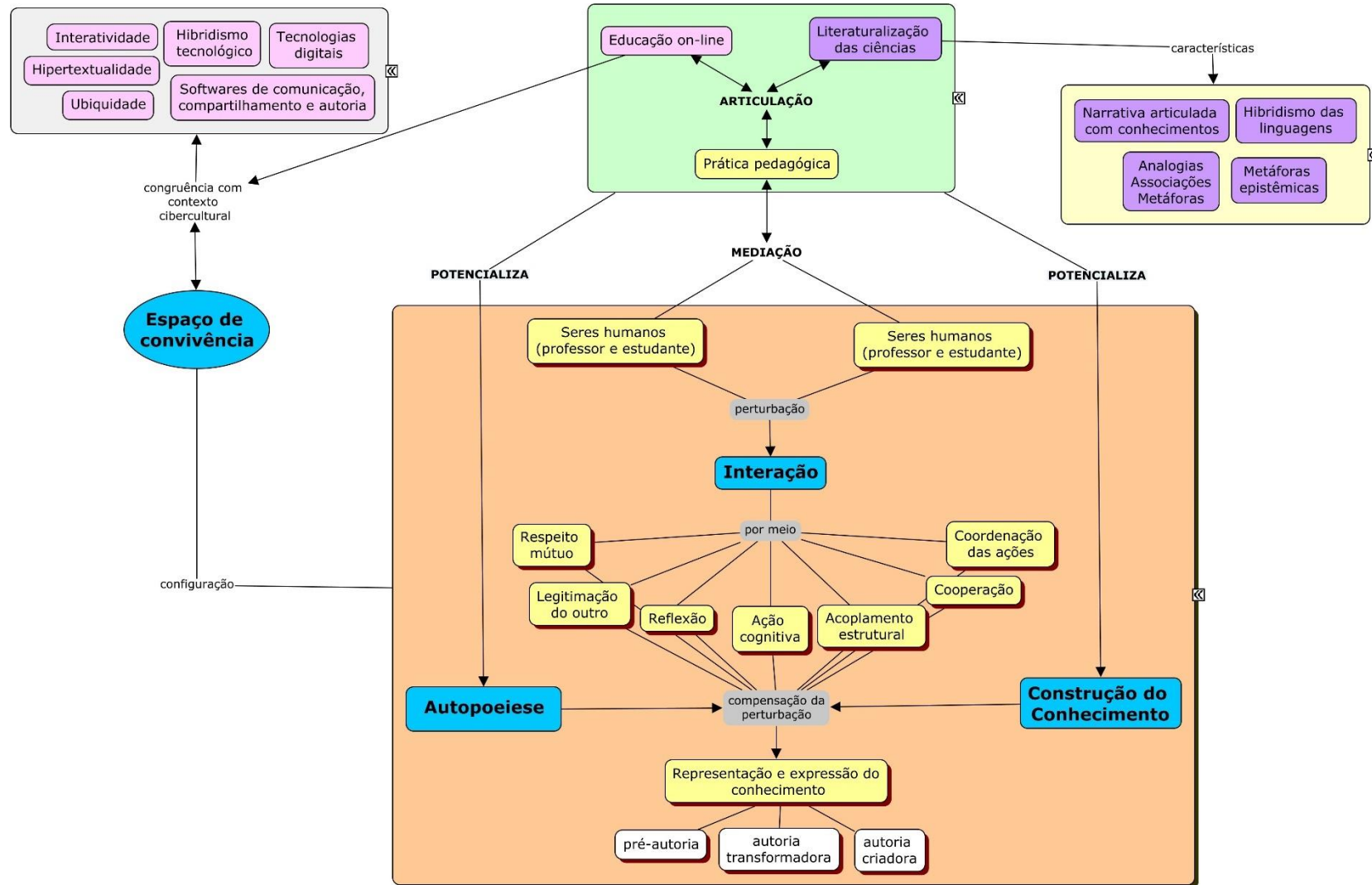
Conhecer é viver, viver é conhecer

Maturana e Varela

A vida é tecer, entrelaçar e misturar os fios dos conhecimentos, explorando diferentes histórias, experiências, destinos e horizontes, conhecendo, vivendo e aprendendo com os outros, como em uma viagem. Entendemos que o viver, o conhecer e o fazer cotidianos dos seres humanos acontecem no 'mundo' que configuramos, por meio da convivência com os demais e, atualmente, essa convivência também se dá no contexto cibercultural.

Nesse sentido, propomos uma reflexão teórica, na perspectiva do pensamento sistêmico, fundamentada na teoria da **Biologia do Conhecer** ou Teoria da Autopoiese (MATURANA; VARELA, 2019), para compreender o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento. Exploramos as potencialidades da **literaturalização das ciências** para construir novos conhecimentos e discutimos sobre a importância de articular as **práticas pedagógicas** às tecnologias digitais, para a **educação on-line**. Assim, representamos nossa compreensão sobre a articulação entre os conceitos discutidos em nossa viagem nesta tessitura de conhecimentos em rede (Figura 2).

Figura 2 – Tessitura de conhecimentos



Fonte: autoria própria no software CmapTools (2022).

Discutimos sobre o processo de aprendizagem e sobre a construção do conhecimento, compreendendo a relação dialógica que ocorre no conhecer e no viver dos seres humanos, deslocando o foco da dicotomia entre ser humano e objeto do conhecimento. A partir do pensamento sistêmico, compreendemos que estas relações constituem o processo de aprendizagem e são indissociáveis, ou seja, professor e estudantes em interação constroem juntos o conhecimento, no espaço de convivência compartilhado.

Refletimos sobre as mudanças culturais da sociedade do século XXI e sobre a importância de criar práticas pedagógicas congruentes com o contexto cibercultural e com o conhecimento e a educação on-line. Sistematizamos a literaturalização das ciências como uma possibilidade de construção do conhecimento, a partir do desenvolvimento de analogias, de metáforas e de metáforas epistêmicas, explorando o hibridismo das linguagens.

3.1 PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO VIVER E CONHECER

Na perspectiva do pensamento Sistêmico, por volta de 1970, é construída a Biologia do Conhecer, também conhecida como Teoria da Autopoiese, por Maturana e Varela (2019). Abordaremos os elementos da teoria relacionados à interação, à aprendizagem e à construção do conhecimento, como fenômenos biológico e social, que acontecem pela autopoiese dos seres humanos, em congruência com o meio.

Maturana e Varela (2019) entendem que o ser vivo é uma unidade autônoma e autopoietica, constituída pela classe ou espécie à qual pertence (filogenia), imbricada em sua história individual de mudanças estruturais (ontogenia). Essa unidade possui uma organização e uma estrutura. A organização dos seres vivos diz respeito à identidade e à fisiologia, vinculadas à filogenia, que é conservada, durante sua vida, ou seja, que não muda. Já a estrutura está em constante transformação e é determinada pelas relações e pelas mudanças dos componentes que a constituem. Assim, a estrutura delimita as modificações que podem ser desencadeadas pelas interações, condicionando seu curso (MATURANA; VARELA, 2019).

A autopoiese é a capacidade que os seres vivos têm de se autoproduzir e faz parte de sua natureza, tornando-os sistemas autônomos (MATURANA; VARELA, 2019). Os autores consideram a autonomia no sentido corrente, que diz respeito à especificação do que é próprio do ser vivo, fazendo escolhas, definindo suas próprias

regras, leis e ações, que contribuem para a reflexão, isto é, para a autoprodução dos seres humanos. Logo, o que faz dos seres vivos unidades autônomas é sua organização autopoietica (MATURANA; VARELA, 2019). A autoprodução acontece na dinâmica do viver e como resultado das interações (MATURANA; VARELA, 2019). O mundo que conhecemos, que vivemos e que experienciamos é determinado pelo que nossa estrutura ontogenética permite.

Quando duas ou mais unidades autopoieticas atuam de forma recíproca em suas propriedades e modificam sua posição relativa no espaço que especificam ocorre uma interação (MATURANA, 2014). As interações que desencadeiam mudanças estruturais e que mantêm a conservação da unidade autopoietica — manutenção do que é único e particular em cada unidade — são chamadas perturbações. As diferentes perturbações são determinadas por cada pessoa, por sua estrutura e, não, pelo agente perturbador. Para compensar as perturbações, acontece a adaptação do ser vivo em congruência com o meio, a partir de mudanças de comportamento ou de conduta (MATURANA; VARELA, 2019).

Quando as perturbações desencadeadas na interação entre os seres vivos são validadas e legitimadas por eles, legitimando também o outro, ocorre o acoplamento estrutural, conceituado, por Maturana, como:

Todo sistema determinado por sua estrutura existe em um *meio*, ou seja, surge em um meio ao ser distinguido ou trazido à mão pela operação de distinção do observador. Essa condição de existência é também, necessariamente, uma condição de complementaridade estrutural entre o sistema e o meio no qual as interações do sistema são apenas perturbações. Se a complementaridade estrutural se perde, se ocorrer uma única interação destrutiva, o sistema se desintegra e deixa de existir. Essa complementaridade estrutural necessária entre o sistema determinado por sua estrutura e o meio — que eu qualifico de acoplamento estrutural — é uma condição de existência para todo o sistema. (MATURANA, 2014, p. 102).

O acoplamento estrutural é sempre mútuo — seres vivos e meio se transformam —, sendo fundamental para a existência de todos. A transformação estrutural abrange processos dinâmico e recursivo, pois, a partir desta transformação, o ser vivo terá novas interações — interações recorrentes —, que resultarão em novas transformações, o que continuará a ocorrer, enquanto o organismo estiver vivo (MATURANA, 1993; 2014).

No fluir do viver, em sua história de vida, o ser vivo realizará incontáveis

interações, que desencadearão mudanças em sua estrutura, em congruência com sua circunstância e com o meio. Nesse viver, por meio das perturbações, das interações, dos acoplamentos estruturais, das compensações das perturbações e da autoprodução, ocorrerá a configuração do espaço de convivência com o outro, de forma particular. Logo, ser vivo e meio estarão em contínuo acoplamento estrutural e em constante transformação (MATURANA, 1993; 2014).

A partir do que discutimos até aqui, expomos nossa compreensão, utilizando o gato doméstico²¹ como exemplo. O felino da espécie *Felis silvestris* é pertencente à classe de animais mamíferos carnívoros e, em interação com outros gatos, com outros animais, com seres humanos e com o meio em que vive, poderá desencadear mudanças em sua estrutura, tornando-o o gato que ele é. Essa transformação na estrutura do gato não o tornará um cachorro, pois essa não é sua espécie (filogenia), mas, a partir destas convivências e destas interações, mudará seu comportamento ou conduta (ontogenia).

Para Maturana (2014, p. 73), a conduta “[...] é algo que se vê, é as mudanças de estado de um organismo em seu meio, tal qual vistas por um observador, por um olho, esse sujeito enxerga e descreve essas mudanças de estado do organismo em seu meio como conduta”. As interações recorrentes entre o gato e o seu dono no viver cotidiano desencadearão o acoplamento estrutural e a mudança de conduta de ambos, transformando suas estruturas. Ao viver juntos, ou seja, no conviver, no espaço de convivência é que o gato e o dono se especificam, mas novas perturbações irão surgir em suas interações, modificando novamente suas estruturas, de forma que estas interações passam a ser recursivas. Maturana explica que,

Há uma recursão sempre que um observador pode afirmar que uma operação é reaplicada sobre a consequência de sua aplicação prévia. Há uma repetição sempre que um observador pode afirmar que uma dada operação é realizada de novo, independentemente das consequências de sua realização prévia. Então, o que faz com que a ocorrência recorrente de uma dada operação seja uma recursão ou uma repetição é o tipo de associação que ela mantém com algum outro processo. (MATURANA, 2014, p. 260).

As interações recorrentes entre os seres vivos e a diversidade de interações é o que faz cada unidade ser única e particular. Para o observador, na recorrência, não

²¹ Destacamos que Faraco e Seminotti (2010) discutem sobre a relação entre o cão e o humano, sob a perspectiva da autopoiese.

há mudanças; tudo continua igual, enquanto, na recursividade, cada interação irá gerar um fenômeno novo (MATURANA, 2014). A rede de interações dos seres humanos é desenvolvida, através da linguagem, que “[...] permeia, de modo absoluto, toda a nossa ontogenia como indivíduos, desde o modo de andar e a postura até a política” (MATURANA; VARELA, 2019, p. 234).

Na interação entre os seres humanos, uma relação é configurada, de forma que ambos, a partir das perturbações, compartilham suas percepções na linguagem, validando a percepção do outro e legitimando-o. Com respeito mútuo, cada um considera sua história e aprende com o outro, compensando as perturbações. Para Maturana:

O humano é vivido no conversar, no entrelaçamento do linguajar e do emocionar que é o conversar. Além disso, o humano se vive em redes de conversações que constituem culturas, e também se vive nos modos de vida que as culturas constituem como dimensões relacionais, que descrevemos como dimensões psíquicas, espirituais ou mentais. Tais dimensões relacionais constituem o espaço referencial onde faz sentido o operar de relações de atividade. (MATURANA, 2014, p. 144).

A base para a convivência humana é a linguagem, que se fundamenta nas emoções; emoções como domínio de ações, uma disposição corporal para o agir e para a coordenação da coordenação das ações. Para Maturana (2014), a conversação é o fluxo de coordenações de ações e de emoções que acontece entre seres humanos, em interação recorrente na linguagem, ou seja, é o fluir na convivência, nos entrelaçamentos do linguajar e do emocionar. As conversações, como operações na linguagem e no domínio da consensualidade, podem ser expandidas, restringidas ou finalizadas (MATURANA, 2014).

Através da conversação, as percepções são compartilhadas na linguagem, a partir da interpretação, da reflexão e da ação cognitiva do ser humano. Somos movidos por emoções: “A razão nos move somente através das emoções que surgem em nós no curso de nossas conversações (ou reflexões) dentro do curso entrelaçado de nosso linguajar e emocionar” (MATURANA, 2014, p. 330). É importante destacar, que

[...] mesmo para as interações recorrentes – através das quais ocorre o linguajar – acontecerem entre dois ou mais seres humanos é necessário que haja, nesses seres humanos, um fluir particular de

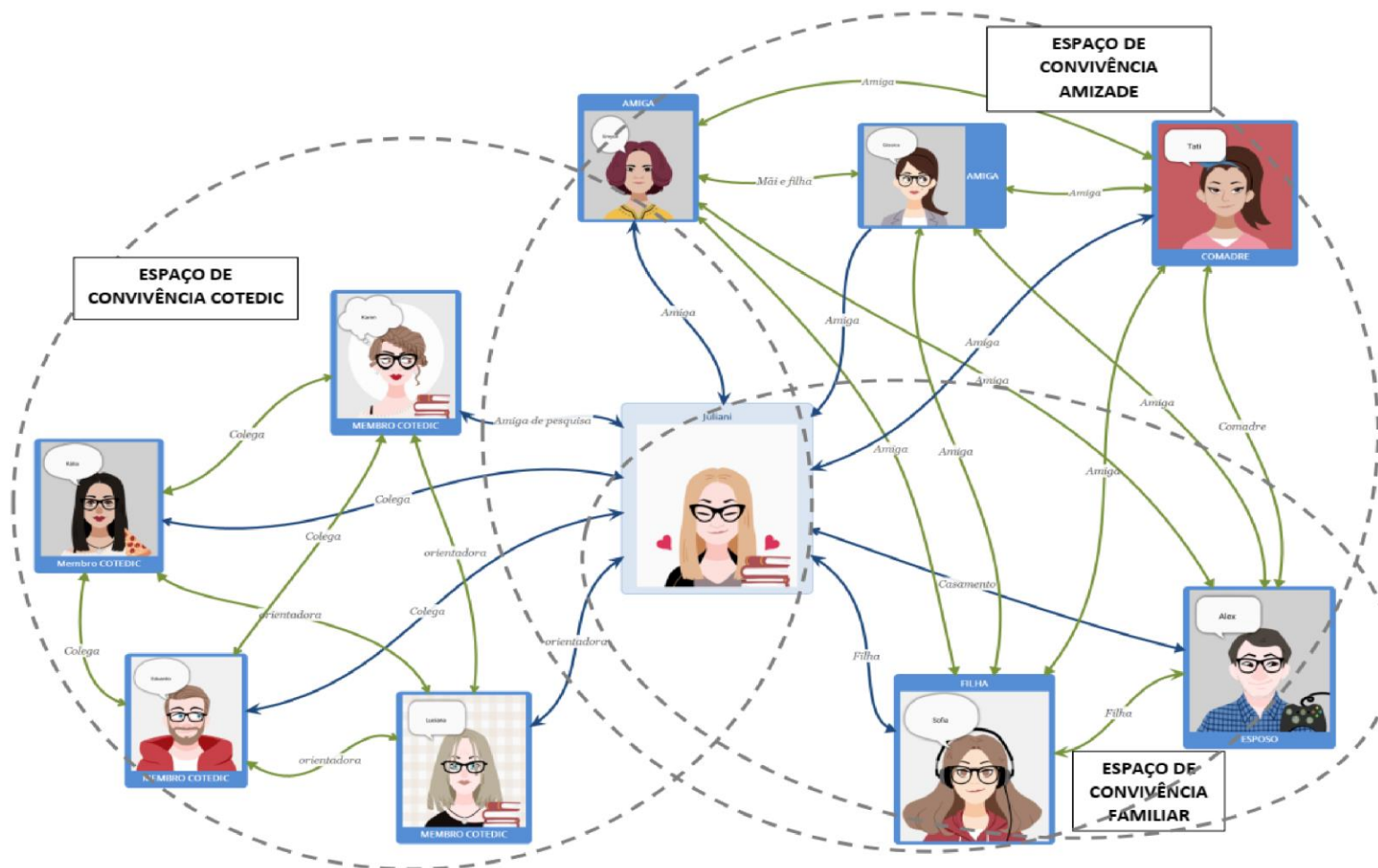
disposições corporais que momento após momento os leva a permanecer em interações recorrentes. Quando esse fluir de disposições corporais para interações recorrentes acabar, quando no curso desse emocionar a emoção que leva a interações recorrentes na linguagem acabar, o processo do linguajar (a conversação) acaba. (MATURANA, 2014, p. 329).

As interações entre os seres humanos acontecem em diferentes comunidades humanas ou sistemas sociais, em congruência com o meio, compondo uma rede de interações. Cada ser humano participa simultaneamente ou sucessivamente de diversas conversações, que podem ser independentes e, se influenciarem mutuamente, de forma indireta, pois se entrelaçam na sua realização, por meio da dinâmica da corporalidade humana (MATURANA, 2014). Logo,

[...] os seres humanos vivemos como nós conversacionais nas comunidades humanas, que existem como redes de conversações entrelaçadas de diferentes tipos, que se acoplam umas às outras no fluir de sua realização através de nossas corporalidades. (MATURANA, 2014, p. 333).

Nesse contexto, no mapa mental da Figura 3, representamos nossa compreensão a respeito dos diferentes espaços de convivência configurados, a partir de relações de interação da pesquisadora nas diferentes comunidades humanas, das quais participa.

Figura 3 – Espaço de convivência



Fonte: autoria própria criado no software Xmind²² (2020).

²² Os participantes da rede foram convidados a criar sua imagem/avatar no aplicativo Doodle Face.

Destacamos três comunidades humanas, relacionadas à família, a amigos e a colegas do grupo de pesquisa COTEDIC UNILASALLE/CNPq, para representar os sistemas sociais, aos quais a pesquisadora pertence e dos quais participa, simultaneamente. As pessoas pertencentes a estes grupos realizam interações recorrentes, indicadas pelas linhas sólidas, com flechas nas duas pontas. As histórias de interações que compartilham, mantendo o fluxo de interações, a partir dos interesses em comum e do desejo de estar junto, configuram o espaço de convivência, que é sustentado pelo respeito mútuo e pela legitimação do outro.

Cada grupo configura uma dinâmica diferente em seu espaço de convivência, determinando consensualmente as condutas adequadas. Destacamos que cada ser humano representado na figura participa de diversos espaços de convivência configurados com outros seres humanos e, assim, no fluxo de interações, vão-se tecendo outras redes de conhecimento e de convivência. Na metáfora da rede, os nós são as relações, interações nas quais vamos tecendo fios e construindo redes, apontando que nada surge do nada.

Esses espaços de convivência não são estáticos; eles mudam, conforme as mudanças estruturais das pessoas em interação. Os espaços de convivência estão sempre em reconfiguração, a partir da autopoiese e do acoplamento estrutural que os seres humanos realizam, assim:

[...] o corpo se transforma, a corporalidade se transforma no fazer e no refletir sobre os afazeres, de uma maneira congruente com a circunstância na qual se passam esses afazeres e esse refletir. E, depois de um tempo, se é diferente do que se era. Mas não de qualquer maneira, e sim de uma maneira que tem a ver com uma história de interações recorrentes na circunstância e, não há esforço, e não há trabalho. (MATURANA, 1993, p. 32).

Nesse contexto, o viver e o conhecer proporcionam reflexões, a partir da retomada da experiência. Na reflexão sobre as experiências, acontecem a ação cognitiva e a tomada de consciência dos seres humanos (unidades autônomas e autopoieticas). Maturana e Varela (2019, p. 189) destacam que “Toda experiência é modificadora, em especial em relação a nós, embora às vezes as mudanças não sejam completamente visíveis”. Assim, “Como seres humanos somos o que somos no conversar, mas na reflexão podemos mudar nosso conversar e nosso ser.” (MATURANA, 2014, p. 145). A reflexão é uma ação do ser humano, que decorre da

interação com outros seres humanos, buscando o entendimento sobre a experiência vivenciada, compensando perturbações e contribuindo para a autopoiese.

Os seres humanos, como sistemas fechados em sua organização, abrem-se na interação com o outro e com o meio e se acoplam estruturalmente, conforme sua estrutura permite. Cada pessoa tem suas experiências, suas diferentes histórias de interações; cada um tem sua aprendizagem, que nos caracteriza como únicos e particulares. Para Maturana (2014, p. 345), a aprendizagem é “[...] àquela parte da ontogenia de um organismo que nós, enquanto observadores, vemos ocorrendo como se o organismo estivesse se adaptando a alguma circunstância nova e incomum do ambiente”.

No contexto educacional, consideramos que o meio se constitui na dinâmica e organização de cursos, no planejamento pedagógico, na grade curricular, nas disciplinas, nas políticas educacionais, nos grupos sociais, dos quais fazem parte, no interesse comum de estudantes e de professores. Nessa perspectiva, entendemos que não é possível transmitir conhecimentos ou transferir do professor para o aluno. Tampouco o aluno pode ser considerado um recipiente, a ser preenchido com o conhecimento do professor. O professor não é um facilitador de conhecimento; pelo contrário, ambos, professor e estudante, constroem conhecimentos juntos, a partir de suas interações no espaço de convivência, o que configura uma relação dialógica.

O professor, como observador das transformações estruturais do estudante (autopoiese), identifica a aprendizagem, por meio dos critérios estabelecidos por ele, como observador, através da expressão de autoria. Logo, a autopoiese ocorre, quando há perturbação, autonomia, interação, respeito mútuo, legitimação do outro, mediação, acoplamento estrutural, compensação da perturbação, e se expressa no compartilhamento das percepções e da autoria.

A autoria é caracterizada em pré-autoria, em autoria transformadora e em autoria criadora (BACKES, 2012). A pré-autoria é evidenciada, quando existe concordância com o que o outro produziu, como na releitura de uma obra; a autoria transformadora é caracterizada pela ação que transcende uma ação legitimada, com posicionamento crítico; já a autoria criadora é identificada (MARASCHIN *et al.* 2000; MARASCHIN, 2005 apud BACKES, 2012, p. 74):

[...] na expressão da percepção do ser vivo sobre o objeto de conhecimento, quando discute suas idéias e coordena com as idéias

dos demais seres vivos, quando se propõe a refletir sobre sua vivência e promove interações que produzem e reproduzem a rede de interações. (MARASCHIN *et al.* 2000; MARASCHIN, 2005 apud BACKES, 2012, p. 74)²³.

As expressões de autoria evidenciam a autopoiese e a construção do conhecimento dos seres humanos. Para Maturana (2014, p. 351), “[...] o conhecimento é um comportamento aceito como adequado por um observador num domínio particular que ele ou ela especifica”. Logo, o processo de aprendizagem acontece no viver e no conviver, no cotidiano dos seres humanos. Maturana entende a aprendizagem “[...] como um processo de aquisição, como um processo de adaptação, de acomodação a uma circunstância diferente daquela em que o organismo – a pessoa, criança – se encontrava originalmente” (MATURANA, 1993, p. 31). Dessa forma,

[...] a tarefa do educador é criar um espaço de convivência para o qual se convida o outro, de modo 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).

Compreendemos que a construção do conhecimento acontece no ser e no fazer dos seres humanos em interação, quando há legitimação do outro e respeito mútuo no espaço de convivência que configuram na relação. A partir de Maturana e Rezepka (2008), Backes e Schlemmer (2013, p. 246) destacam que a formação humana:

[...] consiste no desenvolvimento do ser humano enquanto cocriador de um espaço de convivência desejável. Implica em criar condições para que o ser humano cresça no autorrespeito e no respeito pelo outro, considerando as individualidades, identidades e ontogenia, estabelecendo relações de cooperação. Isso quer dizer que cada ser humano, estudante e educador, é autor do seu processo de aprendizagem e responsável pela construção do conhecimento. (BACKES; SCHLEMMER, 2013, p. 246)

²³ MARASCHIN, Cleci *et al.* Novas tecnologias, narratividade e autopoiese. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, v. 3, n. 1, set. 2000.
MARASCHIN, Cleci. A autoria como um modo de viver no conversar. *In*: VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários**. Caxias do Sul: Ed. UCS, 2005.

Atualmente, a convivência dos seres humanos ocorre no contexto da cibercultura, emergindo tensionamentos sobre o processo de aprendizagem e reconfigurando as formas de ensinar e aprender e de construir conhecimentos. Assim, consideramos importante discutir as mudanças que estão acontecendo e que alteram os espaços de convivência, em que os seres humanos interagem, realizam-se, vivem e convivem.

3.2 CONVIVÊNCIA NA CIBERCULTURA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO ON-LINE

Nas últimas décadas, a convivência entre os seres humanos foi ampliada significativamente, por meio das tecnologias digitais, que possibilitam a conexão e a comunicação entre pessoas que se encontram em diferentes lugares. Apesar disso, a conectividade e a disponibilidade de acesso à *internet* não é a realidade de todas as pessoas do planeta, realidade que se mostrou ainda mais complexa, durante a pandemia da Covid-19. A pesquisa *State of Broadband Report 2019*, realizada pela Comissão de Banda Larga, com representantes de empresas e das Nações Unidas e apresentada pela Agência Brasil, indicou a presença de infraestrutura de *internet* em localidades que abrangem 96% da população mundial. Entretanto, devido às desigualdades geográficas, de renda, entre outras (pobres x ricos, áreas urbanas x áreas rurais, idade, gênero), apenas 51% da população tem acesso a algum tipo de serviço de *internet*, principalmente, nos grandes centros urbanos (VALENTE, 2019).

No Brasil, a pesquisa do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR, 2021) apontou que o país tem 152 milhões de usuários de *internet*, sendo que 83% dos domicílios possui acesso à rede. Os resultados reiteraram o aumento na realização de atividades on-line, durante a pandemia, e indicaram desigualdades no aproveitamento das oportunidades on-line. Em 2020, usuários da Classe C realizaram mais cursos a distância e estudaram mais por conta própria, em relação a 2019, mas em proporções inferiores aos usuários da classe A (CETIC.BR, 2021).

As mudanças nas formas de comunicação, de ler, de escrever, de compartilhar e acessar informações, com suas novas linguagens e representações, são características da cibercultura (LÉVY, 2000) e dizem respeito às técnicas (materiais e intelectuais), às práticas, às atitudes, aos modos de pensamento e aos valores

desenvolvidos, a partir das tecnologias digitais no ciberespaço. O ciberespaço é um meio de comunicação proveniente da interconexão mundial de computadores, relacionado à infraestrutura material da comunicação digital, ao universo de informações e aos seres humanos que navegam e que alimentam este universo (LÉVY, 2000). Nesse contexto, as barreiras entre o mundo físico e o mundo virtual são rompidas, devido ao hibridismo tecnológico, à interatividade, à mobilidade, à conectividade, à hipertextualidade, à autoria, à ubiquidade e às mudanças nas noções de tempo intemporal e de espaço de fluxo, além de outros aspectos, que são potencializados na cibercultura (Figura 4).

Figura 4– Nuvem de palavras



Fonte: autoria própria no WordArt (2020).

Nessas transformações culturais, ser humano e tecnologia parecem ter se tornado inseparáveis, pois, com a inserção das TD na vida cotidiana, as pessoas modificam suas ações e passam a ter novos hábitos. Há o imbricamento entre o mundo digital virtual e o mundo físico geográfico, de forma que não é possível distinguir onde um começa e o outro termina (BARCHINSKI; BACKES, 2018). Logo, não existe uma ruptura entre o arcaico (origem) e o desenvolvimento tecnológico (futuro); pelo contrário, há uma relação complexa e de continuidade simultânea (MAFFESOLI, 2012).

Nesse cenário, o hibridismo tecnológico se configura, quando há mistura e

articulação entre diferentes tecnologias analógicas e digitais. Logo, percebemos o hibridismo tecnológico nas diferentes configurações do viver e do conviver na cibercultura, bem como o hibridismo tecnológico digital, observado, por exemplo, quando procuramos uma receita de bolo na *internet*, quando fotografamos e “postamos” o passo a passo em uma rede social, como o Instagram, e quando convidamos os amigos para um *picnic* no parque para compartilhar o bolo, através do WhatsApp. Ao mesmo tempo que convidamos os amigos e que esperamos o bolo assar, pesquisamos sobre os parques e sobre as rotas para chegar ao local.

A naturalidade no uso de TD indica a coexistência entre o ser humano, a natureza, a técnica e a máquina, o real físico, geográfico, e o real tecnológico digital; e entre o passado, o presente e o futuro, de forma que tudo está articulado, cotidianamente. O hibridismo tecnológico digital é evidenciado, quando utilizamos, naturalmente e ao mesmo tempo, diversas tecnologias, como, por exemplo, mídia social, correio eletrônico, *sites* e comunicadores instantâneos, alternando, sem perceber ou refletir, aplicativos de celular, *internet* e TD, configurando novos espaços de convivência na cibercultura (BACKES; SCHLEMMER; RATTO, 2017).

Essas ações, que fazem parte do cotidiano, refletem a realidade da sociedade. De formas articulada e integrada, causam a impressão de ser uma tecnologia única, devido aos *links*, que possibilitam a mobilidade entre as TD (BACKES; SCHLEMMER; RATTO, 2017). Além disso, identificamos outro aspecto da cibercultura: a ubiquidade, que “[...] pode ser compreendida como uma habilidade de comunicação a qualquer tempo e hora, por meio de dispositivos móveis dispersos pelo meio ambiente” (SANTOS; WEBER, 2013, p. 289).

Na cibercultura, as novas formas de comunicação em rede contribuem para o desenvolvimento da cooperação e para as aprendizagens colaborativas, além de ampliam as possibilidades de interação entre as pessoas. A comunicação passou a ser multidirecional, rompendo com a linearidade e com a limitação da lógica de transmissão e de distribuição de massa da TV, do rádio, do cinema e da imprensa e mudando o sistema unilateral (emissor-mensagem-receptor), possibilitando os caracteres múltiplo, complexo e sensorial, nos quais o receptor participa da comunicação e também modifica as informações (ALMEIDA, 2003a; SILVA, 2000).

A interatividade é potencializada com as TD, permitindo que emissor e receptor sejam autores e coautores, criando mensagens, editando, modificando, tratando, cocriando e, também, compartilhando informações. Essas possibilidades de “[...]”

participação-intervenção, bidirecionalidade e multiplicidade de conexões off-line e on-line apresentam-se então como nova experiência de conhecimento jamais permitida pelas tradicionais tecnologias comunicacionais.” (SILVA, 2000, p. 6).

A linguagem apresentada em dígitos possibilitou que os ‘falantes’ da *internet* desenvolvessem mecanismos próprios de comunicação, adaptando a forma culta dos idiomas e criando novos códigos de linguagem, através das mídias digitais. Nesse contexto, identificamos o hibridismo das linguagens (SANTAELLA, 2001) nos diálogos via aplicativos de comunicação instantânea, na articulação entre as linguagens visual (imagem e vídeo), verbal (oral e escrita) e sonora (música e áudio). O uso de formas abreviadas de palavras, de signos, de figuras, de *smiles*, de *gifs*, de vídeos e, recentemente, de *stikers* (figuras, desenhos, fotos ou personagens), com ou sem escrita, que expressam ideias, opiniões e posicionamentos sobre o cotidiano, representam uma mudança cultural.

É importante destacar que as TD, por si só, não causaram tais mudanças, pois o significado dado a elas — boas, ruins ou neutras — é definido pelos seres humanos, que, em sua autonomia, alteram suas ações, ao utilizá-las. E, em interação com os outros e com a própria tecnologia, significam-nas e as ressignificam, a partir de suas experiências e de suas reflexões. Assim, a técnica pode condicionar, mas não determina a cultura, tendo em vista que, nos processos sociais, ocorre a interação, ou seja, novos fatos sociais não são causados exclusivamente pela tecnologia (SANTAELLA; CARDOSO, 2015).

Nesse contexto híbrido, identificamos uma nova configuração dos espaços de convivência, que possibilita novas percepções sobre o espaço e sobre o tempo. Assim, os espaços digitais virtuais ampliam as possibilidades de convivência, propiciando uma pluralidade dinâmica (BACKES, 2011). Os espaços digitais virtuais estão cada vez mais entrelaçados aos espaços geograficamente localizados, caracterizando o hibridismo dos espaços, em que os seres humanos interagem, fazendo-se presentes nos diferentes espaços, de forma simultânea (BACKES; CHITOLINA; BARCHINSKI, 2017). No compartilhamento com o outro, os seres humanos modificam suas ações, a partir das perturbações e das interações, adaptando-se em relação ao meio. E, ao representar suas compreensões através das TD, configuram o espaço digital virtual de convivência, na perspectiva da coexistência (BACKES, 2011).

A partir de Maturana (1999)²⁴, Backes (2011) aponta que a rede define uma maneira própria de relacionamentos, de interações, de processos, de ações, de encontros, de emoções, estabelecendo e construindo formas de viver e de conviver entre homens e mulheres em comunidade. Nesse sentido, as tecnologias digitais podem contribuir para a interação entre as pessoas, visto que a rede é dinâmica e desenvolve regras, a partir do que é cotidianamente vivido (BACKES, 2011).

A adaptação do ser humano, quanto ao uso das TD em suas experiências e em suas vivências cotidianas, indica o acoplamento estrutural tecnológico, que, de acordo com Backes (2011, p. 204) acontece:

[...] quando estes seres humanos configuram a convivência em espaços digitais virtuais, utilizando as tecnologias de forma congruente para configurar esta convivência; ou seja, quando os seres humanos utilizam a tecnologia para seus processos de interação no viver recursivo, de maneira que potencializam as possibilidades ofertadas pela tecnologia, compreendem os limites que a tecnologia impõe e identificam a melhor possibilidade para o desenvolvimento dos processos de aprendizagem e construção do conhecimento. Neste acoplamento, a perspectiva é de desenvolver processos de interação em congruência com a tecnologia. (BACKES, 2011, p. 204).

A sociedade cria e transforma tecnologias, que, por sua vez, possibilitam transformações na própria sociedade. Essas mudanças culturais e tecnológicas ocorrem, a partir das mudanças nas ações dos seres humanos, que se adaptam e que incorporam novas práticas ao seu cotidiano. A cultura que vivemos diz respeito ao meio, no qual nos realizamos e no qual convivemos com os outros, operações que, atualmente, se dão no contexto cibercultural, em que as tecnologias digitais potencializam a interação na convivência com os outros e fazem emergir a educação on-line.

Seguindo o fluxo cibercultural, as instituições de ensino superior (IES) têm explorado as novas possibilidades das TD na educação presencial e na modalidade a distância. Nesse contexto, a educação on-line é um fenômeno da cibercultura, que potencializa o ensino e a aprendizagem no ciberespaço, através de um conjunto de ações mediadas por interfaces digitais em rede, que exploram práticas comunicacionais interativas e hipertextuais, logo vão além da educação na modalidade a distância (EaD) (SANTOS, 2005; 2009; 2019; SILVA, 2003; 2014).

²⁴ MATURANA, Humberto Romesín. **Transformación em la convivência**. Santiago de Chile: Dólmen Ediciones, 1999.

É importante destacar que EaD e educação on-line (EOL) não são sinônimos (SANTOS, 2009). A EaD²⁵ é uma modalidade educacional antiga no mundo inteiro, que utilizava, como meios de transmissão, rádio, áudios, fitas de vídeo, televisão e material impresso, e que também passou a utilizar computadores em rede e tecnologias digitais, as quais possibilitaram uma nova disposição comunicacional, com a interatividade (SANTOS; SILVA, 2009). Nas práticas da modalidade EaD, a interação entre estudante e professor e entre estudantes não é priorizada, visto que há uma compreensão de que a autoaprendizagem é suficiente. Dessa forma, os recursos das TD não são potencializados no processo de aprendizagem e na construção do conhecimento. Por sua vez, a educação on-line é uma:

[...] modalidade de educação que pode ser vivenciada e exercitada tanto para potencializar situações de aprendizagem mediadas por encontros presenciais; quanto a distância, caso os sujeitos do processo não possam ou não queiram se encontrar face a face; ou ainda, híbridos, onde os encontros presenciais podem ser combinados com encontros mediados por tecnologias telemáticas. (SANTOS, 2006, p. 125).

A educação on-line vai além da utilização de TD, de arquivos digitais e de *softwares*, pois envolve reflexões sobre a participação, sobre a interação, sobre a cooperação, sobre o compartilhamento e sobre autoria e coautoria, significando e ressignificando o uso das TD, a partir da problematização e do diálogo, buscando ampliar os conhecimentos entre os participantes (BARCHINSKI; BACKES, 2018). Santos e Silva (2009, p. 273), destacam que:

Em particular, a educação online vive essa oportunidade com o computador online que oferece disposições técnicas que contemplam a expressão de fundamentos essenciais da educação como diálogo, compartilhamento de informações e de opiniões, participação, autoria criativa e colaborativa. As disposições técnicas conhecidas como fórum de discussão, chat, portfolio e blog podem ser facilmente instaladas ou disponibilizadas no ambiente da sala de aula online. São interfaces online ou espaços de encontro dos cursistas capazes de ensejar a construção coletiva da comunicação e do conhecimento na internet. (SANTOS; SILVA, 2009, p. 273).

²⁵ No Brasil, a EaD é prevista no artigo nº 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996) e regulamentada pelo Decreto nº 5.622/2005, que prevê a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem com a utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC), com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em diferentes lugares e tempos (BRASIL, 2005).

Os recursos disponíveis pelas TD, por meio das novas formas de comunicação, de interatividade, de hipertextualidade, de ubiquidade, de conectividade e de alteração das noções de tempo e espaço podem ser explorados para criar novas possibilidades de construção do conhecimento. A cibercultura possibilitou uma ruptura com as formas transmissivas e massivas da EaD (SANTOS, 2011), assim a educação via *internet* representa um desafio ao paradigma educacional fundamentado na pedagogia da transmissão (SANTOS, 2009; SANTOS; SILVA, 2009).

O professor deixa de ser o único emissor e a comunicação passa a acontecer multidirecionalmente na relação entre estudantes e professores, pois todos são emissores e receptores em interação e em cocriação (SANTOS, 2009; SANTOS; SILVA, 2009). O estudante não precisa aprender sozinho e tampouco a autoaprendizagem é priorizada, como ocorre nas práticas da EaD.

Para Backes, La Rocca e Carneiro (2019, p. 648), a educação on-line envolve:

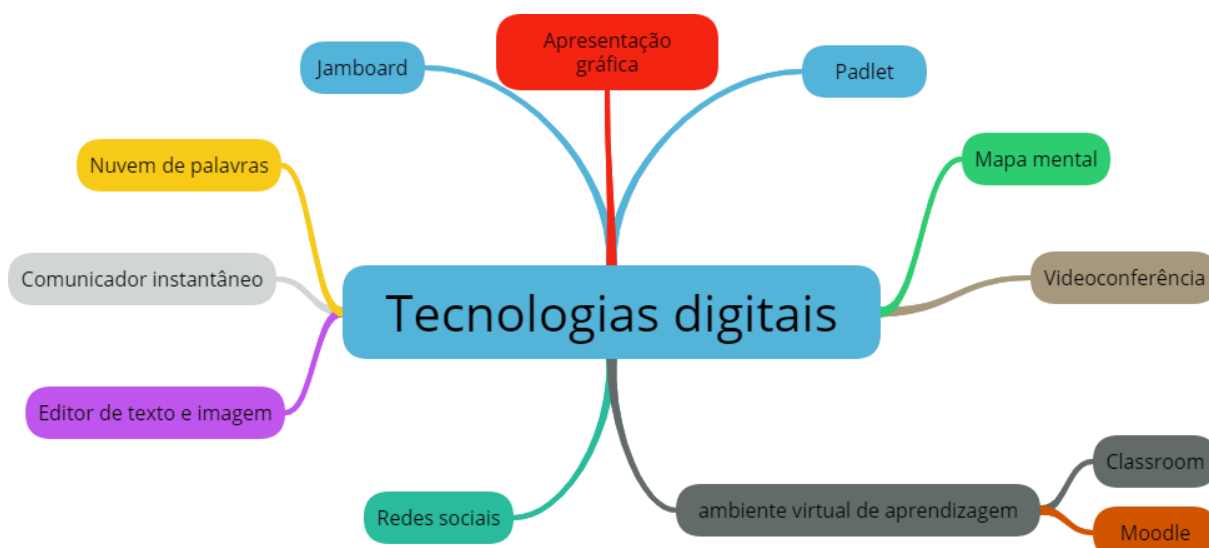
[...] processos de ensino e de aprendizagem desenvolvidos a partir de uma determinada epistemologia, em congruência com diferentes tecnologias digitais, podendo potencializar a comunicação, a interação e a hipertextualidade, em um espaço de fluxo e em um tempo intemporal. As metodologias exploradas são fundamentadas na epistemologia e nas tecnologias digitais escolhidas.

Nesse contexto, precisamos refletir sobre a congruência entre as práticas pedagógicas, as TD e o conhecimento na educação on-line, tendo em vista as mudanças nos nossos modos de viver, de conviver e de se relacionar, na cibercultura. Considerando as transformações da contemporaneidade, as práticas pedagógicas precisam provocar, problematizar e propor reflexões sobre a relação entre educação e sociedade, explorando as potencialidades comunicacionais e pedagógicas da cibercultura e aproximando a prática docente ao cotidiano dos estudantes (BACKES; CHITOLINA; BARCHINSKI, 2017; MANTOVANI; VAZ; BERGAMO, 2017)

Entendemos que é possível explorar as potencialidades das TD, por meio de práticas pedagógicas fundamentadas na interação e na cooperação, alterando o modelo tradicional de ensino e a lógica de transmissão de conteúdos para um modelo de comunicação de todos para todos, priorizando o compartilhamento e a construção do conhecimento. Existem inúmeras tecnologias digitais (síncronas e assíncronas), que podem ser exploradas na educação on-line e que potencializam a autoria (pré-

autoria, autoria transformadora e autoria criadora), o compartilhamento e a construção cooperativa entre estudantes e professores (Figura 5).

Figura 5- Tecnologias digitais para a Educação



Fonte: autoria própria, construído no Goconqr (2020).

As TD podem ser exploradas no desenho didático, contemplando o planejamento de situações de aprendizagem e os potenciais pedagógico, comunicacional, tecnológico e interativo, para estruturar os processos de construção do conhecimento na sala de aula on-line (SANTOS; SILVA, 2009). O contexto dos estudantes também deve ser levado em consideração no planejamento do desenho didático, e alguns questionamentos são importantes neste processo de criação:

[...] qual o contexto sócio-histórico e cultural dos aprendentes?; quais são seus perfis sociocognitivos e político-cultural?; quais são suas expectativas para o curso online?; qual a infraestrutura tecnológica de que dispõem os docentes e os cursistas?; que competências pretendemos mobilizar nos aprendentes?; que profissionais podem ser agregados ao projeto para uma produção interdisciplinar?; que conteúdos abordar?; como arquitetar o curso nas interfaces de conteúdos e de comunicação?; como estruturar os conteúdos, os objetos e as situações de aprendizagem em hipertexto?; como conciliar situações de aprendizagem individuais (auto-estudo) com situações de aprendizagem interativas (aprendizagem colaborativa)?; como aproveitar as situações de aprendizagem como dispositivos para uma avaliação formativa?; quais indicadores utilizar para avaliar a aprendizagem a partir das participações nas interfaces de comunicação?; que interfaces de conteúdos e de comunicação utilizar em cada aula, fase, bloco, módulo ou unidade do curso? (SANTOS; SILVA, 2009, p. 276).

No planejamento das práticas pedagógicas e na escolha da TD, a fluência tecnológica digital (FTD) do professor será importante na articulação com os conhecimentos, para explorar as potencialidades da TD e para propiciar novas aprendizagens. Para isso, as práticas pedagógicas escolhidas pelo professor precisarão estar em congruência com a realidade de vida dos estudantes, com o seu acesso às TD e com os conhecimentos da disciplina ou curso, priorizando a interação, para que seja possível construir novos conhecimentos.

Nesse contexto, Silva (2001, p. 11) aponta cinco aspectos fundamentais para explorar as potencialidades das tecnologias digitais:

1. Pressupor a participação-intervenção dos alunos, sabendo que participar é muito mais que responder “sim” ou “não”, é muito mais que escolher uma opção dada; participar é atuar na construção do conhecimento e da comunicação;
2. Garantir a bidirecionalidade da emissão e recepção, sabendo que a comunicação e a aprendizagem são produção conjunta do professor e dos alunos;
3. Disponibilizar múltiplas redes articulatórias, sabendo que não se propõe uma mensagem fechada, ao contrário, se oferece informações em redes de conexões permitindo ao receptor ampla liberdade de associações, de significações;
4. Engendrar a cooperação, sabendo que a comunicação e o conhecimento se constroem entre alunos e professor como co-criação e não no trabalho solitário;
5. Suscitar a expressão e a confrontação das subjetividades, sabendo que a fala livre e plural supõe lidar com as diferenças na construção da tolerância e da democracia. (SILVA, 2001, p. 11).

Em síntese, entendemos que a prática pedagógica precisa instigar a interação, a participação, o compartilhamento e a cooperação entre estudantes e professor, assim todos aprendem e ensinam e ensinam e aprendem, construindo conhecimentos juntos. Diante disso, na educação on-line, a tríade conhecimento, prática pedagógica e tecnologias digitais precisa ser entrelaçada e, nesse sentido, as potencialidades da literaturalização das ciências podem contribuir para configurar novas formas de construção de conhecimentos.

3.3 LITERATURALIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS

O entrelaçamento entre as ciências e a literatura, com linguagens próprias e métodos específicos, possibilita novas reflexões sobre a construção do conhecimento.

Essa articulação não é algo pronto; ela é construída no desenvolvimento de histórias, narrativas, diálogos, poesia, música, teatro, imagens, romances, livros, licenças poéticas, explorando o hibridismo das linguagens, analogias, associações, metáforas e metáforas epistêmicas.

Ciências e literatura são campos do conhecimento que se distanciaram no decorrer dos séculos. No Renascimento, era fundamental entender igualmente sobre arte, sobre arquitetura, sobre engenharia e sobre ciência (o homem renascentista era um humanista, um polímata universal, aos moldes de Leonardo ou Michelangelo) (FANAYA, 2020). A partir dos séculos XVII e XVIII, os discursos científico e literário se afastaram no Ocidente: o primeiro ganhou prestígio e credibilidade, por se fundar em verdades absolutas, naturais, e por descrever a realidade observável e os fatos externos, independentes do sujeito do discurso; enquanto o discurso literário foi considerado falso, por criar realidades fictícias e imaginativas, contudo possui prestígio e credibilidade, pelo conteúdo subjetivo, pela criatividade e pela invenção, por meio do uso de um discurso evocativo (COLOMBO, 2005; NAVAS, 2020).

Após a Segunda Guerra Mundial, o afastamento e a oposição entre ciências e literatura diminuíram, devido aos questionamentos, relacionados à pretensão de verdade absoluta reivindicada pelo discurso científico. O uso de narrativas nas pesquisas etnográficas ganhou força em diferentes áreas do conhecimento, representando as realidades sociais (COLOMBO, 2005). Entretanto, o discurso científico ainda é duro e rigoroso em suas formas tradicionais de representação do conhecimento e de divulgação científica. Não há incompatibilidade entre as competências científicas e o dom da expressão artística, por meio de palavras, mas são raros os cientistas que utilizam uma linguagem acessível (GALVÃO, 2006).

Apesar de pouco habituais, há cientistas que se aproximam da literatura. Primo Levi transitou entre a química e literatura, compreendendo que até a Tabela Periódica possui rimas:

Na forma mais comum da tabela periódica, cada linha termina com a mesma 'sílabas' que é sempre composta por um halogênio mais um gás raro: flúor + néon, cloro + árgon, etc. Há o eco da grande descoberta, aquela que te tira a respiração; da emoção (também estética, também poética) que Mandeleev deve ter sentido quando intuiu que, ordenando os elementos então conhecidos, naquela maneira particular, o caos dava lugar à ordem, o indistinto ao compreensível (...) Discernir ou criar uma simetria, 'pôr alguma coisa no seu devido lugar', é uma aventura mental comum ao poeta e ao

cientista. (LEVI, 2012, p. 38-39 apud²⁶ BAPTISTA, 2020, p. 31).

A ciência e a literatura não são ilhas, ou seja, é possível estabelecer o diálogo, criando pontes, reduzindo distanciamentos e segmentações de saberes. Nessa perspectiva, algumas obras literárias devem parte de sua beleza à ciência, assim como alguns textos científicos são valorizados pela sua escrita literária (NAVAS, 2020). No poema *Lição sobre a água*, Antônio Gedeão descreve cientificamente o líquido essencial à vida na Terra, apontando para uma interdependência entre as ciências e a literatura:

Este líquido é água.
Quando pura
É inodora, insípida e incolor.
Reduzida a vapor,
sob tensão e a alta temperatura,
move os êmbolos das máquinas que, por isso,
se denominam máquinas de vapor.
É um bom dissolvente.
Embora com exceções e de um modo geral,
dissolve tudo bem, ácidos, bases e sais.
Congela a zero graus centesimais
e ferve a 100, quando à pressão normal. (GUEDES, 2020, p. 24).

Outras obras articulam narrativas, poemas e romances com conhecimentos, indicando que esta aproximação é possível, desejável e complementar: *Cem anos de solidão*, de Gabriel Garcia Marques, *Rios de púrpura*, de Jean Christophe Granger, *A jangada de pedra*, de José Saramago, *Quando Nietzsche chorou*, de Irvin Yalom, e *O mundo de Sofia*, de Jostein Gaarder, entre outros. Yalom (2004) e Gaarder (1995) discutem temas complexos (psicanálise e filosofia), utilizando recursos da literatura, como narrativa em prosa, romance, diálogos, analogias, associações, metáforas e ficção, para converter, por meio do enredo, a complexidade dos temas centrais e tornar os assuntos interessantes, instigantes e misteriosos, facilitando a compreensão do leitor.

Neste contexto, é importante ressaltar que,

De acordo com o assunto básico, o núcleo temático, em torno do qual se movem as personagens em diferentes situações, pode-se dizer que o *enredo* de um romance (ou de qualquer narrativa ficcional) é *de amor, de viagens, de aventuras, de ficção científica, de angústias*

²⁶ LEVI, P.; REGGE, T. **Diálogo**: sobre a ciência e o homem. Lisboa: Gradiva, 2012.

existenciais, de problemas sociais, psicológico, psicanalítico, onírico, entre outros. (MESQUITA, 2006, p. 16, grifos do autor).

O entrelaçamento entre a linguagem literária e a linguagem científica possibilita trazer a ciência aos cidadãos, sem a imposição da ciência em si mesma, mas diluindo-a no romance, ou seja, possibilitando o acesso à ciência de outra maneira (GALVÃO, 2006; NAVAS, 2020). Assim, é possível estabelecer um diálogo entre pensamentos antagônicos, paradoxais e/ou contraditórios, articulando o pensamento científico e o pensamento literário, as artes e as humanidades (BACKES; MANTOVANI, 2017; MANTOVANI; VAZ; BERGAMO, 2017; BAPTISTA, 2020; GUEDES, 2020; NAVAS, 2020).

Nas palavras de Mia Couto, essa convergência é possível:

Sou escritor e cientista. Vejo as duas actividades, a escrita e a ciência, como sendo vizinhas e complementares. A ciência vive da inquietação, do desejo de conhecer para além dos limites. A escrita é uma falsa quietude, a capacidade de sentir sem limites. Ambas resultam da recusa das fronteiras, ambas são um passo sonhado para lá do horizonte. A biologia para mim não é apenas uma disciplina científica, mas uma história de encantar, a história da mais antiga epopeia que é a vida. É isso que eu peço à ciência: que me faça apaixonar. É o mesmo que eu peço à literatura. (COUTO, 2005, p. 45 apud NAVAS, 2020, p. 40)²⁷

Para estabelecer uma relação dialógica entre ciências e literatura no contexto das pesquisas realizadas pelo GP COTEDIC UNILASALLE/CNPq, emerge o conceito de **Literaturalização das ciências**²⁸:

[...] ocorre em narrativas que exploram redes de conhecimentos e tessituras de conhecimentos em redes. Nessas redes, as metáforas são exploradas em analogias estabelecidas entre as características do conhecimento científico com as do objeto do cotidiano, em narrativas literárias. (BACKES; LA ROCCA; CARNEIRO, 2019, p. 653).

²⁷ COUTO, Mia. **Pensatempos**. 2. ed. Lisboa: Caminho, 2005.

²⁸ Nos dicionários de língua portuguesa Michaelis e Aurélio não existem os verbetes literaturizar e literaturalizar. No dicionário Michaelis (2018), o verbete literaturar, significa “Compor literariamente; dar feição literária a”. Em espanhol, no dicionário Oxford (2018) e no dicionário da Real Academia Espanhola (RAE), o termo literaturizar significa conferir carácter literário a algo ou alguém. Logo, o termo ‘literaturalizar’ pode ser considerado um neologismo, por ser utilizado como sinônimo de literaturizar, contudo, quando tratamos de literaturalização das ciências, seu significado vai além do encanto de um neologismo.

A literaturalização das ciências é inspirada na literaturização da Ciência, principalmente na interpretação do movimento de “[...] narrar a vida e literaturizar a Ciência” (ALVES, 2008; ALVES; GARCIA, 2001), no hibridismo das linguagens (SANTAELLA, 2001) e nas metáforas epistêmicas (ME) (PALMA, 2009; 2014; 2015; 2019), que possuem um papel importante para o estabelecimento de analogias com o conhecimento e que exigem a interpretação e a ação cognitiva do leitor.

Massaud (2004) relata que, em 1971, Warren Shibles reuniu cerca de 4.000 títulos sobre metáforas, incluindo livros, capítulos de livros, ensaios, artigos e resenhas. Logo, não pretendemos esgotar esta temática, mas explorá-la, na articulação com a literatura e com os conhecimentos científicos, compreendendo sua importância no processo de aprendizagem e de construção do conhecimento.

As expressões metafóricas estão presentes na linguagem poética e na linguagem do dia a dia, sendo usadas para expressar analogias, ambiguidades, ironia, entre outros aspectos, e fazendo parte da história, da cultura, da educação e das ciências. Fazemos uso de metáforas, sem perceber ou refletir sobre sua natureza não literal, pois sua interpretação acontece naturalmente em nossa mente, visto que são comuns, ao serem compartilhadas pelos falantes de uma mesma sociedade.

Para Ferreira (2007, p. 16), “Conceitos como partida, viagens ou frio são entendidos convencionalmente e inconscientemente por estarem ligados a nossas experiências corpóreas e sociais”. Esses conceitos são utilizados na linguagem do dia a dia, assim, nem sempre percebemos ou temos consciência sobre o mapeamento mental que realizamos para identificar a correlação entre os domínios conceituais²⁹. Logo, o significado da metáfora ultrapassa o sentido literal, pois ocorre a transferência ou deslocamento de significado de palavras e de textos, através da analogia e da semelhança.

No exemplo “João é um pão-duro”, não consideramos o significado literal das palavras, visto que João não é um pão, que está duro, e que o pão não se chama João. A metáfora se constitui na mudança de significado de “João”, que deixa de ser “João” e passa a ser um “pão-duro”.

A expressão “pão-duro” possui uma história, que remete ao apelido de um

²⁹ A Teoria da Metáfora Conceptual, de Lakoff e Johnson, associada à linguagem cognitiva, estuda o mapeamento de significados entre o domínio-fonte (fonte de inferências) e o domínio-alvo (ao qual as inferências se aplicam) para a compreensão de uma metáfora (FERREIRA, 2007). No presente estudo, não exploraremos estes aspectos, embora consideremos importante mencioná-los.

mendigo que viveu no Rio de Janeiro, no início do século XX, e que sempre pedia algo para comer, como um pedaço de pão duro. A mendicância do Pão-duro era uma profissão e, não, uma necessidade, pois, quando o mendigo morreu, descobriu-se que havia acumulado um patrimônio, com imóveis e com contas bancárias. A história do mendigo virou peça teatral e, assim, o apelido se tornou sinônimo de sovina (PIMENTA, 2002). Então, a frase “João é um pão-duro” significa que João é sovina.

A transferência de significados das palavras que compõem a expressão “João é pão-duro” constitui a metáfora, de forma que o significado literal é substituído por algo diferente e novo: o significado metafórico. Assim, é estabelecida uma relação entre a linguagem dos falantes e a realidade histórica, na qual a metáfora do pão-duro é compreendida pelos brasileiros, que já nem sabem mais a origem da expressão, mas a compreendem.

As ciências também são expressas, a partir de metáforas, que Palma (2009; 2014) denomina metáforas epistêmicas (ME) ou metáforas científicas. Para o autor (2009, p. 21):

[...] no uso epistêmico das metáforas, uma expressão (termo, grupo de termos ou sistemas de enunciados), e as práticas a ela associadas, habituais e correntes num âmbito de discurso determinado sócio-historicamente, substitui ou vem agregar-se (modificando-a) com aspirações cognoscitivo-epistêmicas a outra expressão (termo, grupo de termos ou sistema de enunciados), e às práticas a ela associadas em outro âmbito de discurso determinado sócio-historicamente; esse processo se realiza em duas etapas: bissociação sincrônica/literalização diacrônica. (PALMA, 2009, p. 21).

As metáforas epistêmicas possuem funções cognitivas, que propõem o estabelecimento de novos conceitos, de relações, de hipóteses, propiciando a multiplicidade de discursos científicos, através da analogia, da bissociação, da ubiquidade e da lexicalidade/literalização (PALMA, 2014). A bissociação ocorre, quando há conversão entre elementos distintos e, às vezes, inseparáveis, produzindo um novo significado (PALMA, 2009). Logo, as ME são fundamentais na constituição de quadros teóricos produzidos por cientistas e, também, em processos de construção do conhecimento realizados por estudantes.

A articulação entre ciências e literatura, sob a perspectiva das metáforas epistêmicas, é presente e é explorada há muito tempo, de forma que diversos conceitos científicos fazem parte das compreensões de determinadas áreas do

conhecimento (PALMA, 2009; 2014; 2015; 2019). A grande quantidade de metáforas nas ciências indica que sua presença é mais regra do que exceção, conforme aponta Palma:

[...] o universo é um organismo ou uma máquina, a sociedade é um organismo; o conflito social é uma enfermidade; entre as empresas comerciais, as inovações tecnológicas, ou ainda entre os povos e culturas operam mecanismos de seleção do tipo darwiniano; uma mão invisível autorregula o mercado; a mente humana é um computador; o computador é uma mente; existe um código genético, e uma infinidade de outras metáforas. (PALMA, 2014, p. [107], tradução nossa).³⁰

Quando uma área científica se apropria de conceitos, de teorias ou modelos provenientes de outras áreas científicas, ocorre a transferência metafórica, indicando a existência de uma rede de conexões e de interações entre os saberes de uma determinada época, por analogia (PALMA, 2014). Logo, a ubiquidade pode ser observada nas ME, no movimento entre as metáforas, ou seja, na sua presença em diversas áreas do conhecimento. Também há metáforas oriundas da cultura e de conceitos e ideias correntes, que passam a fazer parte das ciências, “Da mesma forma, uma enorme quantidade de metáforas (algumas tomadas pela própria ciência, mas outras com fins claros e exclusivamente didáticos) aparecem no ensino das ciências e na comunicação pública das ciências.” (PALMA, 2014, p. [14], tradução nossa)³¹.

Para Ciapuscio (2003, on-line), as obras capitais da ciência moderna indicam que a ciência se faz com metáforas:

[...] o estudo do campo elétrico de Maxwel sobre as propriedades de um fluido imaginariamente incompreensível; a teoria das cordas em física, segundo a qual os componentes fundamentais da matéria não são pontos matemáticos, mas entidades unidimensionais (linhas) chamadas "cordas"; a hipótese de Gaia - nome da deusa grega da Terra -, formulada por James Lovelock e enriquecida pelos trabalhos de

³⁰ Texto original: “[...] *el universo es un organismo, o una máquina, la sociedad es un organismo; el conflicto social es una enfermedad; entre las empresas comerciales, las innovaciones tecnológicas, o aun entre los pueblos y culturas operan mecanismos de selección de tipo darwiniano; una mano invisible autoregula el mercado; la mente humana es una computadora; la computadora es una mente; hay un código genético, y una infinidad de metáforas más.* (PALMA, 2014, p. [107]).

³¹ Texto original: “*Asimismo una enorme cantidad de metáforas (algunas tomadas desde las ciencias mismas, pero otras con fines clara y exclusivamente didáticos) aparecen en la enseñanza de las ciencias y en la comunicación pública de las ciencias.*” (PALMA, 2014, p. [14]).

Lynn Margulis, que postula que todo o planeta é um único ser vivo que opera como um termostato, de maneira a preservar a vida em sua totalidade; a já mencionada metáfora linguística na pesquisa do genoma, cuja formulação essencial consiste em que o DNA dos organismos é um código - um texto - a decifrar; "o gene egoísta" e o "gene cooperativo", potentes metáforas - especificamente personificações - de Richard Dawkins que proporcionam enfoques sugestivos na pesquisa da biologia evolutiva. (CIAPUSCIO, 2003, on-line).

Nesse contexto, compreendemos que o pensamento metafórico se constitui, a partir do pensar em um campo ou área do conhecimento com os termos de outro, visando buscar associações com conceitos familiares para conceituar o fazer científico, explorando os caracteres didático e explicativo da metáfora epistêmica, e facilitando a compreensão. Palma (2009) categoriza quatro níveis de metáforas epistêmicas (Quadro 6):

Quadro 6 - Níveis de metáforas epistêmicas

Nível	Definição	Exemplo
Grandes metáforas	Metáforas que atravessam o conhecimento de sua época e que perduram por séculos, sendo originadas da experiência humana cotidiana	<p>Finalismo de raízes aristotélicas: baseado no conceito da <i>physis</i> grega (causa material, formal, eficiente e final), articula física com fundamentos filosóficos e metafísicos</p> <p>Mecanicismo: articulação entre os termos mecanicistas e o Universo. A metáfora da máquina exemplifica que o Universo é regido por uma cadeia de causas e efeitos racionais</p> <p>Evolucionismo: relaciona o progresso à ideia de evolução biológica (por exemplo, a evolução aplicada à dinâmica social)</p>
Teorias científicas como metáforas	Transferência metafórica entre campos científicos distintos. Acontece uma complexa interação entre teorias, sendo que a maioria vem da física e das ciências biológicas e biomédicas	<p>Analogias de Pareto: articula fenômenos mecânicos a fenômenos sociais</p> <p>Analogias de Fischer: articula aspectos da mecânica à economia</p> <p>Medicina e sociedade: análise da sociedade, em termos de suas formas de organização</p>
Metáforas da linguagem corrente na ciência	Metáforas que surgem do conhecimento comum ou imaginário cultural e cumprem com papéis retórico, didático e estilístico. Contribuem para reforçar imagens culturais sobre o mundo e sobre a ciência	Exemplos: “árvore da vida”, “luta pela sobrevivência”, “mão invisível do mercado na economia”, entre outros
Linguagem e ensino das ciências	O caráter intraduzível da metáfora potencializa a linguagem científica e o alcance de ensinar a ciência, a partir de um discurso diferente sobre a ciência	Exemplo: Thomas Kuhn fala sobre “[...] o papel da percepção de similitudes ou semelhanças familiares na iniciação do cientista tanto sob um paradigma único e hegemônico como nos momentos de mudanças revolucionárias”, atribuindo às metáforas um papel central na introdução de novos termos no vocabulário na ciência e no ensino de ciência (PALMA, 2009, p. 81)

Fonte: adaptado de Palma (2009).

Evidenciamos a presença marcante das ciências, por meio das metáforas epistêmicas, ampliando a compreensão da metáfora com funções retóricas, heurísticas e estéticas, produzindo novas formas de conhecer, de aprender, de explicar e de configurar o mundo. Quando uma metáfora se lexicaliza/literaliza, ganha significado próprio, tornando-se intraduzível na linguagem literal e exercendo papéis epistêmico e pedagógico fundamentais, sem suplantando outra linguagem equivalente e sem conflito com o significado literal (PALMA, 2009; 2014). Nesse sentido, as ME possuem um valor cognoscitivo por si mesmas, indo além da figura de linguagem, fazendo surgir novos significados e se tornando uma forma de conhecimento, permitindo abrir novos mundos e promover o desenvolvimento da ciência (PALMA, 2009).

Palma (2009, p. 77) entende que,

[...] 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, além dos seus valores cognitivo e criativo, possuem potenciais explicativo e didático, desempenhando um papel importante nas ciências e no ensino, pois possibilitam estabelecer associações por meio de modelos, esquemas teóricos e imagens mentais, que remetem à reflexão, à compreensão e à pluralidade de leituras. Assim, as ME podem contribuir com a linguagem científica e com o texto acadêmico, rigoroso, formal e duro, em suas formas de escrita e de apresentação, visto que possuem linguagem criativa, fantasiosa, relacionada à literatura, a narrativas, a diálogos, à falta de realidade, à ficção, etc., sem limites lógicos e formais.

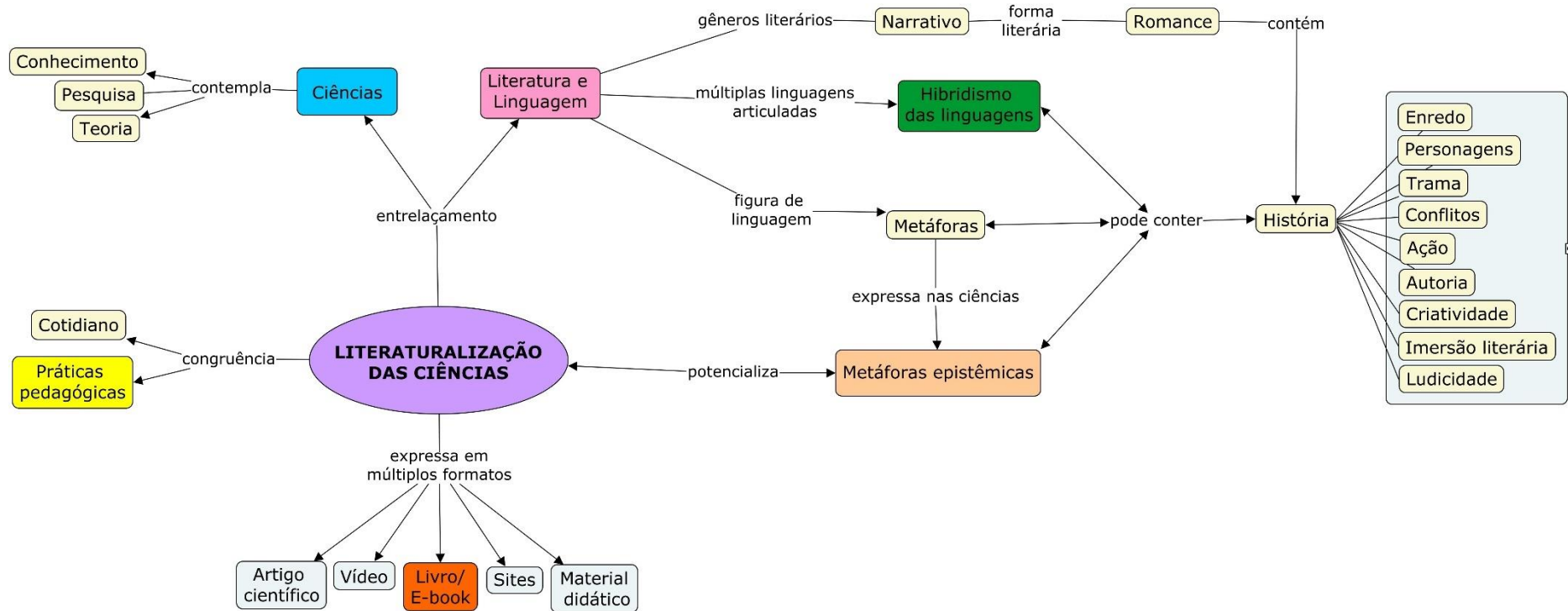
Diante do exposto, e considerando outros estudos sobre narrar a vida e literaturizar a Ciência, sobre metáforas epistêmicas e sobre a literaturalização das ciências (CERTEAU, 1998; GALVÃO, 2006; ALVES, 2008; ALVES; GARCIA, 2008; BACKES; MANTOVANI, 2017; MANTOVANI; VAZ; BERGAMO, 2017; BARCHINSKI; BACKES, 2018; BACKES; VAZ, 2018; BACKES; CHITOLINA; SCIASCIA, 2019; BACKES; LA ROCCA; CARNEIRO, 2019; PALMA, 2014; 2015; 2019; REIS *et al.*, 2021), propomos a seguinte conceituação para a literaturalização das ciências:

Literaturalizar as ciências é articular conhecimentos com a literatura,

explorando associações, analogias, metáforas e metáforas epistêmicas contextualizadas, através de múltiplas linguagens, em uma história, com enredo linear ou não linear, com narrativas e com diálogos. O romance, o poema, o conto e os recursos da linguagem literária são entrelaçados à ciência e à arte na criação de personagens e de narrativas, despertando a imaginação e a criatividade, proporcionando novas experiências e novas formas de construir conhecimentos, potencializando o processo de aprendizagem.

Sistematizamos a literaturalização das ciências, ampliando nossas reflexões iniciais (Figura 6):

Figura 6 – Sistematização da literaturalização das ciências



Fonte: autoria própria no software CmapsTools (2020).

A literaturalização das ciências não é algo pronto; pelo contrário, é um processo complexo, que requer pesquisa e reflexão para o estabelecimento de analogias, de associações, de metáforas e de metáforas epistêmicas e que possibilita ressignificar a produção de textos acadêmicos, de materiais e de livros didáticos, além do próprio discurso científico. Diante disso, é possível criar personagens fictícios, inventar histórias e enredos, em congruência com os conhecimentos, com o cotidiano e com as práticas pedagógicas, proporcionando o reencantamento das ciências, por meio das expressões autoral, criativa, lúdica, das múltiplas linguagens e das escritas que tecem novos conhecimentos, de forma compreensível a todos. A literaturalização das ciências é um dos múltiplos caminhos na construção do conhecimento. Logo, ao aproximar a Ciência do viver, os estudantes podem ser instigados pela história e, assim, será possível propor formas novas ou diferentes de construir conhecimentos.

4 ÁLBUM DA VIAGEM

Fazer ciência contando histórias nos desafia também a escrever para aqueles e aquelas que não são nossos tradicionais interlocutores do campo científico, mas produzem em seus cotidianos seus ‘conhecimentossignificações’ que dialogam, problematizam, tensionam e complementam aqueles produzidos nas universidades. (ANDRADE; CALDAS; ALVES, 2019, p. 34)

Viajar é viver o momento e registrar, capturando cada instante, para além da memória, em nossas máquinas fotográficas, em nossos *smartphones*, em nossos cadernos de viagem e em nossos blocos de anotações analógicos e digitais, ou seja, no álbum da viagem. Contar as histórias e as aventuras a amigos e a familiares também faz parte deste registro. Afinal, não basta viver o momento; é preciso também, ao olhar os registros da viagem, revivê-lo e compartilhar com o outro! Ao narrar nossas experiências nesta tese, contamos uma história sobre o que vivemos e sobre o que conhecemos, junto com nossos parceiros de viagem.

Contextualizamos a produção de dados nos registros da viagem, compreendendo que o dispositivo da pesquisa contempla três movimentos, que são as rotas da nossa viagem: “Aventura científico-literária”; “Tecendo histórias em novos caminhos”; e “Recordações: voltando para casa” (Quadro 7).

Quadro 7 – Análise dos movimentos da pesquisa

Movimentos da pesquisa/Rotas da viagem	Ação	Objetivos específicos	Conceitos
Aventura científico-literária'	Análise do <i>e-book Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura</i>	a) conhecer as características da literaturalização das ciências, que potencializam o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento	Articulação entre conhecimentos, história e arte Associações, analogias, metáforas, metáforas epistêmicas Hibridismo das linguagens
Tecendo histórias em novos caminhos	Desenvolvimento do curso de extensão <i>'Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente</i>	b) refletir sobre as práticas pedagógicas, articuladas com a literaturalização das ciências, desenvolvidas em congruência com a educação on-line; c) analisar a construção do conhecimento dos docentes em formação, por meio da ação, da interação e da cooperação para a produção autoral de histórias científico-literárias.	Ação Interação Cooperação Autoria Coautoria Literaturalização das ciências (analogias e hibridismo das linguagens) Formação de professores na educação on-line Prática pedagógica para a educação on-line Mediação Espaço de convivência Histórias científico-literárias Processo de aprendizagem Construção do conhecimento
Recordações: voltando para casa	Reflexões e observações registradas no diário de campo da pesquisadora-professora	b) Refletir sobre as práticas pedagógicas articuladas com a literaturalização das ciências, desenvolvidas em congruência com a educação on-line;	Reflexão Fazer-pensar-fazer Sentidos e significados Sistematização dos conhecimentos construídos

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Esses movimentos possibilitaram a reflexão e a compreensão da literaturalização das ciências, bem como a construção do conhecimento dos participantes: os estudantes, autônomos em seu processo de aprendizagem; e a pesquisadora, quanto a sua própria prática pedagógica. Articulamos teoria (epistemologia) e prática (metodologia) com o cotidiano, para potencializar a reflexão, a transformação e a crítica sobre as ações no fazer-pensar-fazer, construindo novos conhecimentos.

Na rota que denominamos “Aventura científico-literária”, identificamos as características da literaturalização das ciências, a partir da análise do *e-book Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura* (BACKES; VAZ, 2018). Nesta análise, evidenciamos a **articulação entre conhecimentos, história, arte, associações, analogias, metáforas, metáforas epistêmicas e hibridismo das linguagens**. Dessa forma, foi possível compreender as características do *e-book* como elementos, que contemplam a literaturalização das ciências. Assim, desenvolvemos o significado para a expressão “história científico-literária”, compreendendo-a em uma perspectiva metodológica, explorada como referência ao desenvolvimento de histórias que abordam literatura e ciências de forma articulada.

Continuamos nossa viagem (análise e reflexão) na rota “Tecendo histórias em novos caminhos”, em que desenvolvemos o dispositivo da pesquisa, por meio do curso de extensão *Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*, no qual exploramos outras formas de construir conhecimentos, por meio da literaturalização das ciências, articulada a práticas pedagógicas para a educação on-line, forjando autorias com os *praticantespensantes*, e analisamos **as interações nos encontros on-line, a cooperação e as histórias científico-literárias**, artefatos desenvolvidos pelos participantes do curso.

Estabelecemos relação entre as ações realizadas e os conhecimentos, considerando o viver e o conhecer dos *praticantespensantes* do curso de extensão, no contexto vivido, durante a pandemia da COVID-19. Logo, construímos conhecimentos, durante o distanciamento social causado pela crise sanitária, que evidenciou e ampliou problemas antigos da humanidade, como desigualdade social, econômica, dificuldade de acesso à saúde e à educação. Compôr com os fluxos que atravessam os acontecimentos do cotidiano foi um grande desafio, pois nossas vidas se entrelaçaram e vivemos dilemas e preocupações. Compartilhamos alegrias, como o recebimento das primeiras doses da vacina, e tristezas, quanto àqueles que

perdemos, e, juntos, resistimos e nos fortalecemos, construindo novos conhecimentos.

Na rota “Recordações: voltando para casa”, refletimos sobre o fazer-pensar-fazer nas experiências vividas e atribuímos **sentidos e significados**, ampliando as discussões teóricas e sistematizando os conhecimentos construídos, articulando teoria-prática-teoria. Consideramos que, somente ao viver estas experiências e ao sentir o mundo da forma como sentimos, e narraremos, é que o conhecemos, compreendendo o significado da frase “viver é conhecer e conhecer é viver”. As reflexões e as observações registradas no diário de campo da pesquisadora-professora, quanto ao seu próprio processo de aprendizagem, durante esta jornada, fazem parte do fechamento do álbum desta viagem.

4.1 AVENTURA CIENTÍFICO-LITERÁRIA

Nessa aventura científico-literária, analisamos o *e-book Processos de ensino e de aprendizagem na cibercultura*, para compreender a literaturalização das ciências, a partir das características e da estrutura do *e-book*, considerando a articulação entre conhecimento científico (referencial teórico), história (personagens, narrativa literária, associações, analogias, metáforas, metáforas epistêmicas e hibridismo das linguagens) e arte (expressões artísticas, como pintura e música) e tecnologias digitais. A partir desta análise, desenvolvemos uma metodologia para literaturalizar as ciências, por meio da criação e da aplicação de histórias científico-literárias, tendo em vista que a expressão e a representação de ideias, de conceitos, de teorias e de conhecimentos ocorre na pluralidade de formatos e em múltiplas linguagens. Nessa perspectiva, analisamos o *e-book Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura* (BACKES; VAZ, 2018), que apresenta características diferentes dos livros didáticos, técnicos e científicos³², a que estamos habituados, tendo em vista que os conhecimentos nele colocados são expressos em múltiplas linguagens: textual (narrativa, diálogos, metáforas e tabelas) e imagética (figuras, fotografias, vídeos, mapas mentais, nuvens de palavras e infográficos), em uma história narrada. Assim,

³² A Câmara Brasileira do Livro (CBL) possui a categoria “livros científicos, técnicos e profissionais” para definir obras universitárias de divulgação científica (CRAVEIRO; MACHADO; ORTELLADO, 2008). No dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia, o livro técnico é “[...] escrito numa linguagem simples, cujo objetivo é promover a disseminação de informações sobre ciência e tecnologia” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 232).

esse livro digital é fonte de criação de sentidos e de significados, os quais exploramos, por meio das características identificadas no *e-book*: articulação entre conhecimentos, narrativa literária e obras de arte, metáforas epistêmicas e hibridismo das linguagens.

4.1.1 Características do *e-book*

As características do *e-book* vão muito além de ser apenas uma alternativa ao suporte impresso. No contexto cibercultural, o formato digital representa novas possibilidades de leitura, de escrita e de representação do conhecimento, anteriormente inimagináveis. O *e-book* é um livro em formato digital, não periódico, que viabiliza, por meio de aparelho leitor (*e-reader*, *smartphone*, computador), de *software* de leitura e de recursos multimídia, a pesquisa e navegação nas páginas, a inclusão de comentários, a marcação de trechos, o ajuste de fontes, entre outros (REIS, 2013).

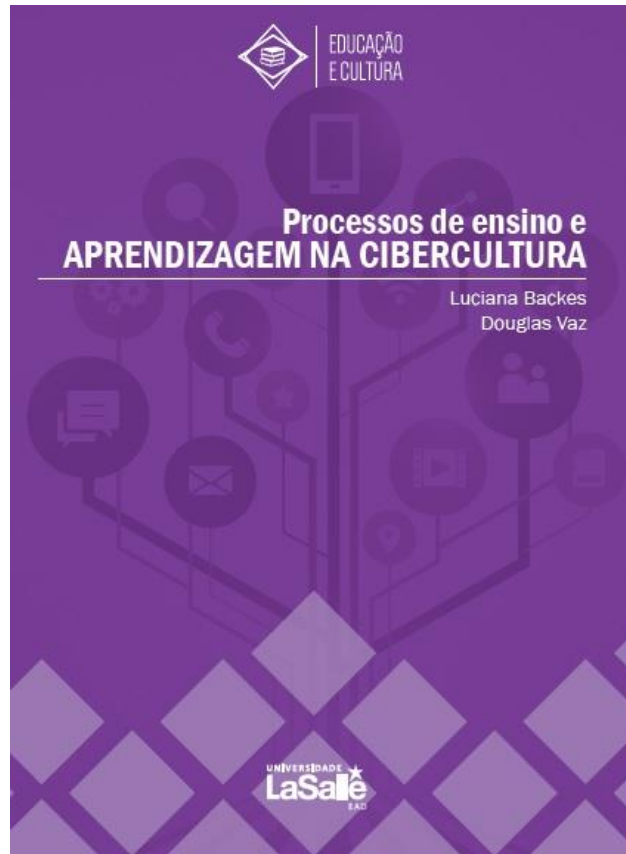
Diversos estudos (REIS, 2013; STUMPF, 2013; SEHN, 2014; TEIXEIRA, 2015; REIS; ROZADOS, 2016; RODRIGUES, 2016; MARTINS, 2017) abordam o livro digital, sob diferentes perspectivas e áreas do conhecimento, como Educação, Biblioteconomia, Comunicação e Informação, Design Gráfico, Arquitetura da Informação, Engenharia da Computação e Ciências da Computação. No caso destas últimas, busca-se tornar a experiência do usuário mais agradável, a partir da estrutura, da padronização e das configurações tecnológicas, relacionadas às funcionalidades, à acessibilidade, à navegabilidade, à usabilidade e ao *design* gráfico (SEHN, 2014).

No que diz respeito às questões técnicas do livro digital, observamos que não há regras e normas universais de padronização do *design* gráfico, do formato e da estrutura, como existe para o formato impresso. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define, na norma NBR 6029/2006, as regras para a publicação de livros impressos, contudo ainda não houve atualização e inclusão do formato digital. Assim, as editoras, as universidades, as instituições e os autores estabelecem os próprios padrões e as próprias diretrizes, definido a organização, os componentes e a estrutura. Apesar da liberdade para criar outras alternativas de leitura, as instituições mantêm a linearidade e a aparência do formato impresso, familiar aos leitores.

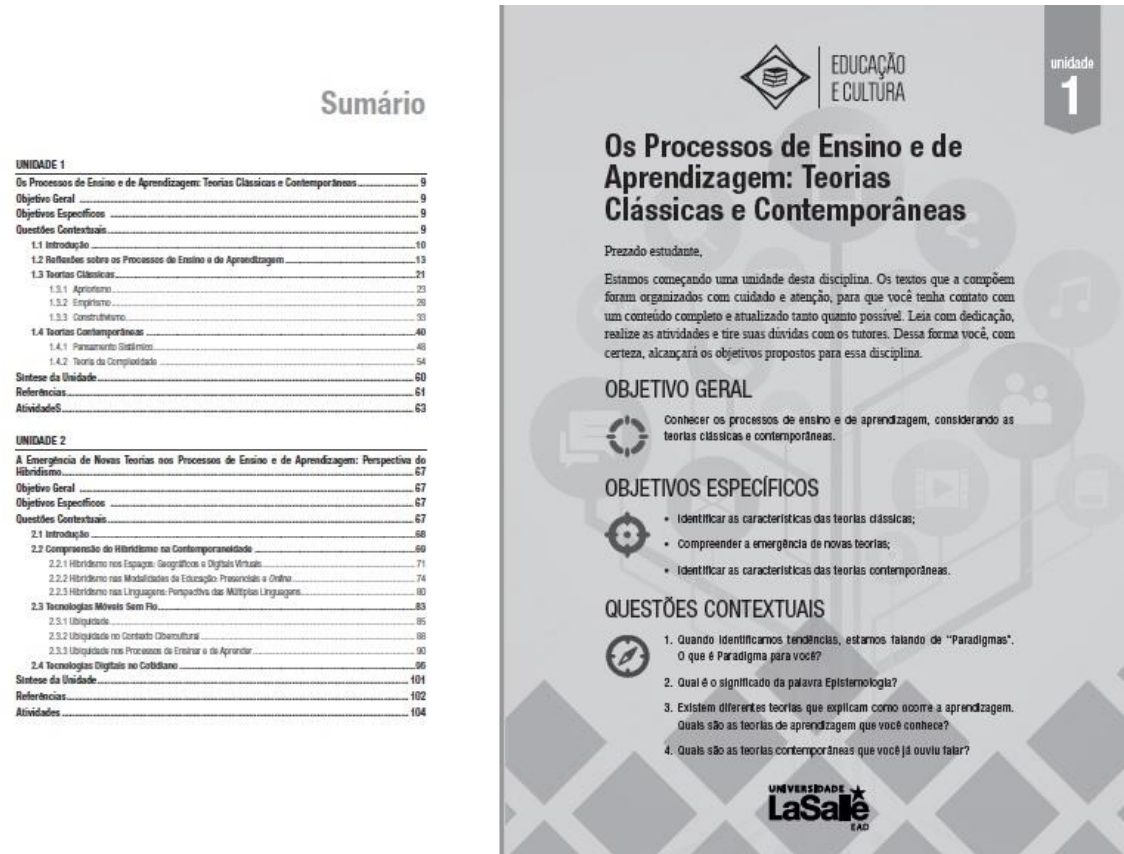
Nessa perspectiva, o *e-book* *Processos de ensino e de aprendizagem na cibercultura* (Figura 7) segue as diretrizes de criação de material didático da

Universidade La Salle, em parceria com a empresa Delinea³³. A estrutura, a formatação, a organização, incluindo elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, passaram por diversas etapas de revisão e de avaliação, antes da publicação.

³³ Disponível em: <https://www.delinea.com.br/cases/case-deduca-unilasalle/>. Acesso em: 17 jul. 2022.

Figura 7 – E-book *Processos de Ensino e de Aprendizagem na Cibercultura*

Fonte: Backes e Vaz (2018).

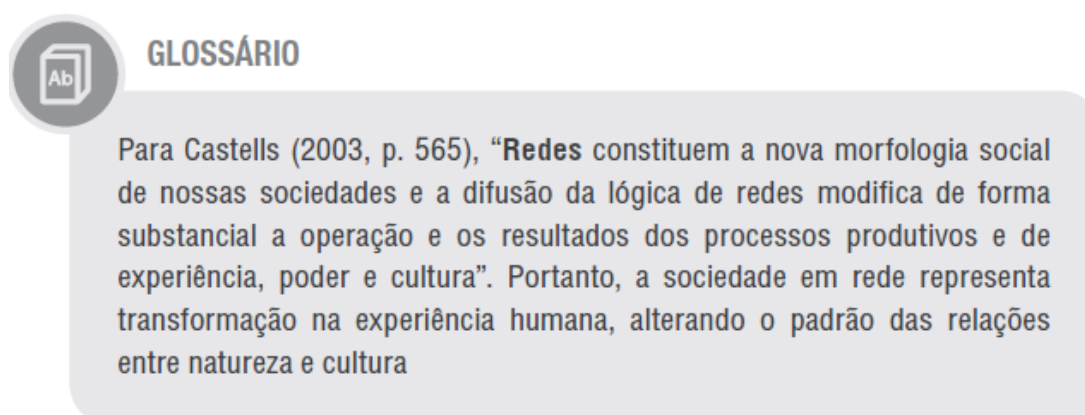


O livro está organizado em quatro unidades e apresenta conhecimentos literaturalizados (narrativa literária, analogias, metáforas e metáforas epistêmicas), articulados aos conhecimentos científicos (conceitos e referencial teórico), expressos no texto e nos componentes complementares. Os conhecimentos são explorados de forma articulada no desenvolvimento do enredo, que apresenta início, meio e fim, incluindo diversas situações, envolvendo as personagens na trama, além de transformações na história e entre os personagens, até o desfecho do enredo.

Este *e-book* literaturalizado contém diferentes tipos de texto: literários (ficção, narrativa, enredo, diálogos, associações, analogias, metáforas, metáforas epistêmicas, música) e não literários (imagens, *links*, sumário, bibliografias, síntese das unidades, atividades pedagógicas e conteúdos explicativos, como nos componentes complementares “Glossário”, “Refletindo”, “Destaque” e “Saiba mais”). Esses recursos contribuem para ampliar as possibilidades do *e-book*, explorando as potencialidades do formato digital, visto que “[...] o texto eletrônico causa a desmaterialização da obra que, por sua vez, passa a ter outros aspectos e características, pois nesse novo cenário o conteúdo passa a ter um valor desvinculado de seu dispositivo material e seu formato.” (ROZADOS; REIS, 2014, p. 34).

O Glossário é um exemplo das novas possibilidades do formato digital. Tradicionalmente, esta seção é apresentada ao final do livro, em ordem alfabética, porém, no *e-book* em questão, ele se apresenta junto ao texto, contribuindo com a fluidez da leitura (Figura 8).

Figura 8 – Componente complementar: Glossário



Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 16).

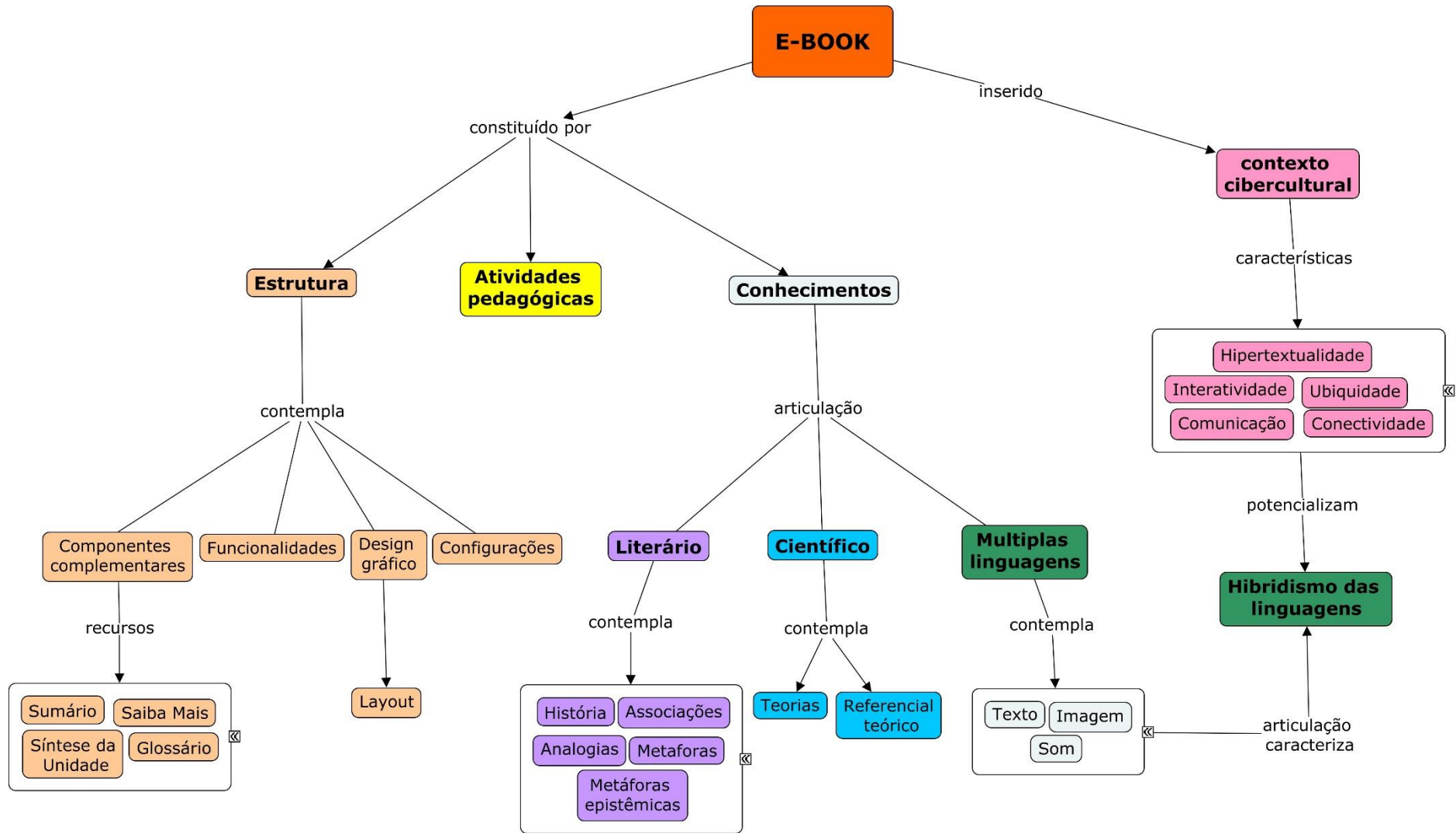
Na Figura 8, o Glossário contém um texto explicativo, em que a citação de

Castells complementa a discussão realizada pelos personagens. O glossário é um componente complementar importante em livros acadêmicos e científicos, pois apresenta significados e definições de termos pouco conhecidos, específicos de determinadas áreas do conhecimento ou que possuem definições diferentes, conforme a visão e a *expertise* dos autores.

As atividades pedagógicas propostas no livro apresentam questões objetivas e problematizações, que instigam os estudantes à realização de pesquisa, ao estabelecimento de associações, à construção de textos e à exploração de TD. Dessa forma, convidam o leitor/estudante a aprender, por meio da literaturalização das ciências e da educação on-line. Além disso, o *e-book* explora vídeos, imagens, *hiperlinks* e *links* para materiais complementares, a plataforma *Google Arts & Culture* e recursos das aplicações WordArt, Google Desenhos e GoConqr, evidenciando os aspectos da cibercultura (interatividade, conectividade, hipertextualidade, ubiquidade e novas possibilidades de comunicação), em congruência com os conhecimentos abordados. Apesar de não terem sido criadas especificamente para a área da Educação, essas tecnologias digitais foram ressignificadas pelos autores e contextualizadas no cotidiano dos leitores/estudantes, na literaturalização das ciências e na educação on-line.

Na Figura 9, sistematizamos uma estrutura com os componentes identificados e caracterizados no *e-book*.

Figura 9 – Características do e-book



Fonte: autoria própria no software CmapsTools (2022).

O *e-book* apresenta múltiplas linguagens, que são exploradas por meio da ubiquidade, interatividade, conectividade, comunicação e hipertextualidade. Esses aspectos, que fazem parte do contexto cibercultural, possibilitam alterar as formas tradicionais de ler e de escrever, diferenciando o livro digital de um livro impresso. Logo, na perspectiva da literaturalização das ciências, é possível construir novas formas de expressão do conhecimento, explorando o hibridismo das linguagens, em uma história que denominamos científico-literária.

4.1.2 História: enredo, personagens e conhecimentos

O enredo apresenta a articulação entre conhecimentos, história e arte, que ocorre nos diálogos entre os personagens e nos mistérios do enredo, apresentado com início, meio e fim, através da sequência de acontecimentos encadeada no desenvolvimento da narrativa. Os conteúdos são entrelaçados em uma história de ficção-realista, com obras de arte representativas de diferentes épocas e contextos, abordadas de formas leve e sutil. Por meio de múltiplas linguagens, o livro apresenta os conhecimentos, relacionados aos processos de ensino e de aprendizagem, no contexto da cibercultura. Dessa forma, o leitor/estudante é convidado à reflexão e pode, até mesmo, esquecer que está realizando uma leitura acadêmica.

De acordo com os estudos do grupo de pesquisa *Lieu d'éducation Associée à l'ifé* (LéA), do Institut Français de l'Éducation, o conceito de história de ficção-realista ou história ficcional-realista (BRUGUIÈRE; TRIQUET, 2012; BRUGUIÈRE; BACKES; PAU-CUSTODIO, 2020) diz respeito a:

[...] histórias de ficção quando a narrativa é condicionada por leis naturais e convida o leitor a questionar os fenômenos científicos subjacentes aos acontecimentos da história. Esta denominação pretende sublinhar a estreita articulação entre "ficção" e "realidade", que caracteriza estas histórias e que constitui o seu potencial epistemológico e epistémico nas aulas de ciências. As histórias de ficção-realistas são, portanto, definidos pela forma como reconfiguram elementos do mundo real com a ficção e pela forma como atuam sobre o conhecimento científico do leitor. (BRUGUIÈRE; BACKES; PAU-CUSTODIO, 2020, p. 359, tradução nossa).³⁴

³⁴ Texto original: "*Par albums de "fiction-réaliste", les travaux du LéA ont qualifié des albums de fiction dont le récit se voit contraint par des lois naturelles et appelle de la part du lecteur l'interrogation des phénomènes scientifiques sous-jacents aux événements de l'histoire. Cette dénomination vise à mettre l'accent sur l'articulation étroite entre "fiction" et "réalité" qui*

O termo ficção-realista caracteriza uma história inventada, que mistura elementos e situações do mundo imaginário e do mundo real. No *e-book*, a narrativa combina lugares inventados com lugares reais, indicando o entrelaçamento entre ficção e realidade, em um mundo que parece ser alternativo ou paralelo ao que vivemos. Dessa forma, ressignifica o processo de aprendizagem, a partir do cotidiano e da articulação entre os conhecimentos científicos, a literatura e a arte.

O gênero literário adotado é o épico, que é “[...] o gênero narrativo ou de ficção que se estrutura sobre uma história” (GANCHO, 2001, p. 5). A narrativa é realizada na terceira pessoa do plural, quando o narrador está fora dos fatos narrados, colocando-se de forma imparcial (GANCHO, 2001). O estilo de escrita é desenvolvido em uma linguagem simples e direta com o leitor, que visa a ser compreensível, evitando verbosidades, sem reduzir a complexidade do referencial teórico. O tempo histórico é indefinido, mas contemporâneo, ou seja, trata de aspectos do contexto cibercultural, sem definir o período exato dos acontecimentos.

O enredo contempla os conflitos e as lacunas sobre o conhecimento apresentado pelos personagens, abrangendo todas as temáticas da disciplina do curso de Pedagogia. A história conta com dois personagens, Francisco e Chewing-Gum (Figura 10), que conversam entre si o tempo inteiro e, em diversas interações, que também ocorrem entre os personagens e o espaço, passam a construir conhecimentos juntos, discutindo sobre os conceitos e relacionando-as as suas experiências.

caractérise ces albums et qui en constitue leur potentialité épistémologique et épistémique en classe de sciences. Les albums de fiction-réaliste se définissent donc par la façon dont ils reconfigurent par la fiction des éléments du monde réel et par la façon dont ils agissent sur les connaissances scientifiques du lecteur”.

Figura 10 – Personagens Francisco e Chewing-Gum



Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 48).

A narrativa se passa, quando Francisco viaja para Nova York e o avião em que ele se encontra atravessa uma turbulência no Triângulo das Bermudas. Durante este episódio, ele encontra Chewing-Gum, que lembra um bichinho de pelúcia de sua infância, um amigo imaginário. Os conflitos que seguem no enredo, após a turbulência, estão relacionados ao surgimento inesperado e inexplicável de Chewing-Gum e ao momento em que Francisco percebe que está em um museu. Os dois personagens vivem uma aventura inimaginável pelo conhecimento, enquanto exploram o Museu de Arte Complexa do Triângulo das Bermudas (Figura 11).

Figura 11 – Mapa do Museu



Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 12).

O mapa do museu é uma representação das unidades do livro e contribui para situar o leitor/estudante, a respeito dos conhecimentos que serão abordados, de forma contextualizada, na narrativa. Além disso, pode instigar a curiosidade e a imaginação, convidando o leitor a explorar cada caminho do mapa, junto com os personagens. A narrativa também desperta alguns questionamentos: o que aconteceu com o avião de Francisco? Que lugar é este, em que ele se encontra? Está sonhando? Essas dúvidas e curiosidades podem despertar o interesse do leitor/estudante em continuar a leitura para conhecer o desfecho da história. Assim, o leitor é envolvido no enredo, criando expectativas sobre o desenvolvimento da história e construindo novos conhecimentos, a partir das vivências dos personagens (Figura 12).

Figura 12 – Diálogo entre os personagens

1.1 Introdução

Francisco tem dificuldade em fechar a sua mala, mas está seguro de que tudo que precisa está lá. Ele tem muitas expectativas para a sua viagem. A ideia de ver coisas novas é fascinante e descobrir conhecimentos é desafiador! Mas que descobertas fará neste novo mundo? Francisco está ansioso para visitar o *Metropolitan Museum of Art*, na cidade norte-americana de Nova York.

Durante sua viagem de avião, ele começa a pensar em algumas coisas que quer conhecer, como: identificar nas obras de arte analogias com os processos de ensino e de aprendizagem nas teorias clássicas. Então, do fundo da sua bagagem de mão, escuta uma pequena voz:

— Será que isso é possível, Francisco?

Francisco olha para o passageiro ao seu lado esquerdo, que dorme profundamente.

— De onde vem essa voz? — pensa ele.

Novamente, Francisco se perde em seus pensamentos:

Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 10).

Nesse diálogo, identificamos a possibilidade de **imersão literária**, que ocorre quando o leitor tem a sensação de estar dentro da história, como se dialogasse com os personagens, vivendo suas experiências e criando diálogos, sons, imagens e cenas em seu imaginário. Backes e Mantovani apontam que:

[...] 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. Dessa forma, é possível um outro tipo de escrita, uma “fala-escrita-fala”, com múltiplas linguagens, que envolve e convida o “leitor” a participar e interagir, por meio de hipertextos que potencializam a ampliação dos conhecimentos. Para tanto, as práticas pedagógicas, assim como o material didático-pedagógico precisam estar imbuídos nesse espírito. (BACKES; MANTOVANI, 2017, p. 111)

No contexto da literaturalização das ciências, a imersão é uma potencialidade para “[...] 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” (BACKES; MANTOVANI, 2017, p. 104). Nesse sentido, a imersão

literária está relacionada às percepções e ao engajamento do leitor, pois acontece quando o leitor cria um vínculo com a história, identificando-se com os personagens e com as situações narradas.

Os diálogos entre os personagens problematizam o referencial teórico, contextualizando os conhecimentos abordados com a história (Figura 13).

Figura 13 – Narrativa e diálogos

Então, Francisco percebe a importância das perguntas no desenvolvimento do pensamento do ser humano, tanto quanto das respostas...

— Chewing-Gum, percebo que o grande desafio da educação é fazer perguntas, problematizar, questionar. Para termos uma boa resposta, precisamos da pergunta certa!

Chewing-Gum não entende muito o raciocínio de Francisco e tenta fazer a pergunta certa:

— Mas será que o ser humano constrói o conhecimento apenas com perguntas?

Chewing-Gum procura melhorar a sua pergunta:

— Francisco, como o ser humano constrói o conhecimento?

— Chewing-Gum, ao considerar as diferentes concepções paradigmáticas, podemos destacar diferentes teorias de aprendizagem. Essas teorias nos ajudam a compreender como se constrói conhecimento, a (re)pensar as metodologias pedagógicas no cotidiano dos educadores e educandos e a identificar os **estilos**

Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 19).

O trecho indica uma perturbação do personagem Chewing-Gum, que passa a ser, através da leitura, uma problematização para o leitor/estudante, possibilitando a abordagem do conteúdo sobre teorias da aprendizagem na narrativa. O questionamento: “como o ser humano constrói o conhecimento?” também é mote do livro, pois os desenvolvimentos da narrativa e das práticas pedagógicas possibilitarão a compreensão sobre a construção do conhecimento.

O enredo, por meio dos desafios que os personagens vivenciam e das relações com as obras de arte, contribui para a compreensão do referencial teórico no estabelecimento de associações e de analogias com o conhecimento. Assim, a

narrativa explora outras formas de aprender e de ensinar, potencializando a construção do conhecimento.

4.1.3 Metáforas epistêmicas

A metáfora epistêmica é uma construção proveniente de pesquisa e de reflexão, para o estabelecimento de associações e de analogias com os conhecimentos, através de múltiplas linguagens. A metáfora se torna epistêmica, quando lhe é atribuída uma explicação científica, que possibilita associações e analogias com o cotidiano, para criar novas possibilidades de construção do conhecimento. As metáforas epistêmicas potencializam a literaturalização das ciências, por meio da articulação entre os aspectos literários e os conceitos científicos.

A metáfora pode ser entendida de forma rápida e, às vezes, automática, pelos falantes de um idioma, devido à compreensão sobre seus sentidos literal e figurado. No *e-book*, a metáfora epistêmica é compreendida na contextualização presente na narrativa literária, articulada aos conhecimentos do referencial teórico. Por isso, Backes e Vaz (2018) fundamentam a escrita da narrativa na ação e no diálogo das personagens, para explorar os conceitos científicos na história.

No desenvolvimento da narrativa do *e-book*, as metáforas epistêmicas são exploradas em textos, em imagens, em obras de arte, em esculturas, na arquitetura e nas músicas, sinalizando associações e analogias com os conteúdos abordados. Backes e Vaz (2018) se inspiram nos estudos de Palma (2014; 2015) para criar suas próprias metáforas epistêmicas, ampliando o significado discutido conceitualmente pelo autor, pois constroem a ME na perspectiva da literaturalização das ciências.

Dessa forma, não há frases únicas ou isoladas que representem as ME, como se fosse uma tradução ou transposição de conceitos científicos. Em vez disso, há o entrelaçamento dos conhecimentos científicos com a história, problematizando situações do cotidiano, que instigam a ação cognitiva do leitor/estudante. O livro possui diversas metáforas epistêmicas; destacamos algumas delas a seguir, as quais são exploradas de formas textual e imagética em nossa análise.

a) Colagem: a parceria entre Francisco e Chewing-Gum

Chewing-Gum, além de ser o parceiro de viagem de Francisco, é seu parceiro de aprendizagens (Figura 14). Juntos, eles vivenciam experiências que contribuem para ampliar e para construir novos conhecimentos, numa relação de amizade, em que ambos são coensinantes e coaprendentes.

Figura 14 – Chewing-Gum³⁵

Rapidamente os dois grandes olhos saltam em direção aos ombros de Francisco e se colam nele como um chiclete. Ele fica estático, com aquele pequeno monstro de grandes olhos em seus ombros. O monstro possui um corpo roxo, pouco esguio, uma grande boca e uma cauda que lembra muito um dinossauro.

Figura 1.3: Chewing-Gum.



Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 13).

Francisco reflete sobre seus planos para a viagem: aprender e construir novos conhecimentos, resignificando os processos de ensino e de aprendizagem, por meio das analogias. Essas reflexões provocam novas perturbações em Francisco, a partir das interações recorrentes e recursivas com Chewing-Gum. O mesmo acontecerá com Chewing-Gum, e ambas as personagens buscarão formas de compensar as perturbações provocadas pelo parceiro de viagem, através do diálogo, do respeito mútuo e da legitimação do outro, lembrando experiências anteriores e vivendo novas. Dessa forma, exercitam a autonomia, identificando o que é mais significativo para a aprendizagem de cada um.

³⁵ Apesar de Chewing-Gum ser descrito na cor roxa, a imagem mostra o personagem na cor laranja.

A relação estabelecida entre Chewing-Gum e Francisco representa a capacidade de adaptação do ser humano, instigada por perturbações (questionamentos, dúvidas e curiosidades), que surgem de suas interações. A partir da legitimação do outro e do acoplamento estrutural, ambos se transformam e compensam as perturbações iniciais, autoproduzindo-se, em congruência com o meio.

A capacidade de contínua transformação do ser humano, de forma congruente com o meio, no que diz respeito às mudanças estruturais neurológicas/cognitivas, indica a plasticidade do sistema nervoso, que lhe permite a aprendizagem e a manutenção de seu funcionamento (MATURANA; VARELA, 2019). Backes e Vaz (2018) expressam esta plasticidade na metáfora da ‘colagem’, quando, em alguns momentos, Chewing-Gum se cola em partes do corpo de Francisco, indicando uma conexão intrínseca entre as personagens, em suas interações (Figura 15).

Figura 15 – Metáfora da colagem

Chewing-Gum sente-se impressionado, assim como Francisco, em relação a tudo que estão vendo e vivendo. Não é apenas mágico, mas complexo, sistêmico e dinâmico. Não é apenas a coexistência dos diferentes elementos que compõem o Museu de Arte Complexa do Triângulo das Bermudas, mas a articulação, a relação, a mistura e a complementaridade dos diferentes elementos de tal forma...

— Chewing-Gum, você não tem a impressão de ver os diferentes elementos como algo único? – Francisco fala como se adivinhasse os pensamentos do seu amigo, que cola em seus cabelos curtos.

— Francisco, percebo que também vivemos no nosso dia a dia essas mudanças rápidas e radicais, essas misturas, que acabam interferindo no convívio com outras pessoas.

Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 83).

A ação de Chewing-Gum “colar” em Francisco representa a forte conexão entre os dois, que passaram a se acoplar um ao outro, compartilhando percepções, interagindo, problematizando e contribuindo para ampliar os conhecimentos. Nessas interações recorrentes e recursivas, ambas as personagens constroem novos conhecimentos e se autoproduzem. Portanto, a metáfora epistêmica da colagem representa as capacidades de adaptação e de transformação do ser humano.

b) A biblioteca da avó

A biblioteca da avó surge em diferentes situações na narrativa, sempre que Francisco e Chewing-Gum precisam acessar novos conhecimentos. A ligação entre o conhecimento (referencial teórico) e a história acontece, quando Francisco se recorda da riqueza dos livros que havia na biblioteca de sua avó (Figura 16).

Figura 16 – Metáfora da biblioteca da avó

Francisco lembra então de sua avó, que, há muitos anos, falava sobre a importância de mudar, fazer diferente, quebrando paradigmas construídos e vivenciados com o passar do tempo. Seus pensamentos são interrompidos por Chewing-Gum, que os ouvia.

— Ela estava certa, não é mesmo? Sempre gostei de ouvir os conselhos da sua avó. Aprendi muito com ela também, sempre com vocabulários diferentes. Paradigmas, paradigmas... mas, afinal, o que são paradigmas?

Francisco continua a visita pela primeira galeria, repleta de obras de arte. Enquanto caminha, tenta responder à pergunta de Chewing-Gum. Lembra-se do que aprendeu em suas longas pesquisas na biblioteca de sua avó, repleta de livros e novos conhecimentos ao alcance da sua mão. De súbito, surgem em sua mente algumas passagens dos livros “A República” – do filósofo e matemático Platão, que viveu aproximadamente entre 428 a 348 a. C., período clássico da Grécia Antiga – e “A estrutura das revoluções científicas” – do físico norte-americano Thomas Kuhn –, que podem ajudá-los a entender o que são paradigmas. Respira fundo e começa:

Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 14).

Ao mencionar suas pesquisas na biblioteca e lembrar dos livros de Platão e Thomas Kuhn, Francisco estabelece uma analogia que contempla a biblioteca como representação de uma fonte inestimável de conhecimentos. Identificamos também a referência à sua ontogenia, dadas as memórias de interações com a avó, em diferentes situações, que possibilitaram a configuração desse espaço de convivência para construção de conhecimento.

Entendemos que as reflexões de Francisco, a partir destas memórias, representam a ação cognitiva do personagem e a tomada de consciência sobre suas aprendizagens anteriores, em uma retomada da experiência, contribuindo para compensar as perturbações que surgem em sua viagem pelo museu, desenvolvendo

novas memórias e resultando em novas aprendizagens. Nessa metáfora epistêmica, a analogia é entre a biblioteca, que representa os conhecimentos/referencial teórico, e a ontogenia do ser humano, a partir da história pessoal da personagem Francisco e de sua história de interações com o amigo Chewing-Gum.

c) Os *Provérbios Flamengos*

Nas artes, diversas pinturas e esculturas representam metaforicamente sentimentos, emoções, experiências, além do cotidiano e de momentos históricos. A obra de Pieter Bruegel (Figura 17) é explorada para discutir sobre as teorias emergentes da aprendizagem, em uma articulação entre a imagem (obra de arte) e o texto (narrativa e referencial teórico), estabelecida na interação entre as personagens.

Figura 17 – *Provérbios Flamengos* (Pieter Bruegel – 1559)



Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 46).

Chewing-Gum apresenta a história da obra e, juntamente com Francisco, reflete sobre os aspectos que fazem a pintura ser atual, passados quase 500 anos depois de sua criação (BACKES; VAZ, 2018). Com toques de humor e de ironia do

artista, a tela contempla diversas situações do cotidiano, com representações de ações, de costumes e de profissões que caracterizam as diversas formas de viver e de conviver do povo flamengo no século XVI. A pintura possui mais de 100 provérbios, expressões linguísticas e sentenças, que são ilustrados por uma ou mais imagens, que, juntas, formam o cenário de uma comunidade às margens do rio, com o mar ao fundo (DIAS, 2013).

Vivendo em uma época diferente, Francisco e Chewing-Gum observam as imagens da pintura e são instigados a refletir sobre como vivemos e convivemos com os demais nos dias atuais. No enredo, há uma analogia entre o provérbio do peixinho e do tubarão, ilustrado no centro da pintura pela imagem do peixe grande, que come o peixe pequeno, nos momentos em que cada personagem toma a palavra no diálogo e se posiciona. Diante disso, compreendemos que o enredo possui diversas associações, analogias, metáforas e metáforas epistêmicas, no desenvolvimento da temáticas dos paradigmas dominantes e emergentes.

A metáfora epistêmica está presente no conjunto, que engloba a pintura e a narrativa. O enredo relaciona as diferentes formas de viver e de conviver dos habitantes dos séculos XVI e XXI. Assim, as personagens consideram a sistematização das ações e do fazer cotidiano, de forma que as ações sejam transformadas em conceitos e em teorias (Figura 18).

Figura 18 – *E-book*: referencial teórico e narrativa

— Entendi e também percebi que, no contexto do paradigma emergente, podemos encontrar subsídios para refletir sobre que tipo de convivência nós configuramos e como a configuramos.

Chewing-Gum logo complementa:

— Assim, compreendemos como se processa o nosso fazer e transformamos as ações em conceitos, sistematizando os processos que realizamos, correto?

— Exatamente, Chewing-Gum. Ao sistematizarmos o nosso fazer e transformá-lo em conceitos e teorias, estamos também definindo as ações das futuras gerações que construirão, por meio das suas ações reflexivas e conscientes, novas sistematizações, ampliando o conhecimento, como uma grande espiral. Os ciclos vão se repetindo, mas sempre com pontos de partidas e de chegadas mais amplos.

Ambos se dão conta de que é por isso que uma obra feita em 1559 parece atual, apesar de retratar o passado. Assim, destacamos que se faz necessária realizar as devidas atualizações...

— Ao configurarmos este novo cenário **ontológico**, epistemológico e metodológico, podemos também pensar numa cultura da aprendizagem que se desenvolve num contexto amplamente tecnológico, até então não representados.

Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 47).

Ao resgatarmos a obra de Bruegel, Backes e Vaz (2018) criam oportunidades para refletir sobre o viver e sobre o conviver no contexto cibercultural, estabelecendo uma ponte entre os diferentes contextos e épocas, a partir de suas semelhanças. Entendemos que o hipertexto digital (SANTAELLA, 2001) possibilitou a que a pintura de Bruegel, de certa forma esquecida no século XVI, passasse a ser explorada e utilizada no contexto educacional, a partir de vínculos não lineares entre fragmentos textuais associativos. Nesse contexto, é importante destacar que arte é ação, é manifestação, além de beleza, de contexto histórico e de inspiração, apresentando sentido e significado.

O *e-book* possui inúmeras metáforas, figuras de linguagem, associações e analogias, que instigam a reflexão sobre a dinâmica necessária à sua compreensão, conectando o referencial teórico à narrativa. As metáforas epistêmicas exploradas no *e-book* podem ser entendidas como ME, relacionadas à linguagem e ao ensino das ciências, conforme conceitua Palma (2019). Esse tipo de ME propõe uma narrativa diferente, literaturalizada, que potencializa a compreensão da linguagem científica, em um discurso que fala sobre ciências, sem ser uma tradução simplificada. Assim, o objetivo é ir além de tornar o texto elegante, pois pretende a compreensão, através de

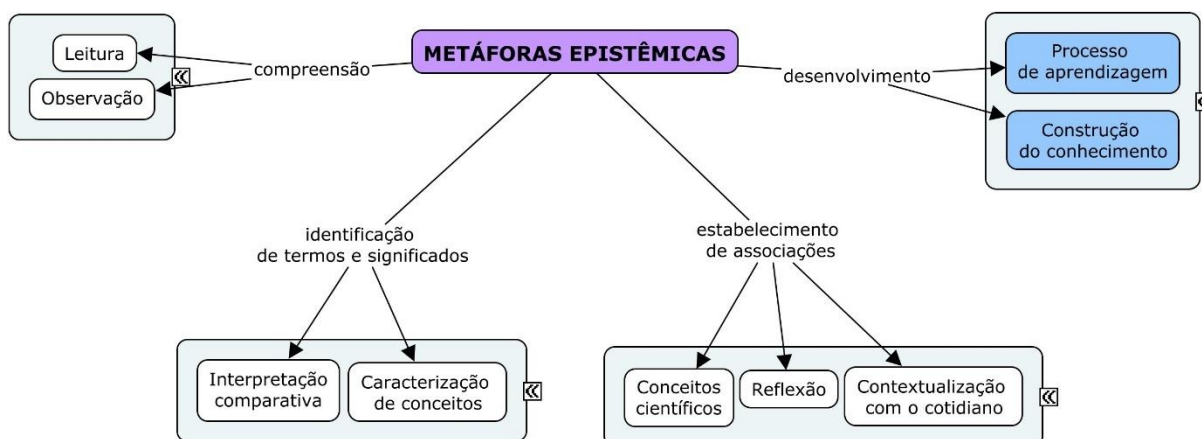
exercícios de associações, de analogias e de comparações.

Para Palma (2009, p, 15, grifos do autor):

O processo de compreender uma metáfora é o mesmo tipo de atividade que entra em jogo para qualquer outra expressão linguística, que requer um ato de construção criativa do que o significado literal da expressão metafórica é e o que o falante crê sobre o mundo. Fazer uma metáfora, como falar em geral, é um enorme empreendimento criativo. (PALMA, 2009, p. 15, grifos do autor).

Diante disso, para compreender a metáfora epistêmica, é necessário refletir sobre os conceitos que ela apresenta, estabelecendo relação com o significado no contexto do referencial teórico (Figura 19).

Figura 19 – Compreensão sobre a metáfora epistêmica



Fonte: autoria própria no software CMaps Tools (2022).

O processo cognitivo para compreensão da ME não é linear ou estático; ele ocorre na ação cognitiva, de forma dinâmica, em movimentos de idas e de vindas. Nessa ação, que envolve leitura e observação, o leitor/estudante identifica os conceitos da metáfora e busca semelhanças com os conceitos que já domina, a partir de suas experiências anteriores e de seu cotidiano. Assim, estabelece relação entre o referencial teórico e a história, atribuindo sentido e significado aos conceitos científicos. Diante disso, a construção do conhecimento acontece no desenvolvimento do processo cognitivo, através das associações, das analogias e das correlações que cada ser humano realiza, a partir de sua ontogenia, em congruência com o meio em que vive.

Para Ciapuscio (2003, on-line):

[...] a metáfora é um mecanismo de conceitualização de extrema importância no campo da criação e da comunicação: por sua potencialidade epistemológica de abrir novos modos e caminhos de pensamento e porque lembra domínios de experiência cotidiana, é um recurso efetivo para a explicação e exposição de conteúdos científicos. (CIAPUSCIO, 2003, on-line).

A metáfora ultrapassa o significado de palavras e de conceitos, pois instiga o pensamento, a reflexão e a ação. Entendemos que a metáfora epistêmica, na perspectiva da literaturalização das ciências, expressa-se em múltiplas linguagens, por meio do hibridismo das linguagens, explorando multimídias e *hiperlinks* e produzindo possibilidades para potencializar o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento.

4.1.4 Hibridismo das linguagens

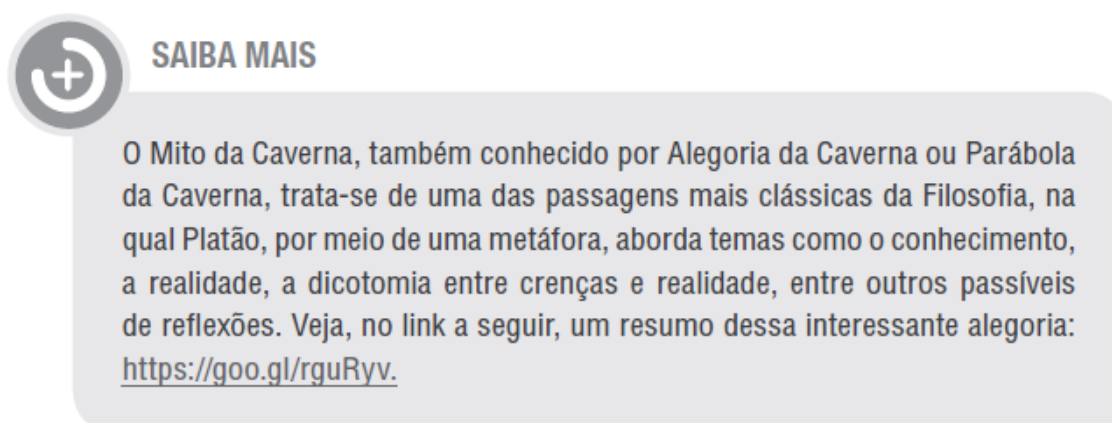
As múltiplas linguagens que integram o *e-book*, quando expressas de forma articulada, caracterizam o hibridismo das linguagens. Para Santaella (2001), o hibridismo das linguagens é a mistura entre as três matrizes da linguagem (visual, verbal e sonora), potencializadas pela digitalização, que codifica as linguagens em um único formato, no processo de tornar as informações digitais. No contexto cibercultural, a hipertextualidade, a interatividade, a ubiquidade, a conectividade e as novas formas de comunicação potencializam o hibridismo das linguagens, ampliando as possibilidades de articulação entre as múltiplas linguagens no ciberespaço.

O hibridismo das linguagens “[...] possibilita a representação do conhecimento por meio: textual, oral, imagético, gestual; surgindo outras formas de expressões, dramatizações, metáforas e literaturas na ciência” (BACKES; CHITOLINA; BARCHINSKI, 2017, p. 8). Isso acontece independentemente do formato do suporte — seja ele digital, seja físico —, desde que haja articulação entre as linguagens. Identificamos, no *e-book*, a presença do hibridismo das linguagens na articulação entre os diferentes textos (narrativa, história, diálogos, tabelas, nuvem de palavras, analogias e metáforas), imagens (figura, fotografia, signos e símbolos, gráficos, pintura, obra de arte digital, mapa mental, infográfico, vídeo, entre outros) e sons (áudio e música).

O texto do componente complementar “Saiba mais”, por exemplo, não possui

as características da narrativa literária presentes no livro, pois é um texto informativo, que complementa o diálogo das personagens. Contudo, além da explicação sobre a Alegoria da Caverna de Platão, mencionada na discussão sobre o Apriorismo, é disponibilizado um *link*, que, de forma articulada ao texto, remete a um vídeo de animação, representando a metáfora em imagens (Figura 20).

Figura 20 – Componente complementar: Saiba Mais



Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 15).

A **hipertextualidade** do livro para o vídeo relaciona a história e os conhecimentos abordados, rompendo com os limites da linearidade, a partir da navegabilidade para *links* externos, com acesso a textos, a vídeos, a *sites*, a jogos, a museus, a músicas, a artigos e a outros livros digitais. O livro possui diversos hipertextos externos, contudo não identificamos hipertextos internos, que poderiam ser explorados, como nos casos dos títulos do Sumário, remetendo aos capítulos, das citações, remetendo às referências, ou, mesmo, no desenvolvimento da própria história, criando articulações a outros conceitos na narrativa. Também não foram exploradas algumas funcionalidades do *e-book*, como a marcação de texto e a inserção de comentários, pelo leitor, pois o arquivo foi criado em um formato .pdf protegido, impedindo o uso destas funcionalidades.

Algumas limitações do *e-book* podem estar relacionadas à padronização realizada pela equipe editorial. Entretanto, destacamos que explorar a conectividade e as funcionalidades são pontos fortes do formato digital, visto que a marcação de trechos e a possibilidade de fazer anotações no próprio arquivo, pelo estudante, podem contribuir com a compreensão do texto e com a sistematização de conhecimentos.

Destacamos a ligação entre as histórias de Francisco e de *Alice na contemporaneidade* (BACKES, MANTOVANI, VAZ, 2018) (Figura 21).

Figura 21 – Ligação com a história da Alice

— Lugar, Francisco? Atualmente, pensamos em espaços, ou seja, espaços geográficos e espaços digitais virtuais, que se configuram na perspectiva do **hibridismo**, por meio de tecnologias móveis sem fio (TMSF), trazendo à tona a **ubiquidade**.



GLOSSÁRIO

No e-book “Educação, tecnologia e cibercultura”, Alice e Mestre Gato discutiram exaustivamente sobre o que é **hibridismo**... Segundo Backes (2015), fundamentada em Latour (1991) e Santos (2006), o híbrido se constitui quando duas ou mais unidades se misturam e se fundem de tal forma que uma não pode ser explicada sem a outra, ou seja, são elementos indissociáveis, redes que interligam naturezas, técnicas e culturas, constituindo um único elemento. Assim, ao usarmos o celular, exploramos uma combinação infinita de aplicativos – tiramos uma fotografia com o Snapchat, compartilhamos essa fotografia no Facebook e mandamos mensagens aos nossos amigos –, dando a impressão de que utilizamos somente uma tecnologia.

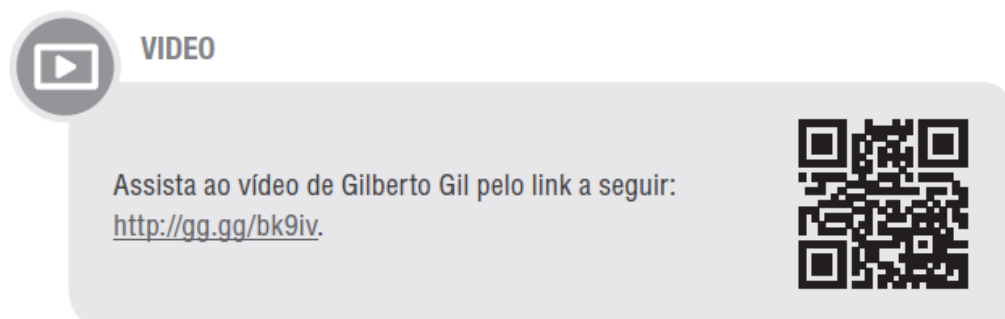
Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 10).

A releitura de *Alice no país das maravilhas* foi construída, sob a perspectiva da literaturalização das ciências e com elementos de gamificação, para a disciplina Educação, tecnologia e cibercultura, do currículo do curso de Pedagogia da Universidade La Salle. Nesse trecho, as citações indicam uma relação entre as histórias e as personagens, como se se conhecessem. Assim, há uma ligação para a retomada de conceitos, de forma que as definições exploradas na história de Alice sejam lembradas por Francisco e, às vezes, ampliadas.

O hibridismo das linguagens também é explorado nas metáforas presentes na música de Gilberto Gil. Para isso, um vídeo é disponibilizado, através de um *link* para o YouTube e de um QR Code (Figura 22).

Figura 22 – Música de Gilberto Gil

Eles se deparam diante de um grande painel eletrônico que transmite um *show* do músico brasileiro **Gilberto Gil**, quando interpreta a música “Pela internet”.



Francisco e Chewing-Gum adoram essa música, mas, na verdade, nunca pensaram muito sobre a sua letra... Francisco, tentando descolar seu amigo da sua perna, comenta...

— Você prestou atenção no trecho da música em que Gil canta “Com quantos **gigabytes** se faz uma jangada, um barco que veleje...”? Era somente assim que as pessoas viajavam... partindo, por meio de transportes, para explorar lugares distantes e desconhecidos. E tudo isso só era compartilhado quando a pessoa retornasse, configurando uma espécie de espaço imaginário entre as narrativas de quem viajou e a interpretação de quem ouviu as narrativas!

Fonte: Backes e Vaz (2018, p. 83).

No diálogo das personagens sobre tecnologias móveis sem fio, o estudante é convidado a clicar no *link* ou realizar a leitura do QR Code em seu celular, os quais conduzem ao vídeo do show de Gilberto Gil, o que amplia as possibilidades de aprendizagem, através da leitura dos comentários de outros internautas e de suas próprias pesquisas na *internet*. O QR Code representa uma linguagem própria do contexto cibercultural, que está presente em diversos trechos do livro, caracterizando a interatividade, a conectividade e a ubiquidade.

Para Teixeira (2015, p. 54), com a interatividade “O usuário move-se por meio de uma estrutura ramificada de acordo com os hiperlinks anteriormente programados.”. Miller (2014 apud TEIXEIRA, 2015, p. 84) amplia esta compreensão³⁶:

[...] o termo interatividade possui duas partes. A primeira parte, “inter”, que significa “entre”, implicando uma troca de mão dupla, um diálogo. A segunda parte, “ativa”, significa fazer algo, estar envolvido ou

³⁶ MILLER, Carolyn Handler. **Digital storytelling: A creator's guide to interactive entertainment**. [S. l.]: Taylor & Francis, 2014.

comprometido. Assim, a palavra como um todo indica uma relação ativa entre duas entidades. Quando utilizado no contexto da narrativa digital, indica um relacionamento onde ambas entidades – o leitor e o dispositivo são sensíveis um ao outro. Assim, o leitor/usuário tem a capacidade de manipular, explorar, ou influenciar o conteúdo em uma variedade de opções, e o conteúdo pode responder. Ou o contrário, o conteúdo exige algo do leitor, e o leitor responde. (MILLER, 2014 apud TEIXEIRA 2015, p. 84).

Do ponto de vista tecnológico, e no contexto do livro digital, a interatividade não se traduz em interação social, mas se refere a livros que permitem um alto nível de interação com elementos de hipermídia presentes nas interfaces das obras digitais, sem a necessidade de apresentarem colaborações entre usuários (STUMPF, 2013). Para este autor, a interatividade diz respeito às possibilidades de ações do ser humano na relação com a tecnologia digital, que possui respostas pré-definidas.

Contudo, é importante destacar que Silva (2021), no contexto educacional, entende a interatividade sob a perspectiva da teoria da comunicação no contexto da sala de aula interativa; não, no da tecnologia de informática. Assim, a interatividade é uma oposição à transmissividade, tanto na sala de aula geograficamente localizada quanto na sala de aula on-line, uma vez que o conceito diz respeito a promover a articulação entre a emissão e a recepção nas cocriações da comunicação, do conhecimento e da formação humana. Dito de outra forma, o termo compreende a comunicação multidirecional nas ações do professor e do estudante, com participação, com autoria, com coautoria e com colaboração.

A conectividade é uma característica da cibercultura, na qual “[...] todos estão em rede”, conectados à *internet*, que “[...] tornou-se assim um hiperespaço plural, no qual são produzidas, publicadas, distribuídas e consumidas mensagens multimídia” (SANTAELLA, 2014, p. 33). Com alguns cliques, e de maneira dinâmica, a conectividade viabiliza uma ligação direta com o ciberespaço, pois conecta o espaço físico ao espaço digital virtual e, dessa forma, o leitor/estudante pode vivenciar novas situações de aprendizagem.

Nesse contexto, a comunicação entre autor, texto e leitor é ampliada nestas novas formas de viver e de conviver na cibercultura, o que implica novas ações, tanto do autor quanto do leitor. Nessa relação, o autor pode, por exemplo, propor uma problematização pelo emprego de um *hiperlink* externo em seu texto, que remeta a uma página de *internet* com comentários, com a qual os leitores também podem interagir, de formas síncrona ou assíncrona. Essas comunicações também podem

ocorrer nas redes sociais, ampliando ainda mais as possibilidades de interação.

O papel do autor mudou com a cibercultura, visto que a escrita apresenta inúmeras alternativas de edição, sendo possível, por exemplo, escrever um texto inicial no *smarthphone*, copiá-lo para o computador e finalizá-lo em qualquer lugar (PORTO; SANTOS, 2019). Acrescentamos que as escritas coletiva e colaborativa, por meios digitais compartilhados, permitiu uma maneira dinâmica de produção. E o leitor também mudou, conforme explicam Porto e Santos (2019, p. 34):

O novo leitor lê, anota, pinta e borda, tudo no dispositivo de leitura. Ele pesquisa, corrige, compartilha, confere, discute junto com outros leitores sem sair do lugar e sem precisar estar fisicamente perto destes. Este leitor adquiriu um novo modo de ler. É um leitor flexível que precisa de um livro de tal modo. É este leitor que encontra no hipertexto uma forma de ampliar o seu conhecimento com maior facilidade. Afinal, grande parte dos textos distribuídos pela internet costumam apresentar hipertextos, gerando uma rede de contatos para o leitor, que poderá se aprofundar nos assuntos encontrados em tais textos.

Além da quebra de linearidade, visto que o leitor pode interromper a leitura e navegar por um “mundo de possibilidades”, que se abre para diversos caminhos, ao fazer uma simples pesquisa na *internet*, os conhecimentos expressos no *e-book* são potencializados pelos aspectos da digitalização, presente no contexto cibercultural. Logo, a hipertextualidade, a interatividade, a conectividade, a ubiquidade e as novas formas de comunicação ampliam as possibilidades da história e do conteúdo, com novas conexões em uma tessitura de conhecimentos em rede, que vão além do suporte (livro digital). Quando as multimídias externas (*links*, vídeos, entre outros) são articuladas às múltiplas linguagens, podemos afirmar que as potencialidades do hibridismo das linguagens foram exploradas. Assim, a leitura de um livro literaturalizado pode resultar em grandes descobertas, em encontros e em novos conhecimentos, que nem mesmo haviam sido planejados pelos autores.

4.2 TECENDO HISTÓRIAS EM NOVOS CAMINHOS

Nesta pesquisa, criamos novos caminhos para a construção do conhecimento (ação, interação e cooperação), por meio da literaturalização das ciências (analogias e hibridismo das linguagens) e da prática pedagógica (livre e plural) para a educação on-line (mediação e congruência entre). A construção do conhecimento ocorreu no desenvolvimento do curso de extensão *Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*, por meio de relações dialógicas, contemplando o fazer-pensar-fazer entre os participantes.

Para explorar a literaturalização das ciências, consideramos o cotidiano e as demandas dos participantes, em congruência com as práticas pedagógicas e com as tecnologias digitais para a educação on-line. Logo, uma rede de múltiplos e de diferentes fios é tecida, ao narrar histórias que surgem das próprias experiências humanas (ALVES; GARCIA, 2001; ALVES, 2008). Essa tessitura se forma entre os diversos seres humanos envolvidos no processo e possibilita ampliar a compreensão sobre o conhecimento e contribuir para a construção de novos significados.

O Quadro 8 contempla as ações e os artefatos construídos, pontuando os conceitos discutidos nesta análise.

Quadro 8 – Análise do movimento *Tecendo histórias em novos caminhos*

Ação	Artefato	Conceitos
Formação de professores	Curso de extensão	Educação on-line Ensino Remoto Emergencial Espaço de convivência Interação
Práticas pedagógicas	Nuvem de palavras Padlet	Livre e plural Mediação Congruência Ação Interação Cooperação
Literaturalização das ciências	Histórias científico-literárias	Autoria Coautoria Cooperação Hibridismo das linguagens Analogias Desenvolvimento da história, articulada aos

		conhecimentos Processo de aprendizagem Construção do conhecimento
--	--	---

Fonte: dados da pesquisa (2022).

A formação de professores foi desenvolvida no curso de extensão, por meio da convivência entre os participantes, dos tensionamentos sobre os conhecimentos e do compartilhamento de percepções. Assim, emergiram pluralidades e problematizações não previstas, inicialmente, proporcionando reflexões sobre práticas pedagógicas para a educação on-line e possibilitando transformações em situações do cotidiano do professor. As complexidades plural e heterogênea do cotidiano que permearam a pesquisa, antes e durante a pandemia da COVID-19, ampliaram os desafios para a construção de conhecimentos no **contexto da formação do professor**, tendo em vista as emergências de significar e de ressignificar as práticas pedagógicas para a **educação on-line**.

Nesse sentido, no curso de extensão, configuramos um **espaço de convivência** com e entre os participantes em relações dialógicas (mediação), por meio de práticas pedagógicas, explorando diferentes tecnologias digitais, desenvolvidas a partir da concepção epistemológica interacionista/construtivista/sistêmica (SCHLEMMER; BACKES, 2008). Os conhecimentos foram construídos em relações dialógicas, a partir da ação, da interação e da cooperação, considerando o contexto dos participantes e a realidade vivida durante o período pandêmico.

Na sistematização dos conhecimentos em redes, associados e conectados, desenvolvemos **práticas pedagógicas** (nuvem de palavras e mural no Padlet) livres e plurais, para instigar a participação, a reflexão e a autoria dos participantes na ação e na cooperação para a construção do conhecimento na educação on-line. Exploramos a interação, ampliando as possibilidades de associações e de atribuição de sentidos e de significações. A construção do conhecimento foi analisada, a partir da ação, da interação e da cooperação realizadas no curso de extensão e nas produções autorais (histórias científico-literárias), considerando a literaturalização das ciências em práticas pedagógicas para a educação on-line. Nesse movimento, no processo de fazer-pensar-fazer, analisamos as práticas pedagógicas (fazer), a construção do conhecimento (pensar) e as histórias científico-literárias (fazer) na

articulação entre histórias e conhecimentos (analogias e hibridismos das linguagens).

4.2.1 Contexto de formação do professor na educação on-line

O contexto pandêmico acelerou a inserção, mesmo que temporária, de tecnologias digitais na Educação. Como medida paliativa, para atender à demanda do distanciamento social, em 2020, o MEC decretou o ensino remoto emergencial. Sem diretrizes ou políticas públicas para a prática na sala de aula e para a **formação de professores na educação on-line**, e considerando a necessidade de adaptação ao ensino remoto emergencial (ERE), as alternativas para qualificação e para ação profissional foram os cursos on-line, as *lives* e os vídeos, ofertados por instituições de ensino e pelos demais segmentos.

Apesar de coexistirem tecnologias analógicas e digitais, em uma sociedade que se tornou altamente tecnologizada e globalizada, emergiram diferenças geracionais, regionais e culturais, assim como desigualdades econômicas. As TD serviram para “dar conta” do conteúdo curricular, sem considerar a autonomia, a autoria, a interação e a cooperação no processo de aprendizagem dos professores com atuação no ERE. Em algumas capacitações, foi marcante a presença do modelo tradicional massivo com uma nova “roupagem”, transpondo conteúdos e práticas presenciais para o on-line.

Logo, é importante ressaltar que, mesmo antes do contexto pandêmico, Silva (2000; 2001; 2003; 2014) e Santos (2005; 2009; 2011; 2014) já denunciavam que a ausência de investimentos na formação de docentes on-line reforça as práticas respaldadas no paradigma da transmissão. Para Santos (2020, on-line), o “[...] ensino remoto não é EAD e muito menos Educação Online”. E, para fugir de modelos massivos que subutilizam as potencialidades da cibercultura, reforçamos a importância de desenvolver práticas pedagógicas congruentes com o contexto dos estudantes e com a educação on-line, ou seja, atentas aos contextos sócio-histórico e cultural e à infraestrutura tecnológica disponibilizada (SANTOS, 2006; SANTOS; SILVA, 2009), para potencializar situações de aprendizagem.

A partir do preenchimento do questionário on-line (APÊNDICE B) e dos relatos dos professores participantes do curso de extensão, constatamos que 80% já haviam realizado outros cursos on-line. Em relação a estas experiências, os professores consideraram que as economias de tempo e de recursos financeiros, devido à

ausência de deslocamentos, foram pontos positivos. Também apontaram a preferência por encontros síncronos e por eventuais discussões pelo WhatsApp, embora sem o uso de ambientes virtuais de aprendizagem. Podemos inferir que a preferência por cursos on-line, durante o período pandêmico, está relacionada ao excesso de atividades on-line (profissionais e acadêmicas), às quais os participantes se dedicavam.

Também identificamos a contínua busca por TD que contribuíssem com a prática docente, durante o ERE (Quadro 9).

Quadro 9 – Tecnologias digitais para a prática docente

Participante 1: Por conta do isolamento social imposto pela pandemia, o uso das tecnologias aumentou bastante. Videoconferências por meio do Zoom, Google Meet e da plataforma desenvolvida pela escola em que eu atuo; ferramentas advindas de plataformas digitais de aprendizado como o Kahoot durante as minhas aulas como forma de revisar e engajar o aluno na chamada online. Tenho me aventurado também no Canva para o desenvolvimento de apresentações e/ou materiais complementares às aulas tem sido também utilizados por mim.

Participante 2: Utilizo o Google Classroom, Meet, site de jogos, Liveworksheets, Forms do Google.

Participante 3: Utilizo diversas tecnologias, mas para o trabalho tenho utilizado o whatsapp, email e *Google Classroom*.

Participante 4: Whatsaap, (celular), Meet, Google sala de aula, (notebook). Essas são as tecnologias que mais uso no dia a dia com meus alunos nesse período remoto. Estou me adaptando e aprendendo a cada dia.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Antes do período pandêmico, muitas tecnologias digitais não faziam parte do cotidiano escolar dos professores, já que sua atuação profissional não acontecia no ciberespaço. Logo, é importante destacar que o cotidiano a que nos referimos contempla a:

[...] vida de todo dia e aos seus criadores que são, ao mesmo tempo, suas criações, simultaneamente, singulares e coletivas: os sujeitos — que somos e que vamos nos tornando —, as nossas práticas e os sentidos que a elas vamos atribuindo, tecendo e articulando redes de conhecimentos, de significações e de relações que vão constituindo nossas subjetividades e orientando nossas ações. Cotidianos, então, lugar de produção de conhecimentos, incluindo-se, entre eles, os valores, e de produção da existência. (FERRAÇO; SOARES; ALVES, 2018, p. 90).

Evidenciamos a rápida normalização do uso de TD para comunicação, para compartilhamento, para interação e para produção de conteúdos. O WhatsApp, por exemplo, passou a ser um meio de comunicação com os pais dos estudantes e de envio de materiais didáticos. Também foram explorados o *Meet*, o *Classroom* e o *Forms*, da plataforma *Google*, o *Padlet*, o *Jamboard*, o *Canva*, o *Trello*, o *Kahoot*, as redes sociais (Instagram, Facebook, etc.), o YouTube, *sites* de jogos on-line, entre outros. Observamos, ainda, a apropriação tecnológica dos participantes, mesmo que ainda fora do contexto da educação on-line, tendo em vista o caráter transmissivo da ação e a presença marcante do uso instrumental das tecnologias, com o intuito de suprir a necessidade emergente de disponibilizar acesso aos conteúdos das aulas.

Os professores também apontaram insatisfação, no que diz respeito à dinâmica das atividades práticas dos cursos realizados e à ausência de interações com os demais participantes e com os professores (Quadro 10).

Quadro 10 – Como foi a interação com o professor e os colegas?

Participante 3: Numa experiência de curso autoinstrucional (sem tutoria) a interação ocorreu a partir da plataforma, por intermédio dos materiais didáticos e objetos de aprendizagem.

Participante 4: Depende. O último que fiz não teve interação. Era um material para leitura e responder a um formulário.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Nesse trecho, evidenciamos que atividades práticas focadas apenas no preenchimento de formulários e de questionários on-line indicam ações transmissivas, que preterem a interação entre professores e colegas. Consequentemente, revelam a subutilização e o uso instrumental das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, que poderiam explorar aspectos da interatividade, da hipertextualidade, da conectividade, da ubiquidade e novas formas de comunicação em uma dimensão cognitiva, potencializando a ação, a cooperação, a autoria e a coautoria na construção do conhecimento.

Nesse sentido, no curso de extensão, desenvolvemos ações fundamentadas na educação on-line, um conceito em construção, pelos participantes, que foi compreendido, a partir das experiências práticas, ou seja, no fazer-pensar-fazer, por meio da mediação docente. É importante destacar que,

[...] a mediação docente em ambientes virtuais acontece de acordo com o paradigma adotado pelo professor e/ou pela instituição educacional. Os pressupostos epistemológicos são transpostos inevitavelmente do meio presencial ao meio digital, muitas vezes contrariando a essência da cibercultura. (ROSSINI; SANTOS, 2013, p. 192-193).

Compreendemos que a mediação docente precisa instigar a interação, reconhecer e respeitar o outro como legítimo em suas diferenças, propiciando uma relação cooperativa, que é fundamental para a configuração de um espaço de convivência (MATURANA; VARELA, 2019) para a aprendizagem com o outro e, não, um espaço autoinstrucional. Logo, a ação de mediar nos espaços digitais virtuais envolve uma rede de conversações, na qual agimos com o outro em nosso viver, em uma dinâmica relacional. Para Maturana,

Nós humanos existimos na linguagem, e todo o ser e todos os afazeres humanos ocorrem, portanto, no conversar – resultado do entrelaçamento do emocionar com o linguajar. A existência humana faz com que qualquer ocupação humana aconteça como uma rede específica de conversações. Esta é definida em sua especificidade pelo emocionar, que por sua vez define as ações que nela se coordenam (MATURANA; VERDEN-ZÖLLER, 2004).

Ao ouvir o outro no curso de extensão, compreendemos as demandas dos participantes, durante o período pandêmico, e propomos possibilidades para o processo de aprendizagem com a literaturalização das ciências. Esse período foi de transição, pois as escolas estavam retomando às atividades presenciais, mas permaneciam com aulas on-line para os alunos que não retornariam à escola. As limitações de infraestrutura tecnológica das escolas e as vulnerabilidades sociais dos estudantes impossibilitaram o desenvolvimento de práticas pedagógicas interativas, pois os estudantes se encontravam em diferentes espaços, participando das aulas na escola e em casa. Diante disso, observamos que, em sua prática docente, os professores buscavam ir além de ouvir palestras, de participar de *lives*, de preencher relatórios, de organizar e fazer *uploads* de conteúdos, dado que suas preocupações, em relação ao processo de aprendizagem dos estudantes, eram reais, tendo em vista a realidade complexa vivenciada.

O contexto pandêmico também revelou as condições diversas dos professores, relacionadas aos fatores econômicos, sociais, culturais, regionais, bem como os

desafios dos espaços de convivência (compartilhados entre família, local de trabalho e curso de extensão). Nos encontros on-line, ocorreram diversas situações com interrupções de familiares, com cachorros latindo, com campainhas tocando, com participantes carregando os filhos no colo, entre outras. Nesse sentido, consideramos extremamente preocupante a falta de infraestrutura adequada, com equipamentos e com acesso de qualidade à *internet*, para participar das aulas on-line. No segundo encontro do curso, uma professora se apresentou de um barco no meio do rio, no estado do Amazonas, pois aquele era o único local, em que sua *internet* móvel funcionava.

Foi neste contexto de realidades plurais e diversas que realizamos o curso de extensão, que tinha os seguintes objetivos (Figura 23):

Figura 23 – Objetivos do curso de extensão

O objetivo do curso é: *Articular conhecimento científico com a literatura em práticas pedagógicas para a educação básica*

Objetivos específicos:

- a) construir conhecimentos a partir da criação de narrativas autorais;
- b) refletir sobre as características do conhecimento para estabelecer analogias (metáforas);
- c) identificar as potencialidades da literaturalização das ciências para a construção do conhecimento;
- d) planejar práticas pedagógicas que problematizem a teoria (conhecimento), potencializando a reflexão, interpretação, criatividade, autoprodução, autoria e autonomia.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Para contemplar estes objetivos, identificamos a necessidade de configurar um espaço de convivência com e entre os professores, distante das práticas transmissivas e com um desenho didático on-line (SILVA, 2000; 2003; SANTOS; SILVA, 2009) propício à interação, ao respeito mútuo, à legitimação do outro, à autoria, à coautoria e à cooperação. Essa necessidade foi evidenciada e compreendida, pelos participantes do curso, a partir de suas próprias experiências, ao retornar presencialmente às escolas, considerando os desafios de integração e de socialização dos estudantes.

As TD representam uma oportunidade significativa à interatividade, à

interconectividade e à mobilidade, possibilitando a abertura de fronteiras à educação, potencializando ações de cooperação, ressignificando a compreensão de tempo e espaço e promovendo outras práticas pedagógicas (BACKES; BARCHINSKI; MANTOVANI, 2017). Contudo, é importante destacar que, para configurar o hibridismo dos espaços entre espaços de diferentes naturezas, é preciso criar alternativas inclusivas, democráticas e tecnológicas, possibilitando a interação entre as pessoas nos diferentes espaços.

Para atender a esta realidade, os professores foram convidados a agir cognitivamente, explorando diferentes tecnologias digitais, para criar, de formas autoral e cooperativa, histórias científico-literárias e práticas pedagógicas, contemplando os diferentes espaços das salas de aula geograficamente localizada e sala de aula on-line (via webconferência, utilizando o *Zoom*, o *Meet*, o *Skype* e o *Hangout*, e via *chats*, pelo WhatsApp). Considerando os diferentes contextos, as alternativas encontradas pelos professores foram de enviar, aos estudantes que estavam participando das aulas on-line, as histórias criadas e convertidas em pdf, através do *Classroom* e WhatsApp, e, aos estudantes que estavam em aula na escola, as professoras fizeram a contação de histórias e a mediação das atividades.

A formação de professores no curso de extensão, durante o período pandêmico, evidenciou a possibilidade de produzir conhecimentos, mesmo em situações adversas, explorando a criatividade, a cooperação, a autoria e a coautoria:

[...] na **ação** profissional, nas ruas e em casa de maneira rigorosa, atendendo às especificidades do **conhecimento** científico, refletindo sobre as experiências vividas, construindo hipóteses, estabelecendo relações com teorias e construindo formas de lidar com a **diversidade, diferença e o heterogêneo**. (BACKES; LA ROCCA; CARNEIRO, 2019, p. 650, grifos nossos).

A partir do curso de extensão, as ações dos docentes possibilitaram o desenvolvimento da tríade pesquisa-formação-pesquisa, tendo em vista que os professores se colocaram como pesquisadores, por meio do convite à autoria dos alunos, que se deu por práticas pedagógicas, explorando a literaturalização das ciências de formas livre, plural e heterogênea, considerando as diferentes realidades. Diante disso, destacamos a importância de compreender que a Educação está inserida no contexto cibercultural, que está presente no cotidiano das pessoas e que é híbrido e atravessado pela ubiquidade, pela interatividade, pela hipertextualidade,

pela conectividade, entre outros aspectos. Logo, o viver e o conviver (em redes geograficamente localizadas, digitais ou híbridas) não são exteriores ao cotidiano; pelo contrário, permitem que sejamos autores e coautores ao mesmo tempo, compartilhando com o outro (BACKES; SCHLEMMER; RATTO, 2017).

Para construir conhecimentos e significações, consideramos que a participação, a interação, a ação e a cooperação dos *praticantespensantes*, a partir de um convite à autoria, instiga a razão de ser autor no professor, que, por sua vez, assume a autoria em sua prática docente e passa a instigar os estudantes a serem autores, dentro de seus processos de aprendizagem. Assim, a congruência entre o cotidiano, as demandas dos estudantes e os conhecimentos no desenvolvimento de práticas pedagógicas, articuladas à literaturalização das ciências para a educação on-line, possibilitaram um novo olhar para a construção de conhecimentos, por meio da formação de professores *Eu, autor: criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*.

4.2.2 Práticas pedagógicas para a educação on-line: fazer-pensar-fazer

O movimento fazer-pensar-fazer ocorreu na **ação**, na **interação** e na **cooperação** entre os participantes, por meio de práticas pedagógicas para a educação on-line, em congruência com a literaturalização das ciências, cotidiano, conhecimentos e tecnologia digital (nuvem de palavras e mural no Padlet). Exploramos a literaturalização das ciências, a partir dos conhecimentos teóricos do e-book *Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura*, com as personagens Francisco e Chewing-Gum, que despertam, nos participantes, uma dinâmica livre, para associações, para conexões, para sentidos e para significados, dentro da diversidade que constitui a rede de conhecimentos.

Compreendemos que as práticas pedagógicas precisam ser congruentes com as mudanças da sociedade e alinhadas com a realidade e com o contexto dos estudantes. Nos processos de ensinar e de aprender na contemporaneidade, essas mudanças propiciam transformações na educação, que, por sua vez, provocam a criação de novas TD, possibilitando a coexistência de espaços geograficamente localizados com espaços digitais virtuais (BACKES, 2015). Assim, a mera utilização de TD do cotidiano, inéditas, divertidas e interessantes pode ser empolgante ou motivacional, mas não garante a aprendizagem e a construção do conhecimento.

Na educação on-line, a utilização de diferentes tecnologias, intermediadas por uma prática pedagógica congruente, pode contribuir para o processo de aprendizagem e para a construção do conhecimento (BACKES, 2015; NORONHA; BACKES; CASAGRANDE, 2019). Backes, Chitolina e Barchinski (2017, p. 10), afirmam que,

[...] prática pedagógica precisa estar em congruência com a cibercultura, ou seja: configurar espaços de diálogo por meio da comunicação multidirecional; discutir a realidade, o cotidiano, as perturbações de maneira interativa; desenvolver a autoria dos estudantes em co-autoria com os colegas; diminuir os momentos de transmissão de informação e aumentar os momentos de reflexão sobre a validade das informações. (BACKES; CHITOLINA; BARCHINSKI, 2017, p. 10).

Exploramos tecnologias de compartilhamento e de produção e, em um primeiro momento, analisamos a nuvem de palavras, o que possibilitou, aos participantes, o estabelecimento de relações e de associações entre a narrativa e os conhecimentos abordados no *e-book*. Posteriormente, os elementos identificados na nuvem de palavras foram explorados na prática pedagógica cooperativa no mural do Padlet, e se tornaram os critérios utilizados no desenvolvimento das histórias científico-literárias.

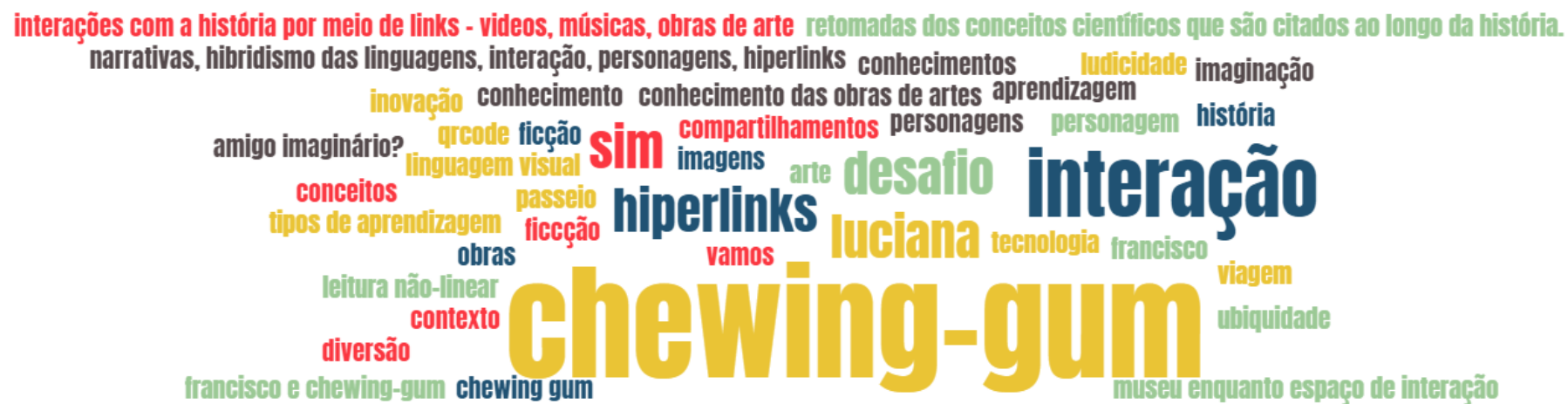
a) Construção do conhecimento, por meio da ação, da interação e da cooperação

Para construir conhecimentos pela ação, pela interação e pela cooperação, propomos uma prática pedagógica interativa e síncrona, através da nuvem de palavras da tecnologia digital EduPulse. A prática pedagógica propiciou o fazer-pensar-fazer, tensionando discussões e produzindo problematizações sobre a literaturalização das ciências, a partir de um convite ao ato cognitivo, ou seja, agindo e refletindo sobre as ações. Assim, o pensar implicou associações, conexões e diversidades, quanto ao conhecimento.

Logo, problematizamos os conhecimentos, a partir das características da literaturalização das ciências, identificadas na seção “Aventura científico-literária”, no *e-book*: articulação entre história (narrativa literária, associações, analogias, metáforas, metáforas epistêmicas e hibridismo das linguagens), conhecimentos

(referencial teórico), arte (expressões artísticas, pintura e música) e tecnologias digitais. Para tanto, no encontro on-line, de forma ubíqua, propomos aos participantes a seguinte problematização (perturbação): *quais elementos estão presentes na história de Francisco e de Chewing-Gum?* As respostas formaram a imagem da Figura 24.

Figura 24 – Nuvem de palavras: construção do conhecimento



Fonte: dados da pesquisa construído no EduPulse (2022).

Cada participante compartilhou sua percepção da forma que julgava pertinente: uns, com frases; outros, com palavras, além de conceitos, personagens e autores. Logo, a prática pedagógica, por meio da nuvem de palavras, propiciou a ação (autonomia) do participante, que pôde escolher termos livremente e atribuir relevância hierárquica a cada um, dentro da tecnologia digital. Nesse sentido, “[...] a autonomia consiste na ação do ser humano sobre o viver com o *outro*; portanto, a autonomia e a alteridade são condições para o diálogo e, conseqüentemente, para a cooperação” (BACKES; BARCHINSKI; MANTOVANI, 2017, p. 461, grifos dos autores).

No espaço digital virtual (BACKES, 2011), termos repetidos são representados em fonte maior na imagem, enquanto termos mencionados poucas vezes aparecem em tamanho menor. A configuração deste espaço digital virtual de convivência ocorreu no compartilhamento das percepções, que se articulam através da tecnologia digital. Os participantes construíram uma nuvem única e diversa, contemplando as diferentes percepções do grupo sobre a compreensão da literaturalização das ciências.

Destacamos alguns termos importantes da nuvem de palavras construída pelos estudantes e os relacionamos aos conceitos da literaturalização das ciências, caracterizados na seção “Aventura científico-literária” (Quadro 11).

Quadro 11 – Relação com a literaturalização das ciências

História	Conhecimentos	Analogia	Tecnologia
Hibridismo das linguagens: linguagem visual (vídeos, obras de arte, imagens); linguagem textual (contexto da história); linguagem sonora (música); e símbolos (QR Code)	Conceitos científicos, conhecimentos, conhecimento de obras de arte, aprendizagem, tipos de aprendizagem, conceitos, obras	Viagem, passeio	Tecnologia digital
História, diversão, ficção, viagem, passeio, narrativas, ludicidade, imaginação, inovação, leitura não linear	Interação com a história, museu (enquanto espaço de interação)	Música	QR Code
Personagem Francisco e Chewing-Gum (amigo imaginário)	Hipertextualidade, interatividade e ubiquidade	Imagens, obras de arte	Vídeo

Fonte: dados da pesquisa (2022).

As características da literaturalização das ciências estavam presentes nos

termos inseridos. A partir da realização da prática pedagógica literaturalizada, evidenciamos que, no enredo narrativo, os procedimentos mnemônicos são como os nós das redes de memória, sendo diferentes do habitualmente encontrado nas culturas escrita e tipográfica (ALVES; GARCIA, 2001). Nesse contexto, a autonomia dos participantes, que é natural do ser humano (MATURANA; VARELA, 2019), manifesta-se por meio das ações de escolher, de interpretar e de expressar, de formas livre e plural, inserindo termos, conforme suas percepções e suas lembranças, sem reproduzir respostas prontas. Dessa forma, a literaturalização das ciências potencializa a construção do conhecimento, pois, a partir da leitura de uma história, lembramos do enredo, das personagens, do contexto e dos conhecimentos, como observado na nuvem de palavras.

Durante o preenchimento da nuvem de palavras, compartilhada na tela em tempo real, os estudantes dialogaram sobre como utilizar a tecnologia digital e foram trocando ideias entre si. A cooperação ocorreu, por meio da preocupação instrumental com a tecnologia digital. Com o intuito de ir além da instrumentalização, instigamos a interação entre os participantes (no *Meet*), por meio da mediação docente, a respeito das características do *e-book* (Quadro 12).

Quadro 12 – Interação sobre as características do *e-book*

Professora-mediadora: Então, vamos discutir um pouquinho sobre o que vocês percebem que tem na história do Francisco? **O que tem nesse livro?**

Participante 1: Tem *links*, tipo, do capítulo que tu pediu pra gente ler tinha lá o *link* de acesso para gente ouvir a *música* do Gilberto.

Professora-mediadora: Ótimo! O que mais podemos colocar na nossa nuvem de palavras? Tem personagem? Tem história? **O que mais?**

Participante 2: Eu queria fazer um comentário, em relação a esse texto, que desde o início quando a gente começou a estudar esse livro, são tantos conteúdos... o que eu percebi é que são tantos conteúdos que essa leitura é diferente de todas as leituras que eu faço. Por que, embora eu gosto muito dos temas que eu leio, [...] são livros conceituais, muito pesados, nos diríamos, né? **Esse é um livro que tem conteúdo, que tem conceitos, tem várias situações gostosas.** E é tão gostoso de ler, então, quando tu sentas pra lê-lo, tu viajas. Então, eu gosto de lê-lo à noite, por que eu já tô cansada e ele te **permite que tu veja outras coisas, outros textos, que veja imagens, que ouça música**, né? Então, te dá 'n' possibilidades que não é aquela leitura cansativa. Foi bem diferente! E tem conceitos bem pesados! **É uma linguagem super técnica, que na viagem do Francisco não fica, fica bem gostoso de ler.**

Professora-mediadora: Essas percepções que a colega comentou, são as características da literaturalização das ciências, quando a gente **articula os conhecimentos com uma**

narrativa, uma história! Vamos ver como está nossa nuvem de palavras! Já apareceu leitura linear, bem de acordo, porque a gente vai indo e vai voltando na história. Apareceu narrativas, linguagem visual, amigo imaginário. Ah, acho que isso é em relação ao Chewing-Gum, que não apareceu, ainda. Então, alguém já pode inserir na nuvem, também. **Que mais, pessoal?**

Fonte: dados da pesquisa (2022).

O participante 1 menciona *links* e música, contemplando a compreensão sobre a hipertextualidade e sobre o hibridismo das linguagens presentes na história. Entretanto, os demais participantes não são perturbados pela fala do colega. A professora-mediadora busca novos elementos (personagem e história), para instigar a interação. O participante 2 compartilha suas percepções sobre o *e-book* e menciona a linguagem técnica e a viagem de Francisco, indicando a articulação entre as ciências (referencial teórico) e a literatura (história, narrativa, personagens).

Apesar de cada participante apresentar novos elementos sobre a história, verificou-se a limitação dos participantes, que procuraram responder somente à proposta da professora-mediadora, sem desenvolver o processo de interação entre os colegas. A partir de Maturana e Varela (2019), destacamos que a interação ocorre, quando os participantes expressam suas percepções, trazendo o tensionamento, as proposições sobre o tensionamento e, voltam a expressar suas percepções iniciais, porém de forma diferente.

Na sequência, a professora-mediadora busca novas perturbações, a partir do que estava aparecendo na nuvem de palavras, para instigar a interação entre os participantes e a inclusão de novas características identificadas na história. Entretanto, mesmo provocando a reflexão, os participantes não manifestaram suas percepções. A interação não acontece apenas na pergunta, na resposta e na pergunta, mas quando há transformação, tanto dos participantes quanto do conhecimento. Logo, para haver interação, as perturbações precisam ser aceitas pelo ser vivo; por sua estrutura individual e, não, por características do agente perturbador — nesse caso, a atividade. É importante destacar que a interação nem sempre ocorre, pois, às vezes, as perturbações não são aceitas pelo outro, que não interage e que não valida a experiência.

Nessa prática pedagógica, evidenciamos as problematizações (perturbações) criadas pela professora para instigar a interação e a dificuldade de efetivá-la. Entretanto, a ação dos participantes se efetiva na inserção de termos na nuvem de palavras. Entendemos que a educação on-line se faz na medi**AÇÃO** e na inter**AÇÃO**,

problematizando os conteúdos e instigando o fazer-pensar-fazer dos estudantes e dos professores, pois ambos são coensinantes e coaprendentes no espaço de convivência que configuram.

Nesse sentido, deslocamos o foco do sujeito e do objeto para olhar a relação dialógica, considerando professores e estudantes como unidades autônomas e autopoiéticas (MATURANA; VARELA, 2019), com suas histórias, com suas experiências e com seus conhecimentos, no contexto em que vivem, nas interações que realizam com os outros, no espaço de convivência que configuram, em congruência com o meio.

Observamos que as tecnologias digitais provocam um tensionamento com as práticas pedagógicas tradicionais de ensino, que envolvem a transmissão de conteúdos e que não atendem ao contexto cibercultural. Logo, emerge a necessidade de romper com a transmissividade, em configuração no mundo de ações de professores e de estudantes, e ressignificar as TD para o processo de aprendizagem, ultrapassando as preocupações instrumentais de uso da tecnologia. Nesse sentido, o desenvolvimento de práticas pedagógicas que instiguem a ação, a interação e a cooperação entre os estudantes propicia a construção do conhecimento nos movimentos de conhecer e de viver, indo além da criatividade e criando sentido ao fazer, ao pensar e ao fazer.

b) Construção do conhecimento, por meio da cooperação

A construção de conhecimentos, explorando a literaturalização das ciências, ocorreu por meio de uma prática pedagógica potencializadora da **cooperação**, na qual os participantes estabeleceram, conjuntamente, os critérios de criação das narrativas autorais nas histórias científico-literárias. A partir dos elementos pontuados pelos estudantes na nuvem de palavras, e com base na análise realizada no *e-book*, na seção “Aventura científico-literária”, determinamos os tópicos principais a serem preenchidos, de forma assíncrona, no mural do Padlet: conhecimentos; personagem; história; tecnologias digitais; e prática pedagógica.

Cada participante inseriu as características que a história científico-literária deveria conter, a partir dos diálogos em grupo, de suas percepções e de suas experiências anteriores. A prática pedagógica foi concluída por meio da interação no encontro on-line (Figura 25).

Figura 25 – Padlet: sistematização coletiva da história

padlet

JULIANI MENEZES DOS REIS + 1 6M

Narrativa autoral (criando a nossa história)

Criado com um pouco de travessura

Conhecimentos	Personagem	História	Tecnologias digitais	Prática pedagógica
<ul style="list-style-type: none"> Conceitos científicos articulados com a história Objetivo pedagógico Representatividade Quais necessidades de quem ouve a narrativa queremos instigar. Entre personagem e quem ouve o que eles tem em comum 	<ul style="list-style-type: none"> Definir características Personagens em interação (diálogos) Ação dos personagens <p>Qual o dilema enfrentado? Quais são os seus sonhos? Qual o seu objetivo na narrativa?</p> <p>Quais são os percalços enfrentados por elx para atingir seu objetivo?</p> <p>Qual a posição dos outros personagens na história em relação ao protagonista?</p> <p>Quais são os arquétipos?</p> <p>Herói, Mentor, Guardião do Limiar, Arauto, Camaleão, Sombra, Pícaro...</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ficção Narrativa Ludicidade Inovação Contexto Leitura não-linear Hibridismo das linguagens Linguagem visual Espaço de interação (ex. museu) Finalidade <p>Releitura de personagens clássicos</p> <p>Releitura de lendas (folclore brasileiro e/ou mundial)</p> <p>Tipos de história:</p> <p>Fábulas, lendas, parlendas, contos, anedotas, esquete teatral online</p> <p>Enredo</p> <p>Estrutura (Início, meio e fim) com desafios/problemas que instiguem o leitor/estudante</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hiperlinks Links Vídeos Músicas <p>Canva</p> <p>Outros aplicativos para que os alunos possam interagir: Kahoot, Padlet, Mentimeter, etc</p> <p>Zoom</p> <p>Redes sociais</p> <p>Facebook, Instagram, TikTok, Twitter...</p>	<p>Objetivos pedagógicos</p> <p>Aspectos comunicativos</p> <p>Quatro habilidades linguísticas</p> <p>Escrita, leitura, fala e escuta</p>

Fonte: dados da pesquisa construídos no Padlet (2022).

Elementos anteriormente não identificados na análise do *e-book* emergiram no mural do Padlet, sendo incluídos pelos participantes: representatividade (necessidades de quem ouve a narrativa, relação de identificação entre personagem e leitor, características/arquétipo das personagens, como herói, mentor, guardião, sombra, etc.), tipos de histórias (fábulas, lendas, contos, etc.), práticas e objetivos pedagógicos, tecnologias digitais, redes sociais, entre outros.

A cooperação na construção do mural do Padlet foi identificada na ação de operar com o outro, compreendendo que “[...] o compartilhamento potencializa o operar dos participantes numa ação coletiva, ou seja, a participação de maneira cooperativa. No processo de cooperação são estabelecidas as relações dialógicas para a construção do conhecimento” (BACKES; MANTOVANI, 2017, p. 100). Assim, a experiência e as interações dos participantes instigaram o fazer-pensar-fazer, ou seja, enquanto construíam o mural do Padlet (fazer), houve reflexão (pensar) sobre os critérios de desenvolvimento da história (fazer).

Para instigar a ação, a interação e a cooperação entre os estudantes, a professora-mediadora retomou o mural do Padlet no encontro on-line e propôs novas problematizações (quadros 13 e 14)

Quadro 13 – Interação sobre novas possibilidades para a prática pedagógica

Professora-mediadora: Então, vamos retomar o que surgiu na nuvem de palavras pra gente avançar e sistematizar nossa história: narrativa, personagens, interação, conhecimento, tem o hibridismo das linguagens que vocês também podem explorar na história que vocês vão criar. Lembrando que essa história precisa ter um enredo, início, meio e fim. E o que mais vocês querem **acrescentar** no nosso mural no Padlet?

Participante 3: A **questão do enredo**, é bom lembrar que ele sempre começa harmônico. Sempre começa com a questão da harmonia, aí começa a adentrar a questão das personagens, e como tu falaste aí, lá pelo meio da história tem o clímax, que é o ponto alto da narrativa, pra depois vir o desfecho. Sempre tem que segurar esse desfecho ali até o máximo que a gente puder, esconder até o limite mesmo.

Participante 1: Só pra compartilhar com o pessoal, mandei lá no nosso grupo do WhatsApp uma imagem que é sobre a Jornada do Herói. Até pra **complementar a ideia do colega**, que é justamente o passo a passo que o herói atravessa. Pra dar um apoio aí pro pessoal.

Participante 1: Sobre essa questão das **redes sociais** que eu tinha ‘botado’ lá, uma coisa que eu ‘tava’ pensando, que a gente vê nessas redes sociais que dê certa forma, é uma forma de contar uma história, porque tu tá falando um pouquinho de ti. Então, por isso que eu tinha pensado nessa questão. E também, eu vou até falar isso porque eu sou ligado no assunto, tá? Mas, teve ano passado, no Tik Tok, eles fizeram uma produção musical só usando o Tik Tok do Ratatouille. Então, fizeram tudo isso usando essa plataforma, ao ponto que, senão me engano tá concorrendo ao Tony, que é o prêmio de teatro mais importante dos Estados Unidos, né? Então, tem como a gente trabalhar nessas questões, **a gente se desafiar a uma**

coisa diferente também, pra trabalhar em sala de aula.

Participante 2: Eu imaginei também uma **releitura de uma obra** ou uma continuidade, mas em **quadrinhos**. Também seria uma possibilidade, né?

Professora-mediadora: Sim, por isso não delimitamos no curso uma estrutura e estamos construindo juntos, para que vocês decidam como querem criar a história, o limite é a imaginação!

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Após a fala da professora-mediadora, ocorreu a interação entre os participantes 3 e 1, que indicaram a preocupação com a coerência e com o sentido do enredo, bem como com a necessidade de a história instigar o interesse do leitor, por meio do clímax, do conflito e dos demais aspectos. O participante 1 legitima a fala do participante 3, contribuindo com novas ideias para a construção da história. A interação ocorre, a partir da perturbação (problematização) realizada pela professora-mediadora no compartilhamento da percepção de um ser vivo (participante 3) com a de outro (participante 1). Assim, a interação resulta no desencadeamento de mudanças estruturais entre os participantes do encontro (MATURANA, 2002), sendo construída ao longo da história de transformações.

Na interação, novas problematizações emergem, tendo em vista as experiências e as aprendizagens anteriores dos participantes envolvidos, o que, para Maturana e Varela (2019), é a ontogenia do ser vivo. Na fala do participante 1, as redes sociais, como o TikTok, surgem como um novo elemento, que pode contribuir para a criação da história. Na sequência, o participante 2 se sente legitimado na interação e comenta sobre suas percepções, incluindo novas possibilidades, como a criação de uma história em quadrinhos. Para compensar a perturbação causada pelo participante 1, o participante 2 realiza movimentos de reflexão, de atribuição de significado e de legitimação do outro, validando a experiência, ao interagir e ao compartilhar suas percepções, trazendo um novo elemento: a história em quadrinhos. A professora-mediadora legitima a fala do participante 2 e instiga novas perturbações, ao dizer que, na criação das histórias, “[...] o limite é a imaginação”. Contudo, os participantes não chegam a se sentir provocados por esta fala.

Na continuação da interação, destacamos aspectos que evidenciam a cooperação entre os participantes (Quadro 14).

Quadro 14 – Cooperação

Participante 4: Acho que também além da **prática pedagógica**, a gente tem que pensar em qual a **mensagem que a gente quer passar com a história, né?**

Participante 5 (via *chat*): A finalidade desta narrativa

Participante 6 (via *chat*): Quais necessidades de quem ouve a narrativa queremos instigar. Entre personagem e quem ouve o que eles tem em comum.

Participante 7 (via *chat*): Cocriação com os alunos, se possível.

Professora-mediadora: Isso mesmo, serão nossos objetivos pedagógicos!

Participante 1: Isso, eu ‘tava pensando bastante na mensagem, que pode ser um resgate da nossa identidade como brasileiros, e a **identificação dos estudantes com a história**, isso também é importante. Acho que talvez, dá pra considerar aqui a **representatividade**. É aquela frase clássica, né? Representatividade importa! E realmente importa, porque faz uma grande diferença quando a gente traz um personagem que é o aluno descrito. Então, isso também reforça que a gente tem que conhecer a turma que a gente vai trabalhar nessa prática.

Participante 3 (via *chat*): Eu pensei na Odisseia. Fazer uma criação de um conto, ambientada no Brasil. Utilizando os nossos mitos e tendo como herói, um personagem local.

Participante 6 (via *chat*): Tem uma série de livros de contos de fadas que estão sendo reescritos e utilizando elementos nossos (folclore, fauna e flora) e pautados na representatividade.

Participante 7 (via *chat*): Nós temos aqui no Rio Grande do Sul a coleção reino grande do sul que são releituras de clássicos da literatura infantil na realidade gaúcha.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Nessa interação, a fala do participante 4 desencadeou novas perturbações, relacionadas à temática da mensagem da história. Os participantes 5, 6 e 7 se sentiram mais à vontade para interagir no *chat*, inserindo suas percepções sobre a fala do participante 4, em uma ação de operar com o outro, ou seja, de cooperação. Logo, observamos a compensação das perturbações e a autoprodução do participante 1, que retoma a problemática da mensagem da história, trazendo novos elementos, a partir da representatividade e da identificação dos estudantes com a história. A autoprodução ocorre, quando, por meio da interação, o ser humano reconhece no outro alguém com quem pode aprender e conviver, compensando as perturbações (BACKES, 2007). Enquanto isso, no *chat*, os participantes 3, 6 e 7 comentaram sobre os tipos de narrativa (conto, literatura infantil), com elementos brasileiros (folclore, fauna e flora), caracterizando a interação entre os participantes do *chat* e os que se

manifestaram no *Meet*.

Construímos conhecimentos e aprendemos na interação com o outro e, não, a partir de uma atitude passiva, logo aprendemos vivendo e vivemos aprendendo (MATURANA, VARELA, 2002). Através de perturbações, de interações, de legitimação do outro, de respeito mútuo, de acoplamento estrutural e de compensações de perturbações, construímos conhecimentos e configuramos um espaço de convivência para a aprendizagem e para a construção do conhecimento. No curso de extensão, configuramos um espaço de convivência para a construção de novos conhecimentos, compreendendo o contexto pandêmico vivido pelos *praticantespensantes*, e estabelecendo congruência entre as práticas pedagógicas literaturalizadas desenvolvidas para a educação on-line.

As práticas pedagógicas cooperativas (nuvem de palavras e mural do Padlet) e as discussões teóricas realizadas no decorrer dos encontros foram um convite à ação cognitiva dos participantes. Em um processo que potencializou a autonomia, a interação, a criatividade, a cooperação, a autoprodução, a autoria e a coautoria, os professores refletiram sobre as histórias que desejavam criar, em congruência com a tecnologia digital, com o conhecimento e com a prática pedagógica.

Para contribuir com os processos de autoria e de coautoria dos participantes na criação das histórias científico-literárias, elencamos outros aspectos importantes a serem considerados pelos professores-autores (Quadro 15).

Quadro 15 – Sistematização para criação da história

Critérios	Ação
Para quem	Definir o público-alvo (exemplo: estudantes do 3º ano do ensino fundamental)
Personagens	Definir características das personagens, como nomes, histórias
Enredo	Definir objetivo, conflito/problema e desenvolver uma trama, que pode ser um segredo, algo que desperte a curiosidade
Conteúdo	Definir os conhecimentos da BNCC
Tecnologia Digital	Escolher as TD, conforme critérios de gratuidade de recursos, de facilidade de acesso, de envio e de uso, por parte dos estudantes
Prática pedagógica	Definir as práticas pedagógicas que serão realizadas

Fonte: autoria própria (2022).

A definição destes critérios contribuiu para uma expressão (narrativa) repleta de significados e atravessada por ações cognitivas, criativas e contextuais. Os participantes se organizaram livremente em duplas e em trios, através do grupo de WhatsApp do curso, formando cinco grupos. O trabalho cooperativo de criação das histórias científico-literárias suscitou desafios, relacionados à organização dos grupos, devido aos diferentes contextos escolares, à definição dos conhecimentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), à escolha de TD (gratuitas e acessíveis) e ao desenvolvimento da prática pedagógica. Nesse sentido, o coletivo se torna potente, pois há interação, compartilhamento de ideias e diferentes interpretações.

A prática pedagógica do mural do Padlet contribuiu para o movimento de fazer-pensar-fazer dos participantes, pois, a partir de suas próprias experiências cotidianas no curso (fazer), os participantes conheceram a literaturalização das ciências (pensar), para construir conhecimentos, por meio da criação de histórias científico-literárias (fazer). Destacamos a importância da congruência entre a prática pedagógica, os conhecimentos, as tecnologias digitais e o contexto dos estudantes, significando e ressignificando a TD para além de meros recursos de transmissão de informações e de comunicação, potencializando o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento.

4.2.3 Construção do conhecimento por meio da literaturalização das ciências

A construção de conhecimentos por meio da literaturalização das ciências se deu na formação de professores, sendo desenvolvida no estabelecimento de uma metodologia para a produção e aplicação de histórias científico-literárias (narrativas autorais) e de práticas pedagógicas, artefatos desenvolvidos para o contexto escolar. Para tanto, os participantes (*praticantespensantes*) foram instigados a fazer-pensar-fazer a literaturalização das ciências em suas práticas docente, por meio da escrita de histórias livres e plurais. Dessa forma, emergiu o “eu, autor” dos professores, que ocuparam um lugar de autoria, do qual nem sempre participaram.

O processo de criação das narrativas autorais possibilitou, aos professores, compreender e afirmar as potencialidades da literaturalização das ciências nos tantos e plurais cotidianos escolares, produzindo conhecimentos e significações. A compreensão sobre a literaturalização das ciências (**analogias** e **hibridismo das**

linguagens) foi evidenciada na criação de histórias científico-literárias (**autoria e coautoria**), nas **interações** realizadas durante a apresentação das histórias e na construção e desenvolvimento de **práticas pedagógicas** destinadas a estudantes de 1º a 6º ano do ensino fundamental (EF). É importante destacar que este processo de criação exige pesquisa, reflexão e ação cognitiva dos autores, em congruência com o viver e com o conviver para a elaboração e para o desenvolvimento das histórias científico-literárias, inventando e reinventando narrativas, personagens, heróis, cenas, tramas e enredos, entrelaçando-os aos conhecimentos curriculares e criando analogias e metáforas. De forma que estes elementos foram definidos como critérios para o desenvolvimento das histórias científico-literárias, dentro de uma perspectiva metodológica.

Reforçamos a importância em dar visibilidade à autoria dos artefatos desenvolvidos (histórias científico-literárias), mediante a inclusão da licença *Creative Commons*³⁷, visando ao compartilhamento das iniciativas pedagógicas trabalhadas com professores da educação básica. Essa autorização possibilita a escolha do tipo de licença pública mais adequada e a definição dos usos da obra, pelo autor: “Ele autoriza a disponibilização de sua obra para a sociedade, dentro dos critérios e limites estabelecidos por ele e fixados na licença escolhida. Dessa forma, o autor conserva seus direitos autorais e permite o uso da obra” (REIS; ROZADOS, 2013, p. 69-70).


Nas histórias científico-literárias desenvolvidas, identificamos a autoria dos participantes, no aspecto de criação de algo novo, próprio e relacionado aos contextos dos professores e dos seus estudantes. Na construção de conhecimentos, a autoria é “[...] desencadeada pelas perturbações e diferenças” (BACKES, 2012, p. 74), sendo considerado um processo complexo e “[...] recursivo, em relação à rede de convivência, [que] transcende à idéia de produtor de uma obra, no sentido de que a autoria se efetiva na relação com o outro. O autor não se produz sozinho, mas por meio da tríade autor-obra-outro” (BACKES, 2012, p. 74, inserção nossa).


Para compreender este processo, compilamos e organizamos as produções autorais e analisamos as histórias científico-literárias dos participantes do curso de extensão (Quadro 16), a partir dos aspectos da literaturalização das ciências conceituados nesta pesquisa: articulação entre conhecimento científico (referencial


³⁷ “Creative Commons(CC) é uma licença gratuita que possui caráter global.” (REIS; ROZADOS, 2013, p. 70).


teórico); história (narrativa literária, analogias, metáforas, metáforas epistêmicas e hibridismo das linguagens); arte (expressões artísticas, pintura e música); e tecnologias digitais. A formação de professores não foi suficiente para o desenvolvimento de metáforas e de metáforas epistêmicas, mas a exploração de arte foi livre e plural. Os participantes estabeleceram analogias entre os conhecimentos e as histórias criadas, explorando o hibridismo das linguagens e as diferentes tecnologias digitais, expressas por meio de textos, de áudios e de vídeos.


Quadro 16 – Histórias científico-literárias

Características	Conhecimentos	Conceitos identificados
 <p>Tecnologia digital: <i>Book Creator</i> e .pdf Estrutura: 13 páginas Narrativa: 3ª pessoa do plural Público-alvo: educação infantil, 1º e 2º anos do EF.</p>	<p>Números Medidas Tempo e espaço Quantificação Sequência e ordenação</p> <p>Contexto de criação: a professora de 1º do EF, a partir das percepções sobre sua prática docente, observa que os estudantes chegavam à escola reconhecendo os números, mas sem compreendê-los. A dupla original não conseguiu se organizar, devido a reuniões na escola, que passaram a acontecer no mesmo dia do curso, em razão do que a outra professora não participou da escrita.</p> <p>Enredo: a história conta as descobertas de Rafael, em relação ao significado dos números. Em seu aniversário de seis anos, ele começa a questionar o significado da vela em seu bolo de aniversário, já que todo ano o formato muda. A literaturalização das ciências é evidenciada nas analogias presentes entre os símbolos e a narrativa, explorados de forma lúdica no enredo e contextualizados no cotidiano das crianças em idade de alfabetização. Por meio de associações, Rafael descobre o significado dos símbolos, que representam os números do seu cotidiano e que estão presentes no calendário, no calçado, no relógio, na régua e na caixa de suco. A articulação entre imagens, textos e vídeos indica o hibridismo das linguagens.</p> <p>Prática pedagógica: proposta de realização de um desenho, a partir da contação da história, para trabalhar as percepções sobre a figura humana. Instigar a interação entre as crianças, em relação aos acontecimentos de uma festa de aniversário, ou seja, um momento feliz, agradável e acolhedor.</p>	<p>Literaturalização das ciências Analogias Hibridismo das linguagens Hibridismo tecnológico digital</p>

Características	Conhecimentos	Conceitos identificados
 <p>Tecnologia digital: Canva, Corel Draw e pdf</p> <p>Narrativa: narrador personagem</p> <p>Estrutura: 15 páginas</p> <p>Público-alvo: 6º ano do EF</p>	<p>Gêneros textuais Bioma e ecossistema da floresta amazônica</p> <p>Contexto de criação: as ideias iniciais do enredo surgiram de um grupo, contendo três participantes: uma bibliotecária estudante de pós-graduação e dois professores do EF de cidades amazonenses. Contudo, o grupo não conseguiu se organizar e os professores não participaram do desenvolvimento da história, que foi escrita apenas pela bibliotecária, buscando explorar elementos da região de seus colegas.</p> <p>Enredo: Aram e seu avatar, Kaá, exploram os gêneros textuais (narrativo, descritivo, expositivo, argumentativo e injuntivo), por meio de exemplos retirados do Bioma e do ecossistema da Floresta Amazônica. A literaturalização das ciências é evidenciada na articulação entre os gêneros textuais, os elementos da floresta e as palavras em tupi-guarani presentes nos diálogos das personagens, caracterizando analogias com os conhecimentos. A história explora múltiplas linguagens (textual, imagética e sonora) e hipermídias (vídeos, <i>links</i> para <i>sites</i>, mapas mentais e imagens), de forma articulada, evidenciando o hibridismo das linguagens. Além disso, a autora cria analogias entre o processo de aprendizagem na história e o crescimento de Kaá (planta, em tupi-guarani).</p> <p>Prática pedagógica: A proposta convida os estudantes à escrita de um texto sobre um animal, planta ou ambiente de sua região, em algum dos gêneros textuais discutidos na história. A prática pedagógica não chegou a ser realizada.</p>	<p>Literaturalização das ciências Analogias Hibridismo das linguagens</p>

Características	Conhecimentos	Conceitos identificados
 <p>Tecnologia digital: PowerPoint e pdf Narrativa: 3ª pessoa do plural (narrador oculto) Estrutura: 11 páginas Público-alvo: 2º, 3º e 4º anos do EF</p>	<p>Aspectos geográficos, desmatamento, preservação da natureza, flora e fauna do RS e do AM</p> <p>Contexto de criação: três professoras (duas gaúchas e uma manauara) do EF criaram a história, definida por elas como uma fábula. Os diferentes cotidianos vividos pelas autoras, devido à localização geográfica, à cultura e aos costumes, deram o tom à fábula, que articula desmatamento, preservação da natureza e aspectos geográficos dos estados do Amazonas e do Rio Grande do Sul.</p> <p>Enredo: o cachorro Vinagre acorda em um local diferente, longe de seu lar, e busca ajuda de seus novos amigos da Floresta Amazônica para compreender o que aconteceu. Logo, os diálogos acontecem entre os personagens Vinagre e Cervo, que discutem sobre a caça de animais em extinção e sobre as queimadas na floresta. A temática evidencia a literaturalização das ciências na articulação entre a narrativa (contexto da história) e os conhecimentos (risco de extinção de animais nativos, por conta das caçadas ilegais e do desmatamento). As ilustrações, criadas por uma ilustradora profissional, retratam as características da Mata Atlântica, incluindo o pau-brasil. Assim, texto, tabelas, imagens (ilustrações e fotografias de animais, de paisagens e de florestas) e um vídeo sobre as queimadas na Floresta Amazônica no YouTube indicam o hibridismo das linguagens.</p> <p>Prática pedagógica: ao final da história, as personagens Vinagre e Cervo propõem um grande debate com os outros animais sobre alternativas para salvar a floresta. Uma professora-autora realizou a contação da história para uma turma do 4º ano do EF em um encontro on-line, e convidou os estudantes a debaterem, assim como fizeram as personagens da história. A professora propôs pesquisar sobre aspectos geográficos territoriais no mapa on-line da América do Sul e sobre os animais em extinção no RS e no AM. Após as interações, os estudantes foram convidados a se imaginar no lugar dos animais em extinção e a escrever uma redação, com alternativas para os problemas vivenciados pelos animais da história. Outra professora do grupo realizou a contação da história e a atividade com um estudante com transtorno do espectro autista (TEA) do 2º ano do EF. A professora observou que a criança representou o mico leão dourado no seu desenho, animal que não está em evidência na história, dando indícios da identificação das personagens, por meio do desenho.</p>	<p>Literaturalização das ciências Hibridismo das linguagens</p>

Características	Conhecimentos	Conceitos identificados
 <p>Tecnologia digital: <i>Book Creator</i> e pdf Narrativa: 3ª pessoa do plural Estrutura: 13 páginas Público-alvo: 4º e 5º anos do EF</p>	<p>Problemas matemáticos, raciocínio lógico, sequências numéricas, relacionadas a letras que formam palavras</p> <p>Contexto de criação: inspiradas na obra de ficção de Arthur Conan Doyle, três professoras do EF da rede pública de ensino criaram uma história para crianças de 9 a 12 anos de idade, com o intuito de explorar conhecimentos matemáticos e obras de arte da artista Tarsila do Amaral, por meio de desafios gamificados, que instigam a curiosidade do estudante na realização dos exercícios. Em vista das aulas estarem acontecendo de forma on-line, em encontros síncronos e assíncronos no ERE, as professoras desenvolveram a história no <i>Book Creator</i>, para viabilizar o compartilhamento, pelo <i>WhatsApp</i>, aos pais.</p> <p>Enredo: Sherlock é um estudante do 5º ano do EF, que se depara com o roubo de um objeto valioso do Museu de Curiosidades e, junto com seu amigo Watson, decide investigar as pistas deixadas na cena do crime. A literaturalização das ciências é evidenciada na articulação entre o enredo e as pistas, que exploram conhecimentos matemáticos. Não identificamos analogias com os conhecimentos, mas a história dá contexto para o desenvolvimento de conhecimentos gamificados, que estão presentes nas pistas (desafios/missões), que são apresentadas em sequência e que levam ao desvendamento do mistério. Observamos o hibridismo das linguagens na articulação entre texto, imagem (personagens, cenários, pistas e obras de arte) e áudio, que potencializam a narrativa. No áudio, a professora convida os estudantes a descobrir qual item do museu foi roubado, instigando a curiosidade dos estudantes/leitores. O hibridismo tecnológico digital está presente na articulação entre vídeo, áudio e <i>link</i> para mapa e para quebra-cabeças digital.</p> <p>Prática pedagógica: incentivar a leitura e desenvolver outras competências propostas ao 5º ano: conhecimentos matemáticos e realização de pesquisa em mapas e em dicionários. No decorrer de duas semanas, os estudantes receberão as páginas do <i>gamebook</i>, e cumprirão com as missões (desafios), para receber a próxima página e esclarecer o enigma do roubo. A prática pedagógica foi realizada presencialmente, com uma turma de 5º ano do EF, por uma colega de uma das autoras, devido a conflitos de horários, ao baixo número de professores e ao planejamento das aulas remotas, visto que, na semana da aplicação (junho de 2021), a escola estava retomando as aulas presenciais em sistema de revezamento, com retorno gradual e facultativo às famílias.</p>	<p>Literaturalização das ciências Hibridismo das linguagens Hibridismo tecnológico digital Gamificação</p>

Características	Conhecimentos	Conceitos identificados
 <p>Tecnologia digital: PowerPoint e pdf Narrativa: 3ª pessoa do plural Estrutura: 28 páginas Público-alvo: 4º e 5º anos do EF</p>	<p>BNCC – Artes e línguas: contextos e práticas, sistemas de linguagem, relato oral/registros formal e informal, escrita autônoma e compartilhada, História do Brasil e expressão artística</p> <p>Contexto de criação: inspirados na estrutura da história <i>Alice no país das maravilhas</i> e na exposição das obras de arte <i>Tarsila para crianças</i>, que aconteceu em Porto Alegre, em junho de 2020, três professores de inglês, de português e de História desenvolveram o enredo, que explora cinco pinturas da artista, juntamente com elementos do folclore, da flora e da fauna do Brasil.</p> <p>Enredo: a história apresenta diálogos de Tarsi (personagem representativa da artista Tarsila do Amaral) com outros personagens, que encontra em uma aventura, em meio às obras de arte. A literaturalização das ciências é evidenciada na articulação entre o enredo, os elementos do folclore e as obras de arte. As pinturas também representam momentos diferentes da artista, que, na história, representam os cenários que a personagem principal percorre. O hibridismo das linguagens está presente na articulação entre texto e imagem, e as analogias com os conhecimentos ocorrem no entrelaçamento das pinturas, que passam a ser cenários e personagens. Todas as personagens aparecem nas pinturas de Tarsila, inclusive o Inominável, da obra intitulada <i>Sem título</i>, além de <i>Cuca</i> e de <i>Abaporu</i>, inspirados no folclore brasileiro. No enredo, Tarsi, personagem criada pelos autores, acompanha a mãe à feira da vila de Capivari e, ao ver o Inominável, fica curiosa com a criatura, passando a seguir seus rastros pela floresta.</p> <p>Prática pedagógica: foram realizadas duas atividades com turmas de 1º e 5º anos do ensino fundamental. Para o 1º ano, a proposta foi a realização de um desenho sobre os elementos da história. Para instigar a autonomia e a autoria dos estudantes do 5º ano, os professores propõem que eles criem o desfecho da história, desenvolvendo um texto que finalize o enredo da personagem Tarsi e que defina quem é o Inominável.</p>	<p>Literaturalização das ciências Analogias Hibridismo das linguagens</p>

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Dos artefatos criados pelos participantes, destacamos os conceitos mobilizados nas narrativas, os quais contribuíram para a construção de novos conhecimentos na educação básica. Identificamos a compreensão dos participantes sobre a literaturalização das ciências, tendo em vista o desenvolvimento de ações (autoria e coautoria), que indicam a articulação entre ciências e literatura, por meio do estabelecimento de analogias com os conhecimentos.

Analisamos a **autoria** e a **construção do conhecimento** na história *Que símbolo é esse?*, a partir da apresentação realizada pela professora-autora. Em *Sherlock Holmes e o mistério do museu*, voltamos nosso olhar para a criação do artefato (história) e para o desenvolvimento de **práticas pedagógicas**, articuladas com a literaturalização das ciências, por meio da **coautoria** e da **cooperação**. Analisamos as **vivências** dos estudantes do 1º e 5º anos do EF de uma escola pública municipal, a partir da **prática pedagógica** (livre e plural) desenvolvida pelos autores da história *O Inominável*.

a) Autoria: *Que símbolo é esse?*

A narrativa da história *Que símbolo é esse?* busca a identificação da criança em fase de alfabetização com a personagem Rafael, pois ambos estão vivenciando os mesmos dilemas em seus processos de aprendizagem. O enredo contextualiza o cotidiano da criança com os conceitos matemáticos, e a aprendizagem ocorre de forma lúdica, contribuindo para a transição entre a educação infantil e o 1º ano do EF, contemplando os conhecimentos da BNCC.

Durante a apresentação, a professora comentou sobre suas percepção e inspiração na criação da história (Quadro 17):

Quadro 17 – Percepções sobre o cotidiano

A gente sempre se preocupa no 1º ano com a **alfabetização** e é uma coisa que a gente não consegue separar, **de ensinar a criança a ler e a escrever**. E a gente esquece que a realidade da criança vem muito mais enraizada com o número do que com a letra. E se a gente começa essa alfabetização por uma realidade que eles já conhecem, que eles já dominam... por que assim, **a criança já conhece os números**, eles já gritam: mas é número, eu sei o que é um número. Mas a ideia é mostrar que esse número serve para diversas coisas. E quando tu ensina a criança que **ordenando os números, quantificando...** trabalhar a alfabetização depois deles 'terem' esses conceitos é muito mais fácil, muito mais fácil. Porque para escrever a gente usa a ordem, a sequência, a quantidade de letras e de sons que a gente coloca. Então, **começar pela matemática é muito mais fácil**. E a matemática é algo que

eles já têm. Essa insegurança de ‘eu vou para a escola e eu não sei o que tem lá, é algo que não é meu’, a gente já quebra, quando começa com a matemática porque isso eles tem, eles fazem aniversário, eles já viram as velas, conhecem calendário, tem número no tênis, tem número em tudo.

E aí, durante a história, essas intervenções de... ‘vamos olhar no sapato de vocês para ver se tem o símbolo aí também. Vamos medir a altura, vamos colocar em ordem! Como a gente escreve esse símbolo?’ “Tudo a partir dessa história a gente consegue fazer. São atividades que estão ali na história, mas estão nele.

Fonte: dados da pesquisa (2022).



Na participação da professora, evidenciamos a autonomia, visto que a criação da história se deu, a partir das experiências e da prática profissional da autora, identificando os problemas existentes e buscando alternativas para a aprendizagem dos estudantes. A professora percebeu que seus estudantes chegavam à escola, reconhecendo os números, contudo não compreendiam seus significados. É importante destacar que, na interação sobre os critérios de criação da história, na prática pedagógica realizada no mural do Padlet, os participantes também haviam apontado a necessidade de criar a identificação entre o leitor/estudante e a história.

Instigada pela realidade observada e vivida em sua prática profissional com anos iniciais, e pela interação com os colegas no curso de extensão, a professora desenvolveu a história de forma autoral e coerente com as demandas dos estudantes. Diante disso, exercitando sua autonomia, identificou o que era mais significativo para a aprendizagem de seus alunos (em processo de alfabetização), criando uma história voltada à transição da educação infantil, 1º e 2º anos do EF.

É o ato de escrever que torna a história real, saindo do âmbito das ideias e da imaginação e criando sentido para as palavras, pois, “No ato de escrever é que o criador se caracteriza como tal” (MESQUISTA, 2006, p. 18). Em uma **autoria transformadora** (BACKES, 2011; 2012), a professora articulou os conhecimentos construídos na sua história (conhecimentos matemáticos: números, medidas, tempo e espaço, quantificação, sequência e ordenação) aos elementos do seu viver (prática docente), transformando a ação legitimada e se colocando como autora de sua história (Figura 26).

Figura 26 – História *Que símbolo é esse?*

No dia do seu aniversário Rafael teve uma grande surpresa, olhou para cima e viu a vela, ficou olhando para aquele formato pensou, o que significava mas não chegou a uma conclusão. Toda vez que Rafael fazia aniversário aquele símbolo mudava. A vela não era mais a mesma. Ela já tinha visto muitas vezes esses símbolos em seu bolo. Só que agora ele perguntava o que ela significava.

Junto com a sua festa de aniversário veio a notícia:

- Rafael você agora pode ir para escola, já tem 6 anos. Rafael ficou muito feliz a algum tempo, ele já vinha pensando que queria ir para escola, mas não sabia muito bem qual era a regra para poder entrar hoje ele descobriu que precisava de uma velinha no bolo diferente.

Como pensava aquel símbolo significava alguma coisa. Rafael foi perguntar para mãe: - Eu ganhei uma velinha no bolo e agora já posso ir para a escola, mas eu já tinha ganhado outras porque antes eu não podia ir? A mãe não entendeu muito bem a pergunta de Rafael, mas respondeu para ele que só podia entrar na escola quando tivesse 6 anos.

Fonte: dados da pesquisa capturados pelo Meet³⁸ (2022).

A articulação entre texto, imagem, áudio, vídeo e símbolos indica o hibridismo das linguagens na escrita da narrativa. Evidenciamos o contexto cibercultural, por meio da hipertextualidade (*links* para vídeos e Jamboard) e do hibridismo tecnológico digital presente na proposta de prática pedagógica, que articula as tecnologias digital e analógica, pois há as possibilidades de a criança desenhar o personagem no papel ou no Jamboard e de explorar o jogo do calendário, descobrindo sequências numéricas, ordenação, dias da semana e meses do ano. Essas atividades foram pensadas pela professora, que considerou a realização de aulas on-line no contexto do ensino remoto emergencial, pois seus alunos estavam acompanhando as aulas de casa, via *Meet*.

³⁸ A professora-autora não enviou a versão final de sua história, assim não foi possível promover o compartilhamento com os colegas; apenas a captura da gravação do encontro no *Meet*.

A partir de sua autonomia e de sua autoria, a professora coloca em prática as aprendizagens do curso de extensão, com a literaturalização das ciências (Quadro 18).

Quadro 18 – Autoria do participante

No *Meet*. Eu tenho por hábito usar uma história para trabalhar, contextualizar o conteúdo, o conhecimento que eu quero passar com uma história. Mas o curso fez eu pensar o porquê não eu escrever a história? Por que não eu **criar a história e conseguir articular naquela história aqueles conhecimentos** que eu quero. E aí, eu me vi na mesma situação das crianças quando a gente pede assim: escreve pra mim! **Mas como assim, escreve pra mim?** Onde que eu coloco? Como é que eu vou fazer? Não tá ficando bom! 'Tô nervosa! Ah, mas tem muita informação ou tem pouca informação! Eu tenho que juntar as informações! O desafio criativo do curso, me colocou realmente no lugar de aluno e de poder olhar pra quando eu vou passar as coisas “pras” crianças e dizer assim: ele está no lugar de aluno e eu tenho que entender tudo que está se passando com ele.

Resposta ao questionário de avaliação (APÊNDICE C): Foi uma proposta encantadora, tá de parabéns! E me colocou em um lugar muito bacana de não só ouvir e ler a história, mas de escrever a história. **Descobri potenciais didáticos de criação de histórias que antes não tinha pensado.**

Fonte: dados da pesquisa produzidos no *Meet* e no *Google Docs* (2022).

Na fala da professora, identificamos a reflexão, no sentido de se voltar a si mesma (MATURANA; VARELA, 2019), pelo reconhecimento das aprendizagens vivenciadas, além do despertar da autoria na produção de uma história, articulada aos conhecimentos. Assim, a professora se autoproduziu (MATURANA; VARELA, 2019), logo sua aprendizagem consistiu na transformação estrutural, através da experiência e das interações na convivência com os demais, em congruência com o espaço (curso de extensão, sala de aula, contexto pandêmico).

Diante disso, é importante destacar que, para Backes, 2011, p. 114):

[...] a síntese sobre o processo de aprendizagem pode ser estruturada por meio do conceito de interação entre os sujeitos (seres humanos) que estão em desequilíbrio (ou perturbam mutuamente), por meio do sistema nervoso, em relação a um objeto de conhecimento. Assim, o sistema nervoso, ao realizar a ação mental, resultará em uma aprendizagem única por estar relacionada a estruturas internas de cada ser humano, em congruência com o meio em que está inserido. A aprendizagem ocorre, nesta perspectiva, quando ocorre a transformação dos seres humanos em interação. (BACKES, 2011, p. 114).

As interações provocadas no curso geraram a perturbação na professora (no

sentido de criar narrativas autorais, articuladas aos conhecimentos), que, para compensá-la, compartilhou suas ideias com os colegas e, em congruência com o meio (contexto pandêmico, ERE, demandas dos estudantes), criou um artefato, ampliando seus conhecimentos sobre aprendizagem e sua prática pedagógica, por meio da literaturalização das ciências.

Nesse contexto, a construção do conhecimento ocorreu, por meio da interação entre os seres humanos (participantes do curso e pesquisadora) e entre os seres humanos e o objeto do conhecimento (literaturalização das ciências), em uma relação dialógica, perpassada pela autonomia, pela autopoiese e pela autoria. Logo, há a apropriação do artefato criado, na medida em que a professora também é autora, assumindo, ao final do curso, a posição de “Eu, autor”, que deixa de ser um ponto de interrogação para ser uma afirmação, significando e ressignificando suas práticas, através de um reencantamento com o mundo e da exploração de múltiplas linguagens.

b) Pistas como prática pedagógica

Na história *Sherlock Holmes em o mistério do museu*, as personagens Sherlock e Watson, estudantes do 5º ano do EF, vivem aventuras investigativas, utilizando a observação e a dedução para resolver um crime misterioso, que não foi solucionado pela polícia. Na criação do artefato (história), por meio da **ação cognitiva** e da **cooperação**, as professoras articularam enredo e conhecimentos, em um operar com o outro. Na ação de operar com o outro, foram construídas **práticas pedagógicas** (pistas), por meio de tecnologias digitais (quebra-cabeças on-line e pesquisa na *internet*) e analógicas (caderno e lápis).

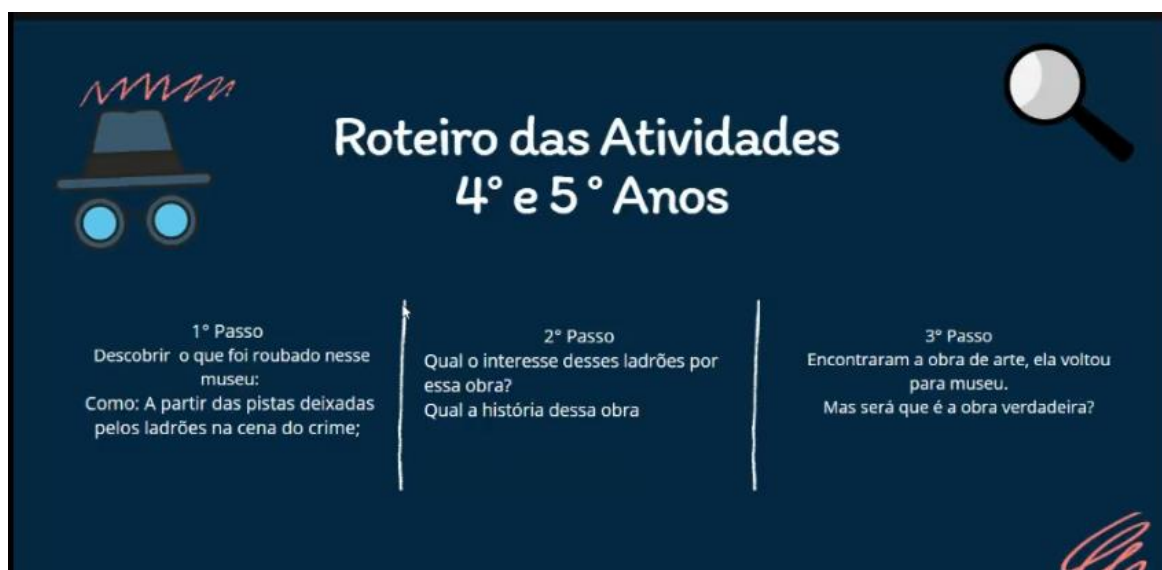
A partir do diagnóstico realizado pelas professoras em sua prática docente diária, em relação à aprendizagem dos estudantes no contexto pandêmico, o grupo decidiu explorar, na história, obras de arte brasileiras, problemas matemáticos, enigmas, exercícios de raciocínio lógico e sequências numéricas para a formação de palavras, indicando a compreensão sobre a literaturalização das ciências e incluindo elementos de gamificação³⁹, indo além da proposta do curso. Analisamos a

³⁹ A gamificação se ocupa de analisar os elementos que estão no *design* de jogo e que o tornam divertido, adaptando-os a contextos que normalmente não são considerados jogos, criando uma camada de jogo num contexto, numa aplicação ou num produto, no lugar de ser, na origem, um jogo (SCHLEMMER, 2018, p. 54).

construção do artefato (história) e a prática pedagógica aplicada por outra professora, de fora do contexto do curso.

As professoras apresentaram o planejamento do artefato (história) aos demais participantes do curso, considerando o contexto vivido pelos seus estudantes e suas características (crianças de 10 anos) (Figura 27).

Figura 27 – Processo de construção do artefato



Fonte: dados da pesquisa capturados no Meet (2022).

A história foi construída, a partir de uma situação-problema, assim as autoras apresentaram as ideias iniciais, abordando as personagens, o enredo (início, desenvolvimento e fechamento) e o conflito, com elementos que contribuíssem com a aprendizagem e que instigassem a curiosidade: o mistério sobre o roubo de uma obra de arte da artista Tarsila do Amaral. As reflexões foram ampliadas pelo grupo de participantes do curso, que, nas interações, contribuíram com novas possibilidades para a história (Quadro 19).

Quadro 19 – Planejamento da história

Professora 1: A nossa ideia é aplicar a atividade com uma turma de 5º ano e o projeto tem por objetivo **desenvolver o interesse dos alunos pelas artes, a partir de uma abordagem que envolvesse temas sociais, cotidianos, paisagens do Brasil e história da arte brasileira.** [...]

Professora 2: Então, o que a gente pensou de atividades no roteiro... também poderia aplicar com os 4º e 5º. [...] A partir das **pistas deixadas pelos ladrões na cena do crime, eles vão ter que descobrir qual obra foi roubada.** [...] Outra questão que a gente pensou também foi

a **construção de um dicionário** [...]. Como os quadros são da Tarsila do Amaral, a gente pensou em construir esse dicionário porque os nomes das obras são bem diferentes e instiga a curiosidade. Por exemplo: Abaporu, Macunaíma, Antropofagia... Então, tem várias palavras assim que a gente tem que ir buscar no dicionário... e talvez vocês possam dar uma sugestão pra nós de que tipo de tecnologia a gente pode usar pra fazer esse dicionário on-line. Então **a gente tá elaborando ainda como que a gente vai fazer esses mistérios, com quais ferramentas, pra tentar descobrir essas pistas.**

Professora 3: É, a questão da gente fazer um dicionário é porque às vezes nós mesmos vendo uma obra nos deparamos com palavras que a gente não conhece. [...] A gente tá vindo de um ano de pandemia, então a gente tem que partir do princípio que esses alunos do 4º ano, **na verdade são alunos do 3º ano.** Então, pra eles conseguirem escrever também há uma dificuldade. Eu acredito que aplicar com uma turma de 5º ano será bem bacana e eles trazem muitas curiosidades... **pra eles descobrirem o quadro eles vão ter que investigar a história do quadro,** por que essa obra é tão valiosa? [...] Descobrir onde que tá. Eu sei por que eu já fiz alguma coisa parecida, tipo caça ao tesouro, e eles adoram resolver mistérios, pistas, criando possibilidades. E é bem interessante, acho que eles vão gostar e a gente vai ter bons resultados. Então, se vocês souberem de uma ferramenta pra gente **fazer esse dicionário**... a gente pensou também em algum jogo sobre a obra, curiosidades da obra, talvez no word wall [...]

Professora 2: A gente pensou também em utilizar aquela ferramenta que a Ju usou, do quebra-cabeças on-line, pra eles descobrirem qual é a obra, montar o quadro.

Professora mediadora: Ficou super legal a proposta, vocês 'tão' super avançadas na parte gráfica, nas imagens. Sugiro que vocês pensem em um foco pra história e para as pistas. Sobre a tecnologia, talvez o Padlet pra criar o dicionário. Mas as dinâmicas também dependem se vocês estão on-line ou presencial e talvez vocês precisem **pensar em algumas práticas pedagógicas,** de acordo com as crianças que estão na **escola e em casa.**

Professora 2: É, na minha escola a gente já voltou ao presencial, mas só tem 4 crianças indo.

Professora mediadora: E vocês conseguem fazer atividades juntas com os dois grupos?

Professora 2: A gente tem o on-line também, mas os 4º e 5º anos são os que menos participam, por que muitos não tem internet, aí a gente tem que mandar pro WhatsApp dos pais ou eles vão buscar a apostila mensal na escola e as professoras fazem vídeos sobre os conteúdos. A gente tem uma plataforma também, mas é só pra colocar arquivos. Então a gente tá nas apostilas pra esses alunos que não tem internet.

Professora mediadora 2: Achei super criativo e acho importante pensar nessas pistas, que elas tenham uma **proposição cognitiva.** Às vezes a gente faz pistas de palavras que não tem relação com o conhecimento. Então, acho bem legal vocês pensarem num **objetivo pedagógico.** Por exemplo, fazer força não tem objetivo pedagógico por que o aluno vai adivinhando as letras pra chegar na palavra. E esse adivinhar ele é bem aleatório e depois o aluno começa a fazer possíveis relações. Mas é uma coisa muito de sorte, de tentativa e erro e não tem uma ação cognitiva, do pensar.

Professora 2: Tipo **deles pensarem né?** Charadas, **problemas matemáticos**... que quando ele **resolve o problema** ele ganha uma dica, uma **pista** sobre aquilo ali.

Professora mediadora 2: Isso mesmo, que aí faz essas **estruturas cognitivas balançarem.** Não é uma coisa aleatória ou de memória, por exemplo.

As professoras tinham um objetivo bem definido, em relação à temática da história, abordando o mistério do roubo da obra do museu. Contudo, na elaboração das atividades, elas pensaram sobre as tecnologias digitais e sobre os desafios, as pistas e as missões, sem ênfase na articulação entre a narrativa e os objetivos pedagógicos. Na interação com os colegas e com as professoras mediadoras (no compartilhamento de percepções), evidenciamos a ação cognitiva da professora 2, em relação à inclusão de problemas matemáticos na história, os quais ainda não haviam sido mencionados. Dessa forma, em um operar com o outro, as professoras estabeleceram relação entre conhecimentos, experiências, cotidiano, práticas pedagógicas e tecnologias digitais, atribuindo significado à produção do artefato, e, em coautoria, criaram o enredo.

Ressaltamos que estes aspectos precisam estar articulados, pois não basta juntar uma TD, escolher uma temática e criar um roteiro para ser seguido; é necessário refletir e discutir entre o grupo para dar sentido à atividade, pensando nos estudantes que irão realizá-la. Logo, para o desenvolvimento da prática pedagógica, é necessário refletir sobre os conhecimentos a serem construídos com os estudantes, sobre a congruência entre conhecimentos e história, sobre a problematização e sobre a interação nas atividades propostas.

Na finalização da história, as professoras redefiniram os passos para nortear a escrita, desistindo da proposta de criar um dicionário e incluindo os problemas matemáticos como pistas na história, estabelecendo congruência entre os conhecimentos e a história. Nesse sentido, entendemos que as transformações ocorreram por meio do acoplamento estrutural, pois, no compartilhamento das percepções, emergiram elementos perturbadores (ação cognitiva) e, na coordenação da coordenação das ações (processos de coautoria e de cooperação), houve a compensação das perturbações, em congruência com o meio (contexto pandêmico e curso de extensão) (MATURANA; VARELA, 2019).

A prática pedagógica foi desenvolvida em um período de aula, pela professora convidada com quatro estudantes do 5º ano do EF, que estavam presentes na escola. Ela realizou a contação da história e pediu que os estudantes resolvessem as pistas. O enigma do telefone propunha a formação de palavras, a partir da atribuição de números (Figura 28).

Figura 28 – Enigma do telefone

Sherlock: - Acho que este ladrão, é mais esperto do que imaginávamos. Ele deixou desafios pelo caminho.

Watson: - Ainda bem que mandamos muito bem na escola.

Após solucionarem o primeiro problema, os jovens começaram a busca pela pista. O TELEFONE



Os jovens encontraram a segunda parte da maçã próximo ao telefone. E nela tinha mais um problema: OBSERVE A SEGUINTE SEQUÊNCIA 7252 774624725. AQUI VOCÊ IRÁ ENCONTRAR O QUE PROCURA.



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Nessa atividade, para cada número do telefone, há três possibilidades de letras, sendo necessário um exercício de dedução e raciocínio lógico, no qual o estudante precisa associar os números às letras para descobrir as palavras 'SALA PRINCIPAL' e assim, continuar a história. Identificamos os conhecimentos a serem construídos com os estudantes, no desenvolvimento da competência da BNCC relacionada à matemática para o ensino fundamental: “Desenvolver o **raciocínio lógico**, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.” (BRASIL, [2018], p. 267).

Os exercícios propostos na história revelaram a realidade dos estudantes do 5º do EF daquela escola, que, em contexto pandêmico, apresentaram diversas dificuldades, próprias de estudantes de 3º ano. Na interação, durante a apresentação (Quadro 20 e 21), as professoras contaram sobre o desenvolvimento da prática pedagógica.

Quadro 20 – Percepções das professoras

Professora 1: Então, como no telefone, além dos números, tem aquela sequencia de letras, eles tinham que ir discando e encontrando a próxima pista, pra encontrar onde que foi roubada a obra. Só que depois **a gente se deu conta, na hora da aplicação, que as crianças demoraram um pouco mais pra fazer essa atividade.** Por exemplo, se eu quero ali no telefone o número 2, cada número tem três letras, a letra ABC. A gente poderia, de repente, em cima do número 2, se eu quisesse que a criança descobrisse a letra B, poderia colocar um número menor em cima do número 2, como se a criança tivesse que colocar duas vezes o número 2, que ai seria a letra B, ou três vezes, a letra C. Então, isso é uma coisa que a gente poderia mudar pra uma próxima aplicação. Porque eles tiveram que fazer várias tentativas pra ver qual letra era pra encaixar a palavra.

Professora mediadora 2: Eles vão ter que ir fazendo tentativas pra saber qual é a letra correta, tipo Sodoku. Só que nessas tentativas acaba perdendo muito tempo e esquecendo a narrativa.

Professora mediadora: Quem sabe adaptar com problemas matemáticos pra ser mais objetivo e não demorar tanto?

Professora 1: É, como eram sequências de pistas pra eles irem descobrindo indo pro próximo e avançando na história, a gente foi colocando coisas matemáticas [...]. Então, eu pensei nos meus alunos da escola quando eu aplicasse e eu achei que seria legal e que eles conseguiriam fazer. Mas depois eu **fiquei pensando** quando tivesse, por exemplo, a letra H, que é no meio ou a última letra da sequência numérica. Mas eu acho que não foi problema na hora de realizar a tarefa porque eles conseguiram, só levaram um pouco mais de tempo.

Professora 2: Como foi tipo uma **novidade**, talvez eles não tenham perdido o interesse por isso, só levaram um pouco mais de tempo.

Professora 1: Eles estavam bem curiosos pra desvendar. Essa coisa do mistério, do Sherlock... eles curtem muito, né? nessa idade! Foi algo assim bem desafiador, né! – Ah, eu sou o Sherlock e eu tenho que resolver essa pista! Então, foi bem bacana, apesar do tempinho a mais que eles levaram, foi algo bem legal, mas a **gente pode repensar uma nova estratégia pra trabalhar esses números.**

Professora 3: Eles foram tentando, como no Sodoku. Na sequencia a palavra seria SALA PRINCIPAL. Então, lá no número cinco, eles já se ligaram que o final seria o JKL [...] Quando eu passei pras gurias que eles demoraram foi porque era mais complicadinha que a primeira [...]. E **eles tão no 5º ano vindo de pandemia, é como se fosse o 3º, então eles não foram trabalhados muito, né?** muito estimulados ano passado. Então, a professora explicou sobre **cada número do telefone que corresponde a uma sequencia de letras.** É antigo, né? Quando ela explicou pra eles assim, ai eles conseguiram. Alguns pegam mais rápido. A gente sabe que a gente tem vários níveis dentro de uma sala de aula, mas a questão de demorar mais é porque essa ai foi muito desafiadora e eles adoraram a história. E como eles tão no 5º ano e tem aquele espírito de competir, foi quase uma competição.

Professora 1: É interessante que eles acabam usando outras questões pra resolver a pista, por exemplo, eles se deram conta que no final da palavra não podia ser nem com J nem com K, ai eles usaram o L. Então, acabou estimulando eles a pensar em outras estratégias pra resolver esse problema. Foi bem legal, mais essa questão do tempo mesmo. Mas isso também acho que vai do professor assim na hora que vai aplicar... de repente contar antes essa questão da história, quem é que inventou essas letras no telefone. Então, tem vários trabalhos pra ir explorando dentro dessa questão do telefone.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nessa interação, identificamos que as professoras estavam atentas às dificuldades dos estudantes, buscando alternativas para potencializar a aprendizagem, por meio das práticas pedagógicas, e contextualizando as pistas com os conhecimentos e com a narrativa. A atividade também foi um diagnóstico do período de afastamento físico da escola, conforme evidenciando na fala da professora 3, visto que as aprendizagens destas crianças foram comprometidas no período de 2020 a 2021, pois, apesar de os estudantes estarem no 5º ano, era como se estivessem no 3º ano.

Os estudantes que estavam em casa, em ensino remoto emergencial, receberam o PDF e o *link* para a história, através do *WhatsApp* dos pais. Contudo, as professoras não tiveram retorno destes estudantes e pais no período de realização do curso de extensão. Nesse sentido, ressaltamos os desafios de configurar um espaço de convivência para a aprendizagem, que possibilitasse a interação, independentemente dos espaços, em que os estudantes se encontravam. Essas dificuldades ocorreram, devido a fatores sociais, econômicos, ausência de políticas públicas, entre outros, refletindo a falta de equipamentos tecnológicos adequados, as dificuldades de acesso à *internet* e a ausência de infraestrutura para a realização de aulas on-line.

Os desafios e as dificuldades encontradas contribuíram para instigar e para despertar a autoria e a coautoria das professoras e, nesse processo autoral, houve reflexões sobre as experiências de criação e de desenvolvimento do artefato e sobre as práticas pedagógicas (Quadro 21).

Quadro 21 – Percepções das professoras (continuação)

Professora 3: Então, uma explicação assim... porque como não foi nós que aplicamos, foi uma colega minha e a gente explicou tudo, **mas não é como se fossemos nós estivéssemos lá aplicar**. Por que **a gente sabe a essência do trabalho**, e se tu chegar e aplicar **tu consegue uma didática melhor**, explicar pros alunos como funciona. Por que foi explicado presencialmente, no híbrido e tinham poucos alunos na sala, foram 4.

Professora 2: Isso também diferencia, né... da **própria sensação da experiência**, né? Porque como a gente não tinha como aplicar, a gente acabou conseguindo gentilmente uma colega que aceitou aplicar pra nós, passar as percepções dela e alguns registros pra gente poder tá discutindo aqui hoje.

Professora 3: Como eu dou aula pra um 1º e 3º ano e na escola eu estou on-line todos os dias, eu não conseguia aplicar. E como nós só temos dois professores do 5º ano na escola e a minha colega tava de planejamento, ela se dispôs a nos ajudar e aplicar. E como tem todo um planejamento lá do Classroom, então foi difícil de encaixar e foi muito rápido. Pra nós tem

o lado bom, a gente já sabe o que funcionou e o que não funcionou. Mas, eu acredito que, realmente, **se fosse uma de nós a ter aplicado, o resultado teria sido outro bem diferente, a gente teria um outro olhar.** Mas eu sou muito grata por ela ter feito isso e pela direção, a escola é bem aberta pra gente conseguir aplicar os trabalhos.

Professora mediadora: Gurias, mas além do tempo que demora, pensem também no objetivo pedagógico e no conhecimento que vocês querem trabalhar pra **atribuir sentido à prática pedagógica.** E repente pra encaixar no tempo que vocês vão ter, **trabalhar a história ao longo de uma semana,** contanto a história aos poucos pode ser interessante também.

Professora 2: É, a gente conversou em **aplicar em outras turmas esse material,** até porque a gente uma demanda para fazer, então a gente pretende utilizar. E agora como as escolas estão numa organização meio louca, de retorno ao presencial, com poucos alunos frequentando, nos dificultou um pouquinho da gente efetivamente fazer a proposta. Então, acredito que mais pra frente a gente vai conseguir explorar, aplicar e fazer essa ideia de não fazer tudo num único dia, de conseguir aos poucos ir contando a história, de repente nos 4 dias que tem aula com eles. Mas nem sempre a gente tem os quatro dias né, por que tem o planejamento, então talvez demore até mais, até um mês pra conseguir aplicar com eles toda a história.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Identificamos, nesse relato, a perturbação das professoras, por não terem aplicado a atividade aos seus alunos, devido à falta de disponibilidade no cronograma escolar, ao planejamento e à nova dinâmica das aulas híbridas, que não contavam com margem para atividades extras. Na fala das professoras 2 e 3, há uma reflexão sobre o distanciamento entre o que elas pretendiam, como autoras, e a aplicação da professora, que realizou a atividade, mas não participou do curso e da experiência em coautoria. Logo, as professoras compreenderam que poderiam explorar outros aspectos da história, se tivessem realizado a atividade com os estudantes.

Nesse contexto, evidenciamos que a participação das professoras nas discussões epistemológicas e metodológicas realizadas no desenvolvimento do curso de extensão contribuíram para ampliar os sentidos e os significados sobre o artefato criado. Para explorar a literaturalização das ciências, é necessária a apropriação sobre este conceito, por meio da experiência do professor na realização da mediação de práticas pedagógicas. Ao viver as experiências de criação de histórias e de desenvolvimento de práticas pedagógicas, articulando literatura e ciências, o professor atribui sentido e significado às ações, visto que “[...] conhecer é viver e viver é conhecer” (MATURANA, VARELA, 2019).

A partir das experiências vivenciadas na criação do artefato, as professoras exploraram a literaturalização das ciências na autoria da história, compreendendo que tal pode ser uma potencialidade em sua prática docente, pontuando ideias para as

novas histórias e para as práticas pedagógicas, dando continuidade as suas produções autorais e criando histórias com os estudantes, de forma que eles também sejam autores e coautores. Nesse sentido, identificamos a reflexão (ação cognitiva) das professoras sobre os conhecimentos construídos no curso, relacionados à coautoria (no operar com o outro) e à importância da articulação entre a história e as práticas pedagógicas para o processo de aprendizagem dos estudantes.

c) Produção dos estudantes com a literaturalização das ciências: isto é inominável

A história *Inominável* contextualiza, de formas dinâmica, lúdica e criativa, os conhecimentos sobre linguagem, sobre arte, sobre expressão artística e sobre História do Brasil, com o cotidiano dos estudantes. A prática pedagógica contemplou a contação da história, realizada pela professora autora na 'hora do conto', e a produção de desenhos e de textos, juntamente com estudantes do 1º e do 5º anos do EF de uma escola pública do município de Canoas (RS). Essa prática possibilitou a criação de novo final para a história, desenvolvendo a autoria e o protagonismo. A partir dos relatos dos professores e das produções dos estudantes, refletimos sobre a literaturalização das ciências nas práticas realizadas.

A contação de histórias, enquanto prática pedagógica, contribui para o desenvolvimento do protagonismo infantil, contemplando os processos de autonomia, de autoria e de senso crítico (BOIT; BACKES, 2022). Os conhecimentos abordados são compreendidos no tensionamento de situações do dia a dia dos estudantes, representando, ao professor, a possibilidade de explorar narrativas e histórias fictícias do universo da fantasia (QUINTEIRO; CARNEIRO; BACKES, 2021).

É importante ressaltar que “Todas as atividades que o inventar/narrar, ouvir/ler histórias envolvem podem ser associadas à natureza lúdica do homem” (MESQUISTA, 2006, p. 8). Ao ouvir uma história, a criança cria um mundo novo, imaginário, lúdico, repleto de possibilidades, instigado pela imersão literária, o que acontece, quando o leitor ou ouvinte se sente parte da história.

Nesse sentido, visando desenvolver a autoria, a imaginação e a criatividade, a última página da história não termina com o tradicional “Fim”, mas convida os estudantes a serem autores, definindo a continuidade do diálogo entre as personagens (Figura 29).

Figura 29 – Encontro com Inominável

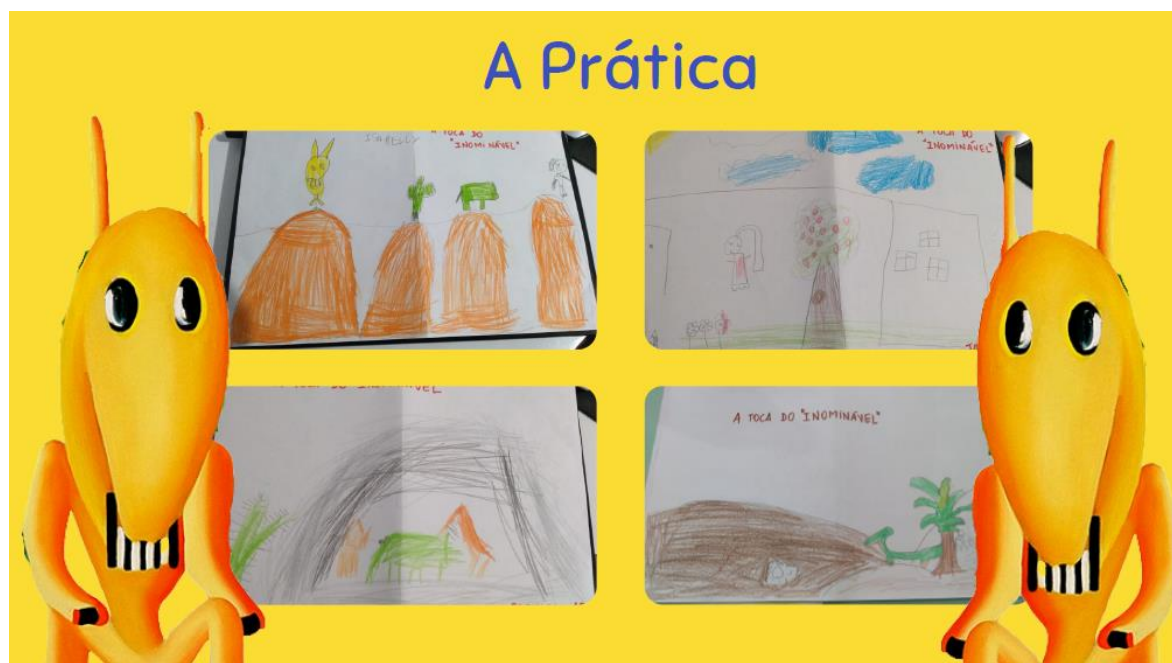


Fonte: dados da pesquisa (2022).

Depois de viver muitas aventuras pelas obras de arte de Tarsila do Amaral, a personagem Tarsi encontra com o Inominável, personagem representado na obra *Sem título* da artista. O final indefinido, além de instigar a autoria, contempla a criatividade, a imaginação e o protagonismo dos estudantes, pois propõe a expressão livre, através de desenhos e de textos, para a invenção da conclusão da história. A proposta vai ao encontro das obras da artista, repletas de cenas que retratam a vida cotidiana dos brasileiros do início do século XX e que exploram diferentes elementos (cores, formatos, expressões, natureza, pessoas, entre outros).

Para os estudantes do 1º ano do EF, a professora-autora realizou a contação de uma versão resumida da história e propôs, como prática pedagógica, a produção de um desenho sobre como seria a casa da personagem Inominável (Figura 30).

Figura 30 – O *inominável*: produção dos estudantes do 1º ano



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Durante a realização do desenho, os estudantes apontaram diversos elementos, relacionados às características das personagens (cores, aparência, tamanho, etc.), ao cenário, retratado nas pinturas de Tarsila do Amaral (beleza, brilho, etc.) e ao enredo (semelhanças com a história *Alice no país das maravilhas*). Esses elementos estão presentes nos desenhos criados, que incluem: tocas com o ovo que o Inominável ‘botou’ (imagem inferior direita); apartamento (imagem superior direita); toca com as personagens Cuca e Tarsi (imagem superior esquerda); e toca na caverna com os cactos, que chamaram a atenção das crianças (imagem inferior esquerda).

Reforçamos que a literatura “[...] cria *realidades possíveis*, gera significações possíveis [...]. O realismo mágico, o universo fantástico, as utopias e as antiutopias, a *science fiction* são exemplos mais flagrantes das possibilidades extremas da relação ficção/realidade” (MESQUITA, 2006, p. 15, grifos do autor). Os estudantes reproduziram elementos presentes no enredo (cactos, Inominável, Tarsi, Cuca, montanhas, florestas) e, a partir da imaginação, incluíram elementos que não existem na narrativa (toca, caverna, casa, ovo, apartamento), em um processo de desenvolvimento da ficção realista (articulando imaginário e realidade).

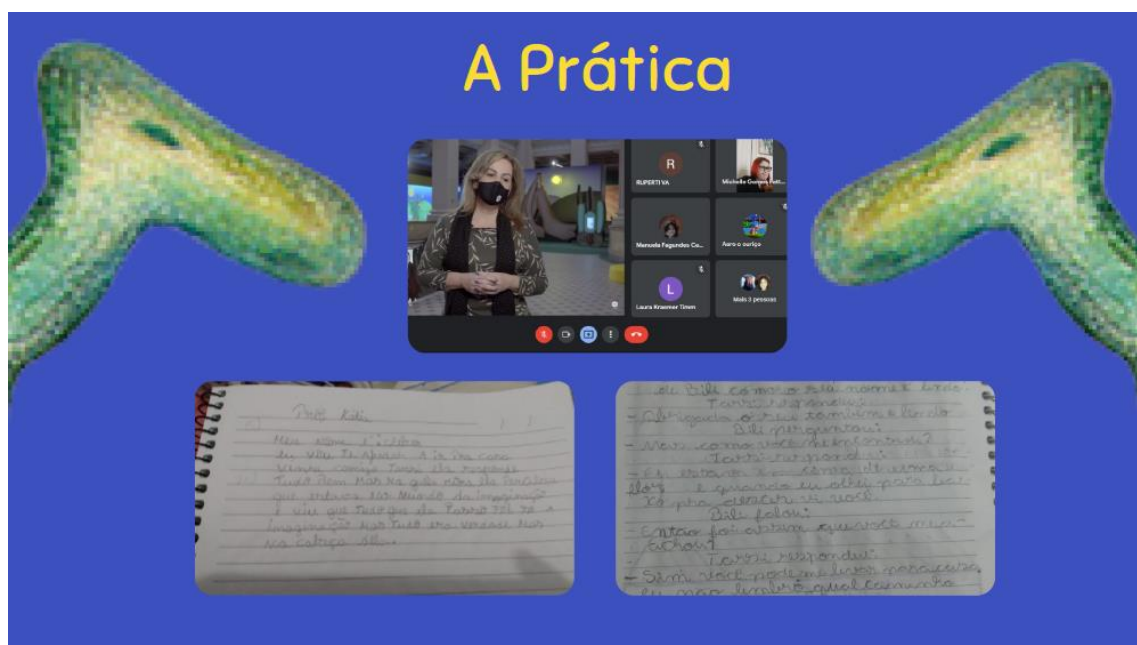
Nos desenhos, observamos a contextualização da arte e da história (mundo imaginário) com o cotidiano (vida real). O apartamento do Inominável, por exemplo, relaciona a realidade vivida pela criança que a desenhou. Assim, em um movimento

instigado pela imersão literária, que possibilita a sensação de estar dentro da história, o estudante imagina o Inominável morando em um apartamento, como o que ele mora, e expressa isto em seu desenho.

A proposta de desenhar a casa do Inominável também possibilita a criação de hipóteses sobre quem e sobre como a personagem é. Nesse contexto, “As hipóteses são construídas por meio da reflexão sobre o viver, são ações cognitivas realizadas na experiência que emergem na necessidade de explicar um fenômeno que é problematizado” (BOIT; BACKES, 2022, p. 7). Na produção dos desenhos, os estudantes relacionam seu cotidiano à história, criando hipóteses condizentes com os seus contextos de vida.

Para os estudantes do 5º ano, a atividade foi realizada em um encontro on-line, via *Meet*. Após a contação da história completa e a apresentação de um vídeo sobre a exposição da Tarsila do Amaral⁴⁰, a professora propôs, aos estudantes, a escrita de um texto para definir quem é o Inominável e para compor os acontecimentos de fechamento do enredo. As imagens dos textos foram enviadas pelo *WhatsApp*, posteriormente (Figura 31).

Figura 31 – *O Inominável*: produção dos estudantes do 5º ano



Fonte: dados da pesquisa (2022).

⁴⁰ Exposição realizada no Farol Santander, em Porto Alegre, de junho a setembro de 2021, com elementos que abordaram os sentidos humanos (olfato, tato, visão e audição). Disponível em: <https://www.revistamuseu.com.br/site/br/noticias/nacionais/11532-08-06-2021-farol-santander-porto-alegre-recebe-exposicao-tarsila-para-criancas.html>. Acesso em: 21 jul. 2022.

Nos textos, os estudantes se preocuparam em ajudar a personagem Tarsi, que se perdeu na floresta e que encontrou o Inominável, a voltar para casa. Do ponto de vista das crianças, o Inominável precisava ter um nome, assim surgiram Cleber e Billy, o verde, e ideias de nomes japoneses (influência dos animes, a que os estudantes assistem). Na conclusão da história, os estudantes continuaram o diálogo entre as personagens (quadros 22 e 23).

Quadro 22 – Produção do estudante: Billy, o verde

Billy, o verde, mas pode me chamar só de Billy.
 Como é o seu nome? Tarsi
 Tarsi respondeu: Que nome lindo, o seu também é lindo.
 Billy respondeu: Obrigado.
 Billy perguntou: Mas como você me achou?
 Tarsi respondeu: Eu estava em cima de uma flor e quando olhei para baixo vi você.
 Billy falou: Então foi assim que você me achou?
 Tarsi respondeu: Sim. Você pode me levar para casa? Eu não lembro o caminho de volta.
 Billy respondeu: Sim, claro!

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Outro estudante continuou a história, incluindo um narrador oculto, que explica as percepções da personagem (Quadro 23):

Quadro 23 – Produção do estudante: Cleber

Meu nome é Cleber e eu vou te ajudar a ir para casa.
 Vem comigo Tarsi.
 Ela respondeu: Tudo bem.
 Mas na hora ela percebeu que estava no mundo da imaginação e que tudo que ela passou foi só imaginação. Mas tudo era na verdade na cabeça dela.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Nas duas conclusões dos estudantes, é forte a presença de diálogos entre as personagens, que estão em interação, apesar de a história ser majoritariamente narrada e conter poucos diálogos. As personagens ocupam um lugar importante, e houve a preocupação por parte dos estudantes, em escolher um nome para o Inominável e em ajudar Tarsi a voltar para casa. Pontuamos aspectos importantes da literaturalização das ciências, que possibilita “[...] discutir o conhecimento por meio de diálogos entre os personagens; explorar as características do conhecimento nas

ações dos personagens; inserir o conhecimento na narrativa da história; e representar na escrita a imersão do estudante no enredo” (BACKES; LA ROCCA; CARNEIRO, 2019, p. 653).

Nesse contexto, Boit e Backes (2022, p. 25), destacam que:

A literaturalização das ciências é um convite ao protagonismo infantil, porque contempla o mundo imaginário das crianças e possibilita a sistematização dos conhecimentos científicos de forma mais divertida, colaborativa, dinâmica e contextual.

Na escrita do texto de conclusão da história, os estudantes sistematizaram os conhecimentos, na medida em que agiram cognitivamente, explorando a criatividade (ex.: o nome Billy, o verde) e mobilizando conhecimentos prévios, relacionados à estrutura da redação em diálogo, com o emprego de substantivos (nomes próprios) e de adjetivos (o verde), para atribuir significado à história. Nas interações, as professoras comentaram sobre o interesse dos estudantes em conhecer mais obras da artista, com as quais tiveram contato na contação da história.

Diante disso, evidenciamos que a contextualização das pinturas de Tarsila na narrativa contribuiu com a realização das atividades, que exploraram as cores e as obras de arte, instigando a criatividade, a imaginação, a autoria e o protagonismo dos estudantes nos textos e nos desenhos. A articulação entre prática pedagógica, conhecimentos explorados na história (expressões artística, cultural, linguística e histórica) e cotidiano dos estudantes possibilita a “[...] que a criança se aproxime do fazer científico sem receios e com disponibilidade para desenvolver suas experiências, de maneira natural” (BOIT; BACKES, 2022, p. 13). Dessa forma, identificamos as potencialidades da história para o processo de aprendizagem, em um movimento de recontextualização das ciências, por meio de sua literaturalização, o que possibilita, ao estudante, estabelecer relação entre o seu cotidiano e os conhecimentos presentes na história contada.

4.3 RECORDAÇÕES: VOLTANDO PARA CASA

O caminho de volta para casa é repleto de recordações sobre as experiências da viagem. Nesse movimento de reflexão, peço licença para expressar minhas percepções sobre a autopoiese no viver e no conhecer, como pesquisadora e como professora, a partir dos conhecimentos construídos na articulação entre literaturalização das ciências e práticas pedagógicas para a educação on-line. Nessa aventura, explorei lugares desconhecidos, criei novos caminhos, teci conhecimentos, e narro o meu conhecer e o meu viver, contemplando as jornadas de pesquisa e de aprendizagem, a partir dos **conhecimentos** e das **significações**. Assim, compreendo que pesquisar é se aventurar por lugares desconhecidos, definir um ponto de partida e não se amedrontar no labirinto de possibilidades da pesquisa e é sentir, olhar e tocar os tesouros que esta viagem proporciona, ressignificando as experiências e as vivências e tecendo novos conhecimentos.

A viagem não foi linear e recomeços foram necessários; sempre, em diferentes pontos. Na **circularidade do conhecer** (ação e experiência), compreendemos que as vivências e as interações com nossos parceiros de viagem contribuíram para fazer surgir um mundo novo. Tendo em vista que “[...] todo fazer é um conhecer e todo o conhecer é um fazer” (MATURANA; VARELA, 2019, p. 32), diversas experiências (inclusive, as dos dados construídos e não utilizados) foram importantes nos movimentos de ser pesquisadora e de ser professora: visitas às escolas públicas, acompanhando o trabalho dos professores da educação básica de ensino; desenvolvimento de práticas pedagógicas com professores do projeto *Recontextualizar*; construção de material didático *Mundo Vivo* (no contexto da pandemia); experiências no estágio de docência na disciplina de IME; e interações com colegas do GP COTEDIC UNILASALLE/CNPq, que contaram suas experiências cotidianas na escola, contribuindo para que o projeto do curso de extensão *Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente* fosse realizado.

A experiência está diretamente relacionada ao fazer do ser humano, conforme indicam Maturana e Varela (2019, p. 264): “Todo o 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”. Logo, em um ato de voltar a nós mesmos, refletimos sobre as experiências vividas e tomamos consciência sobre as

aprendizagens e sobre os conhecimentos construídos, porém com um novo olhar, a partir de tudo que vivemos. Para Maturana e Varela (2019, p. 29):

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 nossa própria estrutura, e como quando suprimimos 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 [...].

As recordações da viagem contribuíram para a tomada de consciência sobre nosso ponto cego. Identificamos os desafios para articular a literaturalização das ciências (não é algo pronto!) e para desenvolver práticas pedagógicas (congruência entre conhecimento, tecnologias e cotidiano) no contexto da educação on-line (propiciar o diálogo, participação-intervenção, bidirecionalidade emissão/recepção, autoria criativa e colaborativa). Nesse sentido, consideramos que nossas fontes de inspiração na pesquisa nos/dos/com os cotidianos, na pesquisa-formação e na cibercultura contribuíram para a tessitura de conhecimentos em rede, de formas livre, plural e heterogênea.

Buscamos alternativas que contribuíssem com a prática docente dos professores da educação básica no desenvolvimento de práticas pedagógicas para a educação on-line, articuladas com a literaturalização das ciências, para construir conhecimentos no curso de extensão *Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*. Nas interações com os *praticantespensantes*, configuramos um espaço de convivência para a aprendizagem e para a construção do conhecimento, por meio de perturbações, acoplamento estrutural, compensação das perturbações e, com respeito mútuo, legitimamos uns aos outros.

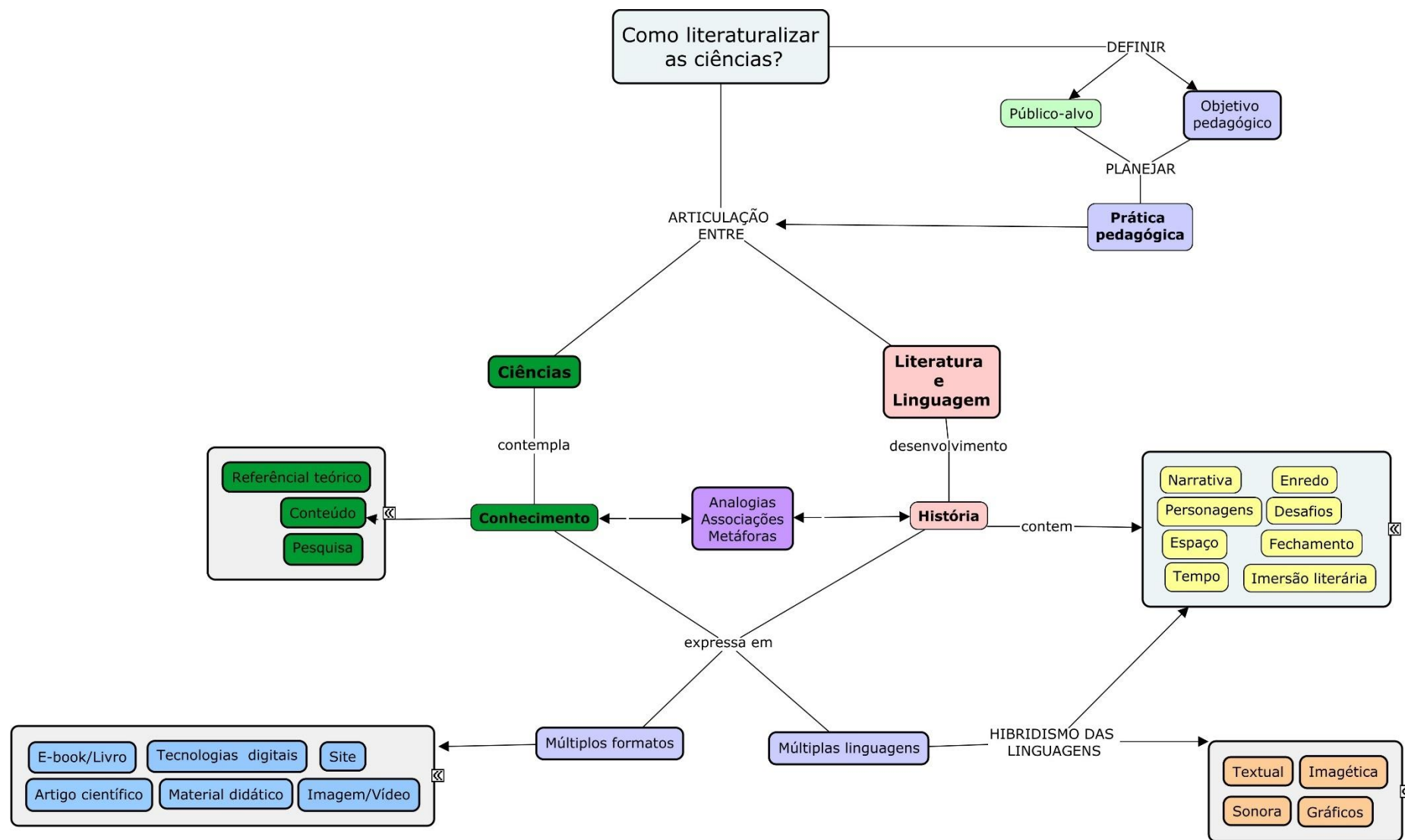
Evidenciamos que, quando o professor também é autor do material didático a ser explorado em suas aulas, ocorre um movimento de sair do anonimato, assumindo a posição de criador de novos conhecimentos, a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas que explorem a literaturalização das ciências, potencializando a autonomia, a criatividade, a cooperação, a reflexão, a interpretação, a autopoiese, a autoria e a coautoria. Entendemos que as experiências vividas pelos estudantes e pelos professores também podem se tornar uma narrativa, um conto, uma peça

teatral, uma imagem, que dialogue com as ciências, em espaços geograficamente localizados ou digitais virtuais.

A partir das produções autorais dos professores nas histórias científico-literárias, ressaltamos que os conhecimentos não estão restritos às universidades, pois são desenvolvidos no dia a dia, na sala de aula, no fazer-pensar-fazer de professores e de estudantes. Os conhecimentos e as significações produzidos nas universidades são expandidos, multiplicados e ampliados, recebendo inúmeros usos, pelos *praticantespensantes*, que produzem e que criam novos conhecimentos, em congruência com suas realidades. Identificamos a literaturalização das ciências (conhecimentos) desenvolvida no contexto acadêmico, que tomou novos rumos (significações), a partir do curso de extensão mencionado, sendo ampliada nas ações dos professores que desenvolveram novas práticas pedagógicas, artigos, cursos, etc.

Nesse sentido, a partir das nossas experiências na teoria-prática-teoria com a literaturalização das ciências, produzimos um mapa mental, visando contribuir com os professores que desejarem ousar em sua ação docente, construindo conhecimentos, por meio de práticas pedagógicas literaturalizadas (Figura 32).

Figura 32 – Como literaturalizar as ciências?



Fonte: dados da pesquisa construídos no Padlet (2022).

Os conhecimentos e as significações da literaturalização das ciências foram criados na ação, na experiência e na reflexão. Articulamos os conhecimentos de pesquisas desenvolvidas no GP COTEDIC/UNILASALLE CNPq (teoria) à observação das necessidades dos professores em diferentes tempos e espaços, a partir dos artefatos explorados no cotidiano (prática), para consolidar a construção de novos conhecimentos (teoria) sobre a literaturalização das ciências.

Assim, evidenciamos que a literaturalização das ciências precisa ser vivida, sentida, discutida e ampliada, para construir conhecimentos que ultrapassem os muros das universidades. Compreendemos a literaturalização das ciências como uma expressão da construção do conhecimento, na articulação entre conceitos científicos e referencial teórico em uma história, que pode ser desenvolvida em diferentes tecnologias (digitais e analógicas), por meio do hibridismo das linguagens e das múltiplas linguagens, explorando analogias, associações, metáforas e metáforas epistêmicas.

Nesse sentido, as aprendizagens desta pesquisa foram perturbadoras, tendo em vista a realidade do contexto da educação básica na pandemia, e transformadoras, pois nos autoproduzimos (em um processo de ser pesquisadora e professora). Vivemos o que propomos aos nossos parceiros de viagem, pois convidamos os participantes do curso de extensão a literaturalizar as ciências em suas práticas pedagógicas (autoria no curso de extensão) e literaturalizamos as ciências na escrita desta tese, criando nossas próprias metáforas e analogias com os conhecimentos. Além disso, exploramos nossas aprendizagens e as dos *praticantespensantes* em uma nova escrita, que não obedeça a linearidade e que se expresse na história narrada, com múltiplas linguagens de sons, de sabores, de imagens, de toques, de cheiros.

Como testemunhas do que construímos, narramos, nessa tese, o que se passou e que representou a realidade vivida em nosso cotidiano (CERTEAU, 2011), compreendendo que construímos conhecimentos nas conexões, nos diálogos, nos entrelaçamentos e nas articulações. Assim, foi natural e desafiante escrever, narrando o que vivemos (ação), pois, dessa forma, atribuímos significados (reflexão) aos conhecimentos construídos no desenvolvimento de metáforas entrelaçadas ao referencial teórico e à produção de dados.

Em nossos escritos, ousamos e nos reencantamos com o mundo das ciências, da literatura e da pesquisa, para divulgar a nossa tessitura de conhecimentos e para

trazer novos olhares e novas possibilidades para o discurso científico e para a ação docente, por meio da literaturalização das ciências e das suas potencialidades de construção do conhecimento. É importante destacar que não esqueci de meu caminho na Biblioteconomia, mas descobri uma estrada nova na literaturalização das ciências, à medida que fui vivendo, convivendo, conhecendo, interpretando, refletindo, escrevendo, apagando, reescrevendo e me transformando no percurso.

5 O FIM É TAMBÉM O INÍCIO DE NOVAS AVENTURAS

Viajar instiga a nossa curiosidade e desejamos conhecer novos lugares e fazer descobertas, vivendo diferentes experiências. Alguns desafios imprevistos acontecem e precisamos ser flexíveis, frente às adaptações do roteiro, para aproveitar as aprendizagens da jornada. Nessa pesquisa, a viagem foi complexa, com muitas perturbações, interações, adaptação e escolhas, reflexões, tomadas de consciência, protagonismo, autoria e aprendizagem. Refletimos sobre a construção do conhecimento na teoria-prática-teoria, entendendo que o conhecer se constrói no viver, em uma educação mediada por interfaces digitais, isto é, on-line, e propomos a literaturalização das ciências, como modo de nortear as rotas desta pesquisa.

Traçamos o mapa a ser seguido, a partir dos ‘lugares explorados’, em que, no levantamento de literatura, percebemos as lacunas sobre as temáticas investigadas, tendo em vista a ausência ou escassez de teses e de dissertações a elas relacionadas. Para compreender “como a literaturalização das ciências, articulada com práticas pedagógicas para a educação on-line, pode potencializar a construção do conhecimento?”, passamos por diferentes caminhos e narramos esta história, sabendo que seu fim também é o começo de outras aventuras.

Nosso itinerário foi construído na articulação de aspectos de duas pesquisas da área da Educação: na pesquisa nos/dos/com os cotidianos, inspiramo-nos na proposta de movimentos para criar movimentos próprios: “Aventura científico-literária”, “Tecendo histórias em novos caminhos” e “Recordações: voltando para casa”. Compreendemos a importância da convivência entre pesquisadora e participantes, visando à reflexão e a proposição de mudanças, e exploramos a pesquisa-formação na cibercultura, como inspiração para criar o curso de extensão *Eu, autor? criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente*.

No movimento que expressa a teoria-prática-teoria, inspiramo-nos em Alves (2001, 2008) e alteramos a ordem dos termos, fazendo referência à pesquisa realizada, na qual articulamos referencial teórico (teoria) e aplicação da pesquisa empírica (prática), atribuindo significado aos dados produzidos para produzir novos conhecimentos (teoria), construídos no entrelaçamento entre teoria e prática. Dessa forma, entendemos que os dados produzidos contribuíram para compreender que a literaturalização das ciências é uma potencialidade para o processo de aprendizagem, a partir de práticas pedagógicas que instiguem a reflexão, a criatividade, a autoria e a

autoprodução.

Nesse contexto, desenvolvemos a expressão “história científico-literária” em uma perspectiva metodológica, contemplando os critérios de criação e de aplicação, conhecimentos, enredo, personagens, narrativas, diálogos, analogias, metáforas, metáforas epistêmicas e hibridismo das linguagens. Logo, contemplamos o objetivo geral desta pesquisa, isto é, compreendemos a articulação entre a literaturalização das ciências e a prática pedagógica para a educação on-line, como potencialidade para a construção do conhecimento.

Na bagagem que levamos em nossa viagem, na Biologia do Conhecer, encontramos subsídios teóricos para compreender o processo de aprendizagem e a construção do conhecimento, no conhecer e viver dos seres humanos em interação, configurando um espaço de convivência em congruência com o meio. No contexto da cibercultura, essa convivência é modificada pela inserção de tecnologias digitais no cotidiano das pessoas. Em um cenário de coexistência entre ser humano, natureza, técnica e máquina, estão presentes o hibridismo tecnológico e o hibridismo tecnológico digital e, nesse sentido, a educação on-line contribui para encontrarmos outras formas de aprender e de ensinar, considerando a concepção epistemológica e as práticas comunicacionais interativas, hipertextuais, colaborativas, baseadas no diálogo, no compartilhamento, na participação, na cooperação, na autoria e na coautoria.

Essas mudanças tensionam os modelos massivos e transmissivos, indicando a necessidade de sistematização de um modelo pedagógico que contemple o processo de aprendizagem, em congruência com o contexto cibercultural. A aprendizagem no contexto cibercultural transcende os espaços geograficamente localizados e é ampliada no diálogo e na interação, por meio de ações encadeadas, que consideram o contexto dos estudantes, as suas vivências, as suas histórias e a sua ontogenia. Para que este movimento de reflexão-ação-reflexão aconteça, precisamos nos destituir de todos os pré-conceitos, em relação às tecnologias digitais na educação, para que seja possível explorá-las e construir conhecimentos, extrapolando o discurso teórico e refletindo sobre a prática para além das concepções meramente instrumentais e mecanicistas da tecnologia.

Entendemos que “Para apreender a ‘realidade’ da vida cotidiana, em qualquer dos *espaçotempos* em que ela se dá, é preciso estarmos atentos/as a tudo o que nela se passa, se acredita, se repete, se cria e se inova ou se conserva” (ALVES;

GARCIA, 2001, p. [7], grifos do autor). No viver durante a pandemia da Covid-19 desenvolvemos a pesquisa empírica, criando o curso de extensão. O distanciamento social e a necessidade de adaptação ao ERE no cotidiano escolar acentuaram dificuldades já existentes, relacionadas aos aspectos sociais, econômicos e culturais, contribuindo para nossas escolhas e para mudanças de rotas.

Seguimos nossa viagem na “Aventura científico-literária”, em que analisamos o e-book *Processos de ensino e de aprendizagem na cibercultura* (BACKES; VAZ, 2018), do qual trouxemos elementos que contribuiriam para a compreensão da literaturalização das ciências e para a reflexão sobre a articulação entre aspectos da literatura e das ciências nos processos de aprendizagem e de construção do conhecimento. Em “Teecer histórias em novos caminhos”, no curso de extensão, exploramos as teorias estudadas para criar práticas pedagógicas para a educação on-line. As ações desenvolvidas contribuíram com o movimento de fazer-pensar-fazer dos participantes, pois, a partir de suas próprias experiências cotidianas no curso (fazer), os participantes conheceram a literaturalização das ciências (pensar), para construir conhecimentos por meio da criação de histórias científico-literárias (fazer).

Nas práticas pedagógicas, observamos a pluralidade, não, somente, das percepções e dos conhecimentos entre os participantes, mas, também, as possibilidades de acesso na vida cotidiana (aspectos culturais, sociais, econômicos, infraestruturais, entre outros). Diante disso, reforçamos a importância da congruência entre a prática pedagógica, os conhecimentos, as tecnologias digitais e o contexto dos estudantes, significando e ressignificando a TD, para além de meros recursos de transmissão de informações e comunicação, para potencializar o processo de aprendizagem e de construção do conhecimento.

Na educação on-line, o professor problematiza a interação e a ação dos *praticantespensantes*, quanto ao conhecimento e às tecnologias digitais. Assim, o estudante é convidado ao ato cognitivo, a partir da problematização sobre os conhecimentos, sendo instigado a refletir e a argumentar, através do pensamento crítico, atribuindo significado aos conhecimentos. Ao mesmo tempo, o professor também é instigado pelos estudantes, que problematizam, e, nestas interações, todos participam cooperativamente da construção do conhecimento.

Evidenciamos a educação on-line no desenvolvimento do curso de extensão, no qual os professores participantes se tornaram autores, produzindo histórias, a partir da compreensão sobre a literaturalização das ciências. A realização de encontros on-

line, mediados por diálogos e por conversas síncronas e assíncronas, instigaram a interação entre estudantes e professores, por meio de perturbações (problematizações), de respeito mútuo, de legitimação do outro e de compensação das perturbações. Dessa forma, configuramos um espaço de convivência, que possibilitou a construção do conhecimento (criação de histórias científico-literárias) e a autopoiese dos participantes (ação cognitiva e autoria) no curso de extensão. A partir das narrativas autorais, os professores compreenderam e afirmaram as potencialidades da literaturalização das ciências, considerando suas próprias vivências e produzindo conhecimentos e significações.

A literaturalização das ciências ocorre no entrelaçamento entre literatura e conhecimento científico, em congruência com o cotidiano, no desenvolvimento de práticas pedagógicas em diferentes contextos, que propiciem a interação, a cooperação e a autoria. Sistematizamos os aspectos que envolvem a literaturalização das ciências, sem criar uma “receita de bolo”, mas ampliando nossas reflexões iniciais. Compreendemos que não é algo pronto, pois requer pesquisa e reflexão para explorar os conhecimentos e criar uma história articulando o hibridismo das linguagens e estabelecendo analogias, associações, metáforas e metáforas epistêmicas. Assim, ressignificamos a produção de textos acadêmicos, de materiais e de livros didáticos, além do próprio discurso científico.

Na literaturalização das ciências, não existem impedimentos para a imaginação e para autoria, pois é possível criar personagens fictícios, inventar histórias e enredos, em congruência com os conhecimentos, proporcionando o reencantamento com as ciências, por meio das expressões autoral, criativa, lúdica, e das múltiplas linguagens e escritas, que tecem novos conhecimentos, de forma compreensível a todos. Com este entendimento, fugimos da tendência de reproduzir os modelos de pesquisa cartesianos presentes no discurso científico, para ousar novas formas de construir conhecimentos, sempre em congruência com os contextos emergente e complexo, em que vivemos. Literaturalizar esta pesquisa de tese, criando analogias, metáforas e metáforas epistêmicas na viagem pela construção do conhecimento, foi um grande desafio, assim como ampliar as possibilidades de expressão e de representação do conhecimento.

Chegamos ao fim desta jornada, sabendo que este é o início de novas aventuras, repleto de possibilidades para a aprendizagem e para a construção de novos conhecimentos, a partir de um movimento dinâmico, democrático e plural, que

busca pensar-fazer-pensar com o outro, na articulação entre ciências e literatura. Sabemos que as rotas que escolhemos não são as únicas, contudo entendemos que nossas vivências e nossas experiências tensionam a lógica cartesiana e propiciam novos olhares para a pesquisa acadêmica. Por isso, desejamos, se possível, ousar ainda mais, propondo que as recordações de nossa viagem inspirem outros *praticantespensantes* a conhecer e a produzir conhecimentos com e sobre a literaturalização das ciências em suas práticas cotidianas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação, ambientes virtuais e interatividade. In: SILVA, Marco (Org.). **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. [S. l.]: Edições Loyola, 2003a. p. 203–218.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 327–340, 2003b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/dSsTzcBQV95VGCf6GJbtpLy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jun. 2019.
- ALVES, Nilda. Decifrando o pergaminho: o cotidiano das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa; ALVES, Nilda (Org.). **Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas: sobre redes de saberes**. Rio de Janeiro: DP&A, 2008. p. 15–38.
- ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite. A. A necessidade da orientação coletiva nos estudos sobre cotidiano: duas experiências. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 14, n. 2, p. 1–37, 2001. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37414203>. Acesso em: 10 nov. 2018.
- 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. p. 19-45.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6029: informação e documentação - livros e folhetos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.
- AZEVEDO, Joanir Gomes de. A tessitura do conhecimento em redes. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa de; ALVES, Nilda (Org.). **Pesquisa no/do/com os cotidianos das escolas: sobre redes de saberes**. Rio de Janeiro, DP&A, 2008. p. 65-78.
- BACKES, Luciana. **A configuração do espaço de convivência digital virtual: a cultura emergente no processo de formação do educador**. 2011. Tese (Doutorado em Educação)– Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3878?show=full>. Acesso em: 17 jun. 2020.
- BACKES, Luciana. As manifestações da autoria na formação do educador em espaços digitais virtuais. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, v. 17, n. 2, p. 71–85, 2012. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/608/700>. Acesso em: 27 nov. 2021.
- BACKES, Luciana. O desenvolvimento da autonomia na construção de mundos virtuais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2007, 13., Curitiba. **Anais...** Curitiba, ABED, 2007. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/512200743635PM.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2022.
- BACKES, Luciana. O hibridismo tecnológico digital na configuração do espaço digital virtual de convivência: formação do educador. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 40, n. 3, p. 435–456, 2015. Disponível em:

<https://revistas.ufg.br/interacao/article/viewFile/35419/19866>. Acesso em: 27 mar. 2019.

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. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/4792>. Acesso em: 24 jun. 2020.

BACKES, Luciana; CHITOLINA, Renati Fronza; BARCHINSKI, Karen Cardoso. A configuração do hibridismo na educação on-line: desafios para a prática pedagógica. In: SIPASE-SEMINÁRIO INTERNACIONAL PESSOA ADULTA, SAÚDE E EDUCAÇÃO, 2017, 4., Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, PUCRS, 2017. Disponível em: <https://ebooks.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/sipase/assets/edicoes/2018/arquivos/33.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

BACKES, Luciana; CHITOLINA, Renati Fronza; SCIASCIA, Cláudia. 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. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2019.234.03>. Acesso em: 20 jul. 2019.

BACKES, Luciana; MANTOVANI, Ana Margô. A formação do educador no contexto do hibridismo tecnológico digital. **Revista Diálogo Educacional**, v. 15, n. 45, p. 557–576, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189141165010.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2021.

BACKES, Luciana; MANTOVANI, Ana Margô. Educação On-line na Cibercultura: desafio de literaturalizar a ciência em e-book. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 20, n. 4, p. 95–113, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/76261>. Acesso em: 10 jul. 2018.

BACKES, Luciana; MANTOVANI, Ana Margô; VAZ, Douglas. **Educação, Tecnologia e Cibercultura**. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018.

BACKES, Luciana; SCHLEMMER, Eliane. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. **Revista Diálogo Educacional**, v. 13, n. 38, p. 243–266, 2013. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7976/7730>. Acesso em: 31 maio 2020.

BACKES, Luciana; SCHLEMMER, Eliane; RATTO, Cleber Gibbon. Convivência de natureza digital virtual nas tribos: formação na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. esp. 2, p. 1194–1216, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9881>. Acesso em: 29 mar. 2019.

BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. **Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura**. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018.

BAPTISTA, Ana Maria Haddad. Das ciências e da literatura: por uma aventura poética. **Ciência & Cultura: Temas e tendências - Ciências e Literatura**, v. 72, n. 1, p. 28-31, jan./mar. 2020. Disponível em: http://sbpcacervodigital.org.br/bitstream/20.500.11832/5168/1/C%26C_72_1_literatura%20e%20ciencia.pdf. Acesso em: 25 fev. 2022.

BACKES, Luciana; VAZ, Douglas; OLIVEIRA, Gabrielly da Boit de. Resignificação do e-book por meio da literaturalização das ciências: educação superior. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, v. 8, e22025, p. 1–25, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8660997/27778>. Acesso em: 05 jun. 2022.

BARCHINSKI, Karen Cardoso. **A dinâmica entre o processo de ensino e a literaturalização das ciências para a educação online**: metáforas epistêmicas e hibridismo das linguagens. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade La Salle, Canoas, 2021. Disponível em: <https://svr-net20.unilasalle.edu.br/handle/11690/1085?locale=pt>. Acesso em: 05 jun. 2022.

BARCHINSKI, Karen Cardoso; BACKES, Luciana. A literaturalização das ciências no contexto acadêmico - Unilasalle: hibridismo das linguagens e metáforas epistêmicas. **Poiesis Pedagógica**, v. 16, n. 1, p. 87–102, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/view/55540>. Acesso em: 17 abr. 2019.

BOIT, Érica Cecília Noronha da; BACKES, Luciana. A construção do conhecimento científico na contação de histórias: o protagonismo em crianças do ensino fundamental. **Cenas Educacionais**, Caetité, v. 5, n. e12583, p. 1–28, 2022. (Dossiê temático: Práticas/reflexões pedagógicas freirianas). Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/12583/9350>. Acesso em: 05 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, [2018]. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: [MEC], 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 3 jun. 2020.

BRASIL. **Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020**. Brasília: [MEC], 2020. Disponível em: www.abmes.org.br. Acesso em: 6 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5622, de 19 dezembro de 2005**. Brasília: [s. n.], 2005. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5622-19-dezembro-2005-539654-publicacaooriginal-39018-pe.html>. Acesso em: 3 jun. 2020.

BRUGUIERE, Catherine, BACKES, Luciana; PAU-CUSTODIO, Isabel. Le Lieu d'éducation associé: espace de circulation et de construction des connaissances avec des ressources recontextualisées. In: LUCENA, Simone; NASCIMENTO, Marilene Batista da Cruz; BOA SORTE, Paulo. (Org.). **Espaços de aprendizagem em redes colaborativas na era da mobilidade**. Aracaju: Ed. Universitária Tiradentes, 2020. V. 1. p. 358–379. Disponível em: <https://editoratiradentes.com.br/e-book/aprendizagem.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BRUGUIÈRE, Catherine; TRIQUET, Éric. Des albums de fiction réaliste pour problématiser le monde vivant. **Repères: Recherches en didactique du français langue maternelle**, v. 45, p. 181–200, 2012. Disponível em: <https://journals.openedition.org/reperes/159>. Acesso em: 24 jun. 2021.

CALDAS, Alessandra Nunes; ALVES, Nilda. Circulação de ideias em pesquisas com os cotidianos: contatos entre os praticantes/pensantes de currículos na internet. **Revista Teias**, v. 15, n. 39, p. 187–213, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24489/17468>. Acesso em: 15 jan. 2021.

CARNEIRO, Eduardo Lorini. **Jogos eletrônicos como artefatos para a construção de conceitos científicos em Geografia**. 2019. 198f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade La Salle, Canoas, 2019. Disponível em: <http://svr-net20.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/1148/1/elcarneiro.pdf>. Acesso em: 21 set. 2021.

CARNEIRO, Eduardo Lorini; BACKES, Luciana. Para além do *gameplay*: a compreensão dos jogos eletrônicos enquanto artefatos. **Antares: Letras e Humanidades**, Caxias do Sul, v. 12, n. 28, p. 293–312, dez. 2020. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/antares/article/view/9054/4477>. Acesso em: 21 set. 2021.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

CERTEAU, Michel de. **História e psicanálise: entre ciência e ficção**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.BR). **Cresce o uso de Internet durante a pandemia e número de usuários no Brasil chega a 152 milhões, é o que aponta pesquisa do Cetic.br**. CETIC.BR, 18 ago. 2021. Disponível em: <https://cetic.br/pt/noticia/cresce-o-uso-de-internet-durante-a-pandemia-e-numero-de-usuarios-no-brasil-chega-a-152-milhoes-e-o-que-aponta-pesquisa-do-cetic-br/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

CIAPUSCIO, Guiomar E. Metáforas e ciência. **Ciencia Hoy**, v. 13, n. 76, p. 60–66, ago./set. 2003. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/2/1/metaacuteforas-e-ciecircncia>. Acesso em: 20 jan. 2022.

COLOMBO, Enzo. Descrever o social: a arte de escrever e pesquisa empírica. In: MELLUCI, Alberto. **Por uma sociologia reflexiva: pesquisa qualitativa e cultura**. Rio de Janeiro: Vozes, 2005. p. 265–288.

COUTO, Mia. **Pensatempos**. 2. ed. Lisboa: Caminho, 2005.

CRAVEIRO, Gisele; MACHADO, Jorge; ORTELLADO, Pablo. **O mercado de livros técnicos e científicos no Brasil: subsídio público e acesso ao conhecimento**. Bauru: Canal 6, 2008. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/28/29/120-1>. Acesso em: 08 fev. 2021.

CRODA, Julio Henrique Rosa; GARCIA, Leila Posenato. Resposta imediata da

Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, n. 1, mar. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/zMMJJZ86vnrBdqPKtfsPL5w/?lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2020.

CUNHA, Murilo Bastos; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008.

DIAS, Geraldo Souza. Spreekwoorden - os provérbios holandeses. In: ENCONTRO NACIONAL - ANPAP, 22., 2013. **Anais...** Belém, ANPAP, 2013. Disponível em: <http://www.anpap.org.br/anais/2013/ANAIS/comites/c/Geraldo%20Souza%20Dias.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2021.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 1984.

FANAYA, Patrícia Fonseca. O fio de Ariadne: imaginação, ciência e arte. **Ciência & Cultura: Temas e tendências - Ciências e Literatura**, v. 72, n. 1, p. 41–43, jan./mar. 2020. Disponível em: http://sbpcacervodigital.org.br/bitstream/20.500.11832/5168/1/C%26C_72_1_literatura%20e%20ciencia.pdf. Acesso em: 25 fev. 2022.

FARACO, Ceres Berger; SEMINOTTI, Nedio. Sistema social humano-cão a partir da autoipoiese em Maturana. **Psicologia**, v. 41, n. 3, 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/8162>. Acesso em: 16 jun. 2020.

FERRAÇO, Carlos Eduardo; SOARES, Maria da Conceição Silva; ALVES, Nilda. A pesquisa nos/dos/com os cotidianos em educação. In: FERRAÇO, Carlos Eduardo; SOARES, Maria da Conceição Silva; ALVES, Nilda. (Ed.) **Michel de Certeau e as pesquisas nos/dos/com os cotidianos em educação [online]**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2018. p. 89–103. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/ps2mx/pdf/ferraco-9788575115176-06.pdf>. Acesso em: 07 maio 2022.

FERREIRA, Luciane Corrêa. **A compreensão da metáfora em língua estrangeira**. 2007. 219f. Tese (Doutorado em Letras)– Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/31044>. Acesso em: 20 mar. 2021.

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. Disponível em: <http://www.eses.pt/interaccoes>. Acesso em: 10 abr. 2019.

GANCHÓ, Cândida Vilares. **Como analisar narrativas**. 7. ed. [São Paulo]: Ática, 2001. (Série Princípios, n. 207)

GUEDES, Maria Estela. Poesia com teorema de Pítgoras. **Ciência & Cultura: Temas e tendências - Ciências e Literatura**, v. 72, n. 1, p. 23-27, jan./mar. 2020. Disponível em: http://sbpcacervodigital.org.br/bitstream/20.500.11832/5168/1/C%26C_72_1_literatura%20e%20ciencia.pdf. Acesso em: 25 fev. 2022.

HELLER, Agnes. **O cotidiano e a História**. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

LEFEBVRE, Henry. **A vida cotidiana no mundo moderno**. São Paulo: Ática, 1992.

LEVI, Primo; REGGE, Tullio. **Diálogo**: sobre a ciência e o homem. Lisboa: Gradiva, 2012.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.

Literaturar. In: **Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. [S. l.]: Melhoramentos, 2018.

Literaturizar. In: **Oxford Dictionaries**. Disponível em: <https://es.oxforddictionaries.com/definition/literaturizar>. Acesso em: 02 dez. 2018.

Literaturizar. In: **Real Academia Española**. Disponível em: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=literaturizar>. Acesso em: 02 dez. 2018.

MAFFESOLI, Michel. **O tempo retorna**: formas elementares da pós-modernidade. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

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. Disponível em: <https://editora.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/sipase/assets/edicoes/2018/arquivos/6.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2019.

MARASCHIN, Cleci. A autoria como um modo de viver no conversar. In: VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. **Aprendizagem em ambientes virtuais**: compartilhando idéias e construindo cenários. Caxias do Sul: Ed. UCS, 2005.

MARASCHIN, Cleci et al. Novas tecnologias, narrativa e autopoiese. **Informática na Educação**: Teoria & Prática, v. 3, n. 1, set. 2000.

MARTINS, Leonardo Ferreira. **Livro digital interativo**: uma articulação entre teoria, experimentação e design. 2017. 195f. Dissertação (Mestre em Design)– Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/1512213_2017_completo.pdf. Acesso em: 24 jun. 2018.

MATURANA, Humberto Romesín. **A ontologia da realidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014.

MATURANA, Humberto Romesín. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MATURANA, Humberto Romesín. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

MATURANA, Humberto Romesín. **Transformación em la convivencia**. Santiago de Chile: Dólmen Ediciones, 1999.

MATURANA, Humberto Romesín. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois Pontos**, v. 2, n. 15, p. 28–35, 1993.

MATURANA, Humberto Romesín; REZEPKA, Sima Nizes de. **Formação humana e capacitação**. Petrópolis: Vozes, 2008.

- MATURANA, Humberto Romesín; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento**. 11. ed. São Paulo: Palas Athena, 2019.
- MATURANA, Humberto Romesín; VERDEN-ZÖLLER, Gerda. **Amar e brincar: fundamentos esquecidos do humano**. São Paulo. Palas Athena, 2004.
- MESQUITA, Samira Nahid de. **O enredo**. 2.ed. São Paulo: Ática, 2006. (Série Princípios, n. 36)
- MILLER, Carolyn Handler. **Digital storytelling: A creator's guide to interactive entertainment**. [S. l.]: Taylor & Francis, 2014.
- MILLS, C. W. **Sobre o artesanato intelectual e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.
- MOISÉS, Massaud. **Dicionário de termos literários**. 12. ed. São Paulo: Cultrix, c2004.
- MORAES, Fabiano de Oliveira. Literaturizar o currículo: potências e usos da literatura como dimensão estética que atravessa o currículo. In: SEMINÁRIO CURRÍCULOS, CULTURAS E COTIDIANOS, 2013, Vitória. **Anais...** Vitória, NUPEC, 2013. Disponível em: <http://docplayer.com.br/16347897-Literaturizar-o-curriculo-potencias-e-usos-da-literatura-como-dimensao-estetica-que-atraversa-o-curriculo.html>. Acesso em: 10 nov. 2018.
- NAVAS, Diana. Literatura e ciências: campos antagônicos ou complementares? **Ciência & Cultura: Temas e tendências - Ciências e Literatura**, v. 72, n. 1, p. 37–40, jan./mar. 2020. Disponível em: http://sbpcacervodigital.org.br/bitstream/20.500.11832/5168/1/C%26C_72_1_literatura%20e%20ciencia.pdf. Acesso em: 25 fev. 2022.
- NORONHA, Fabrícia Py Tortelli; BACKES, Luciana; CASAGRANDE, Cledes Antonio. Hibridismo tecnológico no cotidiano da sala de aula: analisando potencialidades e limites das tecnologias. **Educação Por Escrito**, v. 9, n. 2, 2019.
- 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.
- PALMA, Héctor A. A Ciencia y metáforas: los viejos ruidos ya no sirven para hablar. **Cuadernos de Neuropsicología**, v. 9, n. 1, p. 134–146, 2015. Disponível em: <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/182>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- 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.
- PIMENTA, Reinaldo. **A casa da mãe Joana: curiosidades nas origens das palavras, frases e marcas**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa. O livro na cultura digital: entre os fios inovadores para conceber um novo formato de ler e escrever. In: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa. (Org.). **O livro na cibercultura**. Santos: Ed. Universitária Leopoldianum, 2019. p. 31–45. Disponível em: <https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2019/11/Cibercultura.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2021.

QUINTEIRO, Kátia Juliano; CARNEIRO, Eduardo Lorini; BACKES, Luciana. As mil e uma histórias de Manuela: a ludicidade de textos literários e o reencontro escolar. In: SCHLEMMER, Eliane *et al.* (Org.). **O habitar do ensinar e do aprender: desafios para/na/da educação OnLife**. São Leopoldo: Casa Leiria, 2022. p. 63–77. Disponível em:

<http://www.guaritadigital.com.br/casaleiria/acervo/educacao/desafios/6/index.html>. Acesso em: 30 mar. 2022.

RABARDEL, Pierre. **Les hommes et les technologies** : approche cognitive des instruments contemporains. [S. l.]: Armand Colin, 1995.

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

REIS, Juliani Menezes dos. **E-books, bibliotecas e editoras: um diálogo necessário**. 2013. Monografia (Graduação em Biblioteconomia)– Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/101850>. Acesso em: 20 abr. 2018.

REIS, Juliani Menezes dos *et al.* Construção cooperativa de material didático para a educação básica: As aventuras de Pierre e Marie no Mundo Vivo. In: SCHLEMMER, Eliane *et al.* (Org.). **O Habitar do Ensinar e do Aprender OnLIFE: Vivências na Educação Contemporânea**. São Leopoldo: Casa Leiria, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350640111_O_HABITAR_DO_ENSINAR_E_DO_APRENDER_OnLIFE_VIVENCIAS_NA_EDUCACAO_CONTEMPORANEA. Acesso em: 10 dez. 2021.

REIS, Juliani Menezes dos; ROZADOS, Helen Beatriz Frota. O livro digital: histórico, definições, vantagens e desvantagens. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 2016, 19. **Anais...** Manaus, SNBU, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/151235>. Acesso em: 27 jan. 2021.

REIS, Juliani Menezes dos; ROZADOS, Helen Beatriz Frota. O livro digital e o direito autoral à luz do copyleft, creative commons e digital right management. **Biblos**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 27, n. 2, p.63–77, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/3672/2811>. Acesso em: 15 dez. 2021

RODRIGUES, Bruno Carvalho de Melo. **O processo de prototipação no contexto do livro digital de terceira geração**. 2016. 155 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/168205>. Acesso em: 24 jun. 2018.

ROSSINI, Tatiana; SANTOS, Edméa. A mediação docente como interatividade: elementos essenciais para a educação na modalidade on-line em ambientes virtuais. **Informática na Educação: teoria e prática**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 187–202, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/26405/28010>. Acesso em: 20 mar. 2022.

ROZADOS, Helen Flores; REIS, Juliani Menezes dos. Direito autoral e o livro eletrônico. **Em Questão** - Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS, v. 20, n. 1, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/38691/32983>. Acesso em: 20 mar. 2021.

SANTAELLA, Lucia. As linguagens da Hipermídia. *In*: SANTAELLA, Lucia. **Matrizes da linguagem e pensamento**: sonora visual verbal. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SANTAELLA, Lucia. O leitor ubíquo e suas consequências para a educação. *In* TORRES, P. L. (Org.). **Complexidade**: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: SENARPR, 2014. p. 27–44.

SANTAELLA, Lucia; CARDOSO, Tarcísio. O desconcertante conceito de mediação técnica em Bruno Latour: the baffling concept of technical mediation in Bruno Latour. **Matrizes**, v. 9, n. 1, p. 167–185, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/100679>. Acesso em: 25 mar. 2020.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Cortez, 1987.

SANTOS, Edméa. A cibercultura e a educação em tempos de mobilidade e redes sociais: conversando com os cotidianos. *In*: FONTOURA, Helena Amaral da; SILVA, Marco. **Práticas pedagógicas, linguagem e mídias**: desafios à pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões. Rio de Janeiro: ANPEd Nacional, 2011. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/35616>. Acesso em: 16 maio 2020.

SANTOS, Edméa. EAD, palavra proibida. Educação online, pouca gente sabe o que é. Ensino remoto, o que temos. **Revista Docência e Cibercultura**: Notícias [*online*], ago. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1119#:~:text=EAD%2C%20palavra%20proibida,-,Educa%C3%A7%C3%A3o%20online%2C%20pouca%20gente%20sabe%20o%20que%20%C3%A9,%23livesdejunho>. Acesso em: 24 mar. 2022.

SANTOS, Edméa. **Educação online**: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. 2005. 351 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/11800/1/Tese_Edmea%20Santos1.pdf. Acesso em: 15 mar. 2021

SANTOS, Edméa. Educação on-line como campo de pesquisa-formação: potencialidades das interfaces digitais. *In*: SANTOS, Edméa; ALVES, Lynn. **Práticas pedagógicas e tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

SANTOS, Edméa. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA. 2009, 10., Braga. **Actas...** Braga, Universidade do Minho, 2009. Disponível em: www.docenciaonline.pro.br. Acesso em: 16 maio 2020.

SANTOS, Edméa. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Santo Tirso: Whitebooks, 2014.

SANTOS, Edméa. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Teresina: EDUFPI, 2019.

SANTOS, Edméa; SILVA, Marco. O desenho didático interativo na educação online. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 49, p. 267–287, 2009. Disponível em:

www.wsis.org. Acesso em: 16 maio 2020.

SANTOS, Edméa *et al.* Análise de dados em pesquisa-formação na cibercultura. *In: JORNADAS DE PESQUISAS: TECNOLOGIAS COMUNICACIONAIS CONTEMPORÂNEAS*, 3., 2015. **Anais...** Porto Alegre, UFRGS, 2015. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/3ajornada/mesas-de-trabalho/analise-de-dados-em-pesquisa-formacao-na-cibercultura/>. Acesso em: 27 ago. 2021.

SANTOS, Edméa; WEBER, Aline. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. **Revista Diálogo Educacional**, v. 13, n. 38, p. 285–303, 2013. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/8042>. Acesso em: 30 maio 2020.

SEHN, Thaís Cristina Martino. **As possíveis configurações do livro nos suportes digitais**. 2014. Dissertação (Mestrado)– Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/97246/000921116.pdf?sequence=1>. Acesso em: 24 jan. 2021.

SCHLEMMER, Eliane. Projetos de aprendizagem gamificados: uma metodologia inventivapara a educação na cultura híbrida e multimodal. **Momento: diálogos em educação**, v. 27, n. 1, p. 42–69, jan./abril. 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/7801/5279>. Acesso em: 25 maio 2022.

SCHLEMMER, Eliane; BACKES, Luciana. Metaversos: novos espaços para construção doconhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba: PUCPR, v. 8, n. 24, mai./ago. 2008. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1981-416x2008000200015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 02 abr. 2017.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha. **Fluência tecnológica digital dos professores e a organização de atividades de ensino no Moodle**. 2017. 171f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172216/001058869.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 mar. 2022.

SILVA, Marco. **Educação on-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

SILVA, Marco. Interatividade na educação híbrida. *In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa; SAMPAIO, Fábio F. (Org.). Informática na educação: interatividade, metodologias e redes*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. (Série Informática na Educação, v. 3). Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/interatividade>. Acesso em: 1º jun. 2021.

SILVA, Marco. Interatividade: uma mudança fundamental do esquema clássico da comunicação. **Boletim Técnico do SENAC**, v. 26, n. 3, p. 1–15, 2000. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/822>. Acesso em: 30 maio 2020.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quarter, 2014.

SILVA, Marco. Sala de aula interativa: a educação presencial e à distância em

sintonia com a era digital e com a cidadania. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 2001, 24., Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, 2001.

Disponível em:

<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/80725539872289892038323523789435604834.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2021.

STATE OF BROADBAND REPORT 2019. Genebra: International Telecommunication Union and United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2019. Disponível em:

<https://broadbandcommission.org/Documents/StateofBroadband19.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2021.

STUMPF, Alexsandro. **A interação no livro digital no formato ePub:**

potencialidades da hipermídia em obras histórico-regionais. 2013. 146 f. Dissertação (Mestrado em Design e Expressão Gráfica)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/106951>. Acesso em: 24 jun. 2018.

TEIXEIRA, Deglaucy Jorge. **A interatividade e a narrativa do livro digital infantil:**

proposição de uma matriz de análise. 2015. Dissertação (Mestrado em Design)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/133086>. Acesso em: 10 jun. 2018.

VALENTE, Jonas. **Quase metade do planeta ainda não tem acesso à internet, aponta estudo.** Agência Brasil, 2019. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-09/quase-metade-do-planeta-ainda-nao-tem-acesso-internet-aponta-estudo>. Acesso em: 17 fev. 2021.

WERNECK, Guilherme Loureiro; CARVALHO, Marília Sá. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, p. 1–4, 2020. Disponível em:

<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1036/a-pandemia-de-covid-19-no-brasil-cronica-de-uma-crise-sanitaria-anunciada>. Acesso em: 15 jun. 2020.

YALOM, Irvin D. **Quando Nietzsche chorou**. 13. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

APÊNDICE A – PROPOSTA DE CURSO DE EXTENSÃO



EU, AUTOR?

CRIANDO NARRATIVAS E CONSTRUINDO NOVOS CONHECIMENTOS
PARA A PRÁTICA DOCENTE

Proponente

Doutoranda Juliani Menezes dos Reis

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Luciana Backes

CANOAS, 2020.

SUMÁRIO

1 DADOS DO CURSO	3
2 OBJETIVOS	4
Objetivos específicos:	4
3 JUSTIFICATIVA.....	4
4 LINHAS DE EXTENSÃO	5
5 INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	6
6 INVESTIMENTOS E CERTIFICADO	6
7 COMPONENTES CURRICULARES E CARGA HORÁRIA.....	6
8 CRONOGRAMA	9
9 ORÇAMENTO.....	13
REFERÊNCIAS E LEITURAS SUGERIDAS	13

1 DADOS DO CURSO

Título do curso de extensão: Eu, autor? Criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente

Resumo (Escopo):

O curso de extensão “Eu, autor? Criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente” propõe a construção de conhecimentos através da vivência dos participantes com a escrita de narrativas que articulem as ciências com a literatura. Ou seja, a literaturalização das ciências para a educação básica, por meio da Educação *on-line*. A literaturalização das ciências é um conceito em construção compreendido como uma potencialidade para o processo de aprendizagem, tendo em vista a pluralidade de formatos (poesia, narrativa, teatro, imagens, romance, etc) utilizada para expressar o conhecimento, possibilitando desenvolver: a autonomia, autoria, coautoria, criatividade, cooperação, reflexão, interpretação e autoprodução. O curso se caracteriza como uma formação continuada de professores da educação básica por meio de atividades práticas, a fim de vivenciar experiências com as narrativas, para a atuação no contexto escolar. Serão trabalhados dois temas: construção do conhecimento a partir de narrativas e histórias que articulem ciências e literatura; tecnologias digitais para a educação. O curso será totalmente *on-line*, com carga-horária total de 50 horas, realizado em encontros síncronos e assíncronos, que envolvem a discussão sobre as temáticas, leituras e atividades práticas.

Equipe: Doutoranda Juliani Menezes dos Reis
Orientadora Luciana Backes

Público-alvo: professores da educação básica

Vagas: 30

Período: 24 de abril de 2021 a 03 de julho 2021

Carga-horária: 50h

Duração: 11 semanas

Horário: sábados das 9h às 11h (encontros síncronos)

Local: Modalidade *on-line* (encontros *on-line* síncronos e assíncronos)

Plataforma: Classromm

2 OBJETIVOS

O objetivo do curso é: *Articular conhecimento científico com a literatura em práticas pedagógicas para a educação básica*

Objetivos específicos:

- a) construir conhecimentos a partir da criação de narrativas autorais;
- b) refletir sobre as características do conhecimento para estabelecer analogias (metáforas);
- c) identificar as potencialidades da literaturalização das ciências para a construção do conhecimento;
- d) planejar práticas pedagógicas que problematizem a teoria (conhecimento), potencializando a reflexão, interpretação, criatividade, autoprodução, autoria e autonomia.

3 JUSTIFICATIVA

A proposta desse curso de extensão considera a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, visa ampliar os conhecimentos da pesquisadora e dos participantes contribuindo em seu processo de formação e busca estreitar a relação entre a Universidade e a Educação Básica, ou seja, entre os conhecimentos construídos pela pesquisa acadêmica e o contexto cotidiano dos professores. O curso é vinculado ao projeto de pesquisa “Educação *On-Line*: reconfigurações, reconstruções e significados na prática pedagógica para ensino e aprendizado”¹, ao grupo de pesquisa Convivência e Tecnologia Digital na Contemporaneidade - COTEDIC UNILASALLE/CNPq², e ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle – Canoas, na linha de pesquisa Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação.

¹ Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade La Salle, Informações sobre o projeto CAAE: 65848417.0.0000.5307 - Apoio Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - (Chamada Universal MCTI/CNPq Nº 01/2016) Processo nº 421586/2016-8

² Coordenado pela Dra. Luciana Backes, professora-pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle – Canoas

O curso está inserido na pesquisa de tese de doutorado em Educação da proponente, intitulada: "A construção do conhecimento a partir da literaturalização das ciências em e-book para a educação on-line" que tem como objetivo geral: *Refletir sobre como a literaturalização das ciências em e-book articulada com práticas pedagógicas fundamentadas na Biologia do Conhecer, pode potencializar o processo de aprendizagem para a educação on-line.*

As discussões apresentadas no referencial teórico do curso possuem fundamentação a partir de pesquisadores reconhecidos nas temáticas. Sobre Literaturalização das ciências, dialogamos com Backes e Mantovani por meio das pesquisas realizadas no contexto do GP COTEDIC UNILASALLE/CNPq. As tecnologias digitais no contexto educacional são discutidas a partir de Santaella, Santos, Silva, Backes e Schlemmer. Assim, pretendemos refletir sobre a aprendizagem dos professores participantes a partir da exploração da literaturalização das ciências e potencializando a reflexão, interpretação, criatividade, autoprodução, autoria, coautoria e autonomia para o processo de ensino.

4 LINHAS DE EXTENSÃO

Identificar e assinalar a(s) linha(s) de aderência que são condizentes com o evento, conforme abaixo:

Linhas de Extensão	Linha de Pesquisa deste Projeto
Direitos Humanos, Diversidade e Justiça Social	
Desenvolvimento Regional, Empreendedorismo e Inovação	
Educação Continuada	X
Meio Ambiente e Sustentabilidade	
Arte, Cultura e Patrimônio Cultural e Natural	
Qualidade de Vida e Saúde.	

5 INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

Esta proposta de curso de extensão está vinculada ao grupo de pesquisa Convivência e Tecnologias Digitais na Contemporaneidade - COTEDIC/UNILASALLE/CNPq e ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle - PPGE e será desenvolvida junto a professores da educação básica.

6 INVESTIMENTOS E CERTIFICADO

O curso será gratuito com emissão de certificado de curso de extensão de 50 horas para os participantes que obtiverem 75% de aproveitamento, pela Universidade Lasalle. O material didático será fornecido gratuitamente em formato digital.

7 COMPONENTES CURRICULARES E CARGA HORÁRIA

O curso será organizado em quatro tópicos principais que serão desenvolvidos em 50 horas, em encontros síncronos e assíncronos. Serão nove encontros on-line síncronos de 2 horas, 10h destinadas a leituras recomendadas e 22 horas destinadas a atividades práticas.

Os tópicos desenvolvidos serão os seguintes:

Tópico 1: Os processos de ensino e de aprendizagem: teorias clássicas e contemporâneas

1.1 Teorias clássicas: Apriorismo, Empirismo e Construtivismo

1.2 Teorias contemporâneas: Pensamento sistêmico e Teoria da Complexidade

Tópico 2: Novas teorias nos processos de ensino e de aprendizagem

2.1 Compreensão sobre o hibridismo na contemporaneidade em espaços geográficos e digitais virtuais

2.2 Tecnologias móveis sem fio e tecnologias digitais na Educação

Tópico 3: Congruência entre os processos de ensino e de aprendizagem, tecnologias digitais e cotidiano

- 3.1 Tecnologias digitais para a educação
- 3.2 Sites e softwares: caracterização no processo de aprendizagem
- 3.3 Limites e possibilidades para a aprendizagem

Tópico 4: Práticas pedagógicas para a educação

- 4.1 Planejamento de atividade prática
- 4.2 Aplicação da atividade prática planejada
- 4.3 Apresentação da atividade prática realizada

Atividades práticas

Para articular o conhecimento científico com a literatura através das narrativas, o curso de extensão propõe atividades práticas utilizando tecnologias digitais disponíveis gratuitamente, com o intuito de instigar a participação e o engajamento dos participantes e criar novas práticas pedagógicas para atuação no contexto escolar. Assim, serão realizadas as seguintes atividades práticas:

- 1) **Criação de avatar:** no primeiro encontro será proposta a criação de um avatar utilizando as tecnologias digitais Doodle face, Face Your Manga, Avatar no Facebook, etc para apresentação pessoal.
- 2) **Construção cooperativa de Mapa mental:** construiremos, juntos, durante o encontro on-line um mapa mental utilizando a tecnologia digital Popplet ou Coogole para sintetizar aprendizagens relacionadas as teorias clássicas e contemporâneas.
- 3) **Gamebook Guardiões da Floresta:** Iremos conhecer e explorar o gamebook discutindo sobre a congruência entre as TD para a educação. O gamebook Guardiões da Floresta, que trabalha a ludicidade, interatividade e conhecimentos foi criado com intuito de ser um jogo interativo para ser explorado com crianças de 8 a 12 anos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade.
- 4) **Criação de narrativa autoral:** A proposta dessa atividade é reescrever o tópico 2.4 Tecnologias digitais no cotidiano, do livro Processos de ensino e

aprendizagem na cibercultura. Dessa forma, a narrativa será construída a partir de sua experiência com as TDs em seu contexto de vida, explorando no texto a articulação com a teoria de forma criativa e autoral.

- 5) Planejamento, aplicação e apresentação de atividade prática:** Planejamento em duplas ou trios de uma atividade prática para ser aplicada com seus estudantes. Escolha uma temática (conhecimento) de sua escolha e articule com a narrativa literarizada. Você pode dar continuidade a história do Francisco e Chewing-Gum, criando uma nova história para eles ou criando uma nova história com novos personagens.

Planejamento (recomendações):

Defina quem serão os estudantes, qual a modalidade de aula (presencial ou on-line), o conhecimento a ser construído, o prazo/data para realização e a forma de organização.

Após a construção do planejamento da atividade prática iremos discutir com os colegas e ouvir suas sugestões.

Aplicação: Cada participante irá aplicar em seu cotidiano com os estudantes a atividade elaborada com o grupo.

Apresentação: No último encontro todos irão apresentar a aplicação da atividade e iremos discutir sobre como ocorreu a construção do conhecimento na sua percepção.

8 CRONOGRAMA

Data	Modalidade	Assunto	Bibliografia	Carga-horária
24/04/2021	On-line síncrona: atividade prática avatar	Apresentação pessoal dos participantes e apresentação e organização do curso. Neste encontro será apresentada a proposta de atividade prática	BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura . Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 1-13	6h (2h encontro on-line síncrono 2h leituras e 2h atividade)
08/05/2021	On-line síncrona	Processos de ensino e aprendizagem e Teorias clássicas	Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura . Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 14-39 Bibliografia complementar: BECKER, Fernando. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. In: _____, Educação e Construção do Conhecimento. Porto Alegre, Artmed, 2001. p. 14-30. ALBERTI, Taís Fim; CIGOLINI, Monique Presser; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. A convivência de duas correntes epistemológicas nas concepções de aprendizagem na EAD. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9.; ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE	4h (2h encontro on-line síncrono 2h leituras)

			PSICOPEDAGOGIA, 3. Anais... Curitiba: PUCPR, 2009. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2604_1915.pdf	
15/05/2021	On-line síncrona: construção do Mapa mental	Teorias contemporâneas	Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura . Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 40-60	6h (2h encontro on-line síncrono 2h leituras e 2h atividade prática)
22/05/2021	On-line síncrona	A emergência de novas teorias nos processos de ensino e de aprendizagem: perspectiva do hibridismo	Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura . Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 67-82 Bibliografia complementar: BACKES, L.; SCHLEMMER, E. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. Disponível em https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7976	4h (2h encontro on-line síncrono 2h leituras)
29/05/2021	On-line síncrona: criação de narrativa autoral	Compreensão sobre o hibridismo na contemporaneidade: tecnologias móveis sem fio e tecnologias digitais no cotidiano	Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura . Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 83-102 Bibliografia complementar: BACKES, Luciana; LA ROCCA, Fábio; CARNEIRO, Eduardo Lorini. Configuração do	6h (2h encontro on-line síncrono 2h leituras e 2h atividade prática)

			espaço híbrido e multimodal: a literaturalização das ciências na educação superior. Educação Unisinos , v. 24, n. 4, p. 639-657, out./dez. 2019. Disponível em: encurtador.com.br/zFKQX . Acesso em: 20 set. 2020	
05/06/2021	On-line síncrona: atividade prática com o Gamebook Guardiões da Floresta	Congruência entre os processos de ensino e de aprendizagem com o cotidiano e a cibercultura	Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura . Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 107-137 Bibliografia complementar: ALVES, L. R. G. Práticas inventivas na interação com as tecnologias digitais e telemáticas: o caso do Gamebook Guardiões da Floresta. <i>Revista de Educação Pública</i> , v. 25, p. 574-593, 2016. Disponível em http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3835	6h (2h encontro on-line síncrono 2h leituras e 2h atividade prática)
12/06/2021	On-line síncrona	Práticas pedagógicas em sala de aula	Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura . Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 143-163	4h (2h encontro on-line síncrono 2h leituras)
19/06/2021	On-line assíncrona	Elaboração do planejamento da atividade prática		6h
26/06/2021	On-line síncrona	Apresentação do Planejamento da atividade prática		2h encontro on-line síncrono

12

Data definida pelos participantes	On-line assíncrona	Aplicação da atividade prática e síntese e organização da apresentação	Realização da atividade prática com os estudantes da sua turma. Criar uma apresentação em tecnologia digital de sua preferência	4h
03/07/2021	On-line síncrona	Encontro final: apresentação da atividade prática	Apresentação para o grupo sobre a construção e aplicação da atividade prática	2h encontro on-line síncrono

9 ORÇAMENTO

1- RECURSOS HUMANOS	CH MÊS	R\$ HORA	QTD MESES
Juliani Menezes dos Reis	25	Voluntário	2
SUB-TOTAL	25	0	2

2- INFRAESTRUTURA	QTD	R\$ UNIT	QTD
* Apenas em caso de infraestrutura externa			
SUB-TOTAL	0	0	0

3- IMPRESSOS E MATERIAIS	QTD	R\$ UNIT	QTD
Impressões de atividade	0		0
Material escolar	0		0
SUB-TOTAL	0	0	0

4- DESLOCAMENTO	QTD	R\$ UNIT	QTD MÊS
-			
SUB-TOTAL	0	0	0

5- ALIMENTAÇÃO	QTD	R\$ UNIT	QTD
-			
SUB-TOTAL	0	0	0

6- SERVIÇOS DE TERCEIROS	QTD	R\$ UNIT	QTD
SUB-TOTAL	0	0	0

8-TOTAL			
TOTAL	0	0	0

REFERÊNCIAS E LEITURAS SUGERIDAS

ALVES, L. R. G. Práticas inventivas na interação com as tecnologias digitais e telemáticas: o caso do Gamebook Guardiões da Floresta. Revista de Educação Pública, v. 25, p. 574-593, 2016. Disponível em <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3835>>. Acesso em: 28 out. 2020.

ALBERTI, Tais Fim; CIGOLINI, Monique Presser; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. A convivência de duas correntes epistemológicas nas concepções de aprendizagem na EAD. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9.; ENCONTRO SUL

- BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3. Anais... Curitiba: PUCPR, 2009.
Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2604_1915.pdf
- ALVES, Nilda. Decifrando o pergaminho: o cotidiano das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa; ALVES, Nilda (Org.). **Pesquisas nos/dos/com os cotidianos das escolas**: sobre redes de saberes. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 15–38.
- 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. Disponível em: encurtador.com.br/zFKQX. Acesso em: 20 set. 2020.
- _____; MANTOVANI, Ana Margô. Educação On-line na Cibercultura: desafio de literaturalizar a ciência em e-book. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 20, n. 4, p. 95–113, 2017. Disponível em: encurtador.com.br/lrxY8. Acesso em: 19 set. 2020.
- BACKES, L.; SCHLEMMER, E. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. Disponível em <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7976>. Acesso em: 19 out. 2020.
- _____; VAZ, Douglas. **Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura**. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018.
- 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. Disponível em: encurtador.com.br/bsxGH. Acesso em: 17 set. 2020.
- BECKER, Fernando. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. In: _____. **Educação e Construção do Conhecimento**. Porto Alegre, Artmed, 2001. p. 14-30.
- PALMA, Héctor A. A Ciencia y metáforas: los viejos ruidos ya no sirven para hablar. **Cuadernos de Neuropsicología**, v. 9, n. 1, p. 134-146, 2015.
- _____. 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. Metáforas e modelos científicos: a linguagem no ensino das ciências. São Paulo: Edições SM, 2009. Tradução Marcos Bagno.
- SANTAELLA, Lúcia. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento dos pós-humanos. **Revista Famecos**, Porto Alegre, p. 23-32, 2003.
- SANTOS, Edméa. Mídias sociais e mobilidade em tempos de cibercultura: educando nas escolas, na cidade e no ciberespaço. In: SANTOS, E. (Org.). **Mídias e tecnologias na educação presencial e a distância**. LTC, 03/2016. VitalBook file.
- SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO INICIAL – CURSO DE EXTENSÃO

Curso de Extensão Eu, autor? Criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente

Para que possamos conhecer um pouco mais sobre você e aprimorar o desenvolvimento do curso de extensão, preencha este formulário com algumas perguntas sobre seus conhecimentos e experiências com as tecnologias digitais e suas expectativas em relação ao curso. O preenchimento deverá ser realizado até o dia 26/04/2021, assim poderemos fazer os ajustes necessários

1) Selecione sua faixa etária

- Menos de 20
- De 21 a 30
- De 31 a 40
- De 41 a 50
- De 51 a 60 anos
- Mais de 61 anos

2) Qual é sua atuação profissional? *

- Professor da educação básica
- Estudante de graduação ou pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado)
- Outro: _____

3) Selecione sua área de formação

- Pedagogia
- Letras
- História
- Outro. Qual?

4) Atualmente você atua em sala de aula (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio ou ensino superior etc.)?

- Sim*
- Não

***Se sim, em qual instituição você trabalha?**

5) Quais tecnologias digitais você utiliza no seu dia a dia? Conte um pouco sobre suas experiências.

6) Já realizou algum curso on-line?

Sim*

Não

***Se sim:**

Como foram suas experiências com cursos anteriores?

Como foi a interação com o professor e os colegas?

7) Qual equipamento você vai utilizar para realizar as aulas?

Computador

Tablet

Celular

Notebook

8) Quais tecnologias digitais você gostaria que fossem utilizadas neste curso?

9) O que você entende que é literaturalização das ciências?

10) Como você imagina articular ciências e literatura em narrativas?

11) Quais são suas expectativas em relação a sua aprendizagem no curso?

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGENS

Vamos refletir sobre as vivências, aprendizagens, conhecimentos e tecnologias digitais explorados no curso de extensão.

Preencha este formulário até o dia 15/07/2021.

- 1) Quais foram suas maiores dificuldades em relação ao curso?
- 2) Quais tecnologias digitais exploradas no curso você considera importante manter em sua prática docente?
- 3) Quais foram as aprendizagens a partir da história de Francisco e Chewing-Gum?
- 4) Houve algum momento em que você se sentiu imerso na história de Francisco e Chewing-Gum? Conte um pouco sobre essa experiência!
- 5) Como você acredita ser possível explorar as histórias articuladas com conhecimentos nas suas práticas pedagógicas?
- 6) Na sua percepção, quais os limites e potencialidades didático-pedagógicas das histórias articuladas com os conhecimentos, criadas durante o curso?

Espaço aberto:

- Deixe aqui comentários, críticas e sugestões que não foram contempladas anteriormente.

APÊNDICE D – PLANEJAMENTO DO CURSO DE EXTENSÃO

ENCONTRO 1 – 24/04/2021 (on-line síncrona)			
Apresentação pessoal dos participantes e apresentação e organização do curso			
Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
<p>Olá pessoal,</p> <p>no nosso primeiro encontro iremos discutir sobre a organização, planejamento do curso e as propostas de atividades práticas. Para isso, gostaria de pedir que você:</p> <p>1) Realize previamente a leitura do arquivo sobre o plano do curso de extensão. Anote suas sugestões para discutirmos sobre o desenvolvimento do curso.</p> <p>2) Realize a leitura das páginas 1 a 13 do livro Processos de Ensino e Aprendizagem na Cibercultura pra conhecer o material que iremos trabalhar. O arquivo do livro está disponível em pdf.</p> <p>3) Preencha o formulário inicial do curso para que possamos conhecer um pouco melhor você: https://forms.gle/VyhbBfHF2xrrMtbd9</p> <p>4) Faça sua apresentação pessoal no Padlet (https://padlet.com/julianireis/26i26e9gpr27hjp9) contando quem você é, o que você faz, quais são seus interesses.</p>	<p>Queridos participantes!</p> <p>Amanhã (24/04) iremos embarcar em uma viagem, que nos proporcionará diferentes experiências, para construirmos juntos novos conhecimentos, na perspectiva da literaturalização das ciências.</p> <p>Prepare seu ticket de embarque, acessando o Classroom, conforme as instruções da secretaria de extensão, da Unilasalle.</p> <p>Na aba "Atividades", em "1º encontro", você encontrará o roteiro da nossa primeira viagem.</p> <p>Nosso embarque acontecerá às 9h pelo link do meet: https://meet.google.com/vea-wmcp-vri?authuser=1&hs=179</p> <p>Aguardo vocês!</p> <p>Abraços, Juliani Reis</p>	<p>Apresentação no Padlet: Instigar a criação de narrativa autoral sobre sua história com o intuito de conhecer os colegas e facilitar a aproximação entre os professores de áreas comuns.</p> <p>Formulário on-line: Conhecer os cursistas em relação às suas experiências profissionais, com as tecnologias digitais e educação online.</p>	<p>Apresentação das professoras e dos estudantes visando conhecer cada participante, seu contexto de vida e cotidiano.</p> <p>Os estudantes foram convidados a se apresentar e contar um pouco de sua história de vida pessoal e profissional.</p> <p>A apresentação do curso abordou a problematização sobre as analogias, associações e metáforas que utilizamos no nosso dia a dia e no contexto educacional, introduzindo os aspectos da literaturalização das ciências.</p>

<p>Faça a postagem no Padlet e preencha o questionário até o dia 30/04.</p> <p>Essa apresentação será importante para conhecermos os colegas e identificar suas áreas de interesse, auxiliando no contato entre os participantes para a realização das atividades cooperativas no decorrer do curso, além de incentivar a autoria através da narrativa de sua história.</p> <p>Deixe suas dúvidas sobre esse encontro nos comentários abaixo</p>			
<p>Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 1-13</p>			
<p>ENCONTRO 2 – 08/05/2021 (on-line síncrona) Processo de ensino e aprendizagem e Teorias clássicas</p>			
Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
<p><i>Vamos continuar nossa viagem com Francisco e seu novo amigo nas páginas 13-39, da Unidade 1 e refletir sobre os processos de ensino e de aprendizagem.</i></p> <p>1.2 Reflexões sobre o processo de ensino e de aprendizagem</p> <p>1.3 Teorias clássicas (Apriorismo, Empirismo e Construtivismo)</p> <p>Escolha o melhor momento para você realizar a leitura e anote suas</p>	<p><i>Acompanhando Francisco e Chewing-Gum pelo museu conhecemos algumas obras de arte que nos ajudam a refletir sobre a construção do conhecimento, como a Escola de Atenas. Também vimos a belíssima escultura de Platão, filósofo grego que discute sobre o apriorismo ou inatismo, que pode ser representado na figura do Homem vitruviano, de Leonardo da Vinci.</i></p>	<p>Compreender as teorias clássicas refletindo sobre seu próprio fazer em seu cotidiano.</p> <p>Clipe interativo: http://www.thewildernessdotwntown.com/#Rua+Álvares+Machado,+7+-+Parque+Ipiranga,+Gravataí+-+RS,+Brasil</p> <p>Reflexões sobre o clipe:</p>	<p>Apresentação em Power Point com questões problematizadoras, instigando reflexões sobre o cotidiano dos cursistas.</p> <p>As seguintes questões nortearam as discussões:</p> <p>Quais ações do professor podem ser relacionadas ao Apriorismo, Empirismo e o Construtivismo? Qual epistemologia fundamenta sua prática pedagógica?</p>

<p>perturbações para discutirmos no próximo encontro.</p> <p>PARA REFLETIR:</p> <p>Qual é o papel do professor? Qual é o papel do estudante, na perspectiva dessas teorias? <i>Relacione o Apriorismo, Empirismo e o Construtivismo com fatos do cotidiano. Como cada teoria acontece na relação entre professores e estudantes?</i></p>	<p><i>Mas, como vimos, o apriorismo nos deixou com alguns pontos de interrogação e seguimos conhecendo o Empirismo, com Aristóteles. As obras de arte desse museu são espetaculares, e as Meninas ao piano, de Renoir nos ajuda a visualizar a relação entre a experiência, memorização, repetição e o conhecimento. Para ajudar a ampliar nossa reflexão lembre-se de tudo que decoramos e esquecemos... como foram essas experiências?</i></p> <p><i>Continuando a visita pelo museu, nossos amigos se encontram cheios de conflitos internos e buscam respostas no Construtivismo. A cauda de Chewing-Gum está muito inquieta, o que pode estar acontecendo?</i></p> <p><i>Francisco e Chewing-Gum conversam também sobre as epistemologias que fundamentam as práticas pedagógicas. Sábado iremos discutir e refletir sobre como aprendemos!</i></p>	<p>Quem sou eu? Pra onde estou caminhando? Por que escolhi fazer este curso?</p> <p>Cada um tem sua história pessoal (ontogenia), que o trouxe até o curso e assim como no clipe o lugar se transformou, nós também nos transformamos nas interações que realizamos com os outros (analogia)</p>	<p>Pense na sua prática em sala de aula, como ela acontece?</p>
---	--	--	---

Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. **Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura.** Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 13-39.

Leitura complementar:

BECKER, Fernando. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. In: _____. Educação e Construção do Conhecimento. Porto Alegre, Artmed, 2001. p. 14-30.

ALBERTI, Taís Fim; CIGOLINI, Monique Presser; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. A convivência de duas correntes epistemológicas nas concepções de aprendizagem na EAD. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9.; ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3. Anais... Curitiba: PUCPR, 2009. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2604_1915.pdf

ENCONTRO 3 – 15/05/2021 (on-line síncrona)
Teorias contemporâneas

Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
<p>- Realizar a leitura das páginas 40-60, da Unidade 1:</p> <p>1.4 Teorias Contemporâneas 1.4.1 Pensamento sistêmico 1.4.2 Teoria da Complexidade</p> <p>Neste encontro construiremos juntos uma tempestade de ideias para sistematizar aprendizagens relacionadas as teorias clássicas e contemporâneas.</p> <p>QUESTÃO PROBLEMATIZADORA: Como você percebe em seu cotidiano o paradigma tradicional e o paradigma emergente? Como você poderia explorar as teorias contemporâneas em práticas pedagógicas em seu</p>	<p><i>Francisco e Chewing-Gum observam a obra Operários de Tarsila do Amaral e fazem novas descobertas nessa visita ao museu. As interações dos dois estão ficando cada vez mais interessantes e as relações que eles estabelecem entre as obras de arte e os conhecimentos nos instigam a refletir sobre outros aspectos importantes para a Educação. Precisamos ter um olhar holístico sobre como construímos conhecimentos em nosso viver e conviver com os outros nos dias atuais. O apriorismo e o empirismo foram superados pela interação proposta pelo construtivismo, que</i></p>	<p>Atividade prática: Construção do jamboard cooperativo durante o encontro on-line.</p> <p>Intenção: Instigar os cursistas a reflexão sobre suas percepções respeito do paradigma dominante e emergente e as teorias contemporâneas. Para isso iremos dialogar sobre nosso viver e conviver ouvindo a percepção do outro a partir das questões problematizadoras e construir juntos um mapa mental com essas percepções.</p>	<p>Durante a discussão sobre as temáticas os cursistas foram convidados a escrever suas percepções no Jamboard e posteriormente sistematizamos no mapa mental no Coogle.</p> <p>Demais problematizações: O ensino remoto é um paradigma emergente? Existe quebra de paradigma no ERE?</p>

cotidiano?	<i>por sua vez contribuiu para que emergissem novas teorias, como o Pensamento Sistêmico e a Teoria da Complexidade.</i>		
------------	--	--	--

Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. **Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura.** Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 40-60.

ENCONTRO 4 – 22/05/2021 (on-line síncrona)

A emergência de novas teorias nos processos de ensino e de aprendizagem: perspectiva do hibridismo

Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
<p><i>Nossos protagonistas chegaram em uma nova galeria. Podemos dizer que este novo espaço é muito diferente. O que haverá de novo para descobrirmos?</i></p> <p>Para matar nossa curiosidade, vamos explorar as páginas p. 67-82, da Unidade 2:</p> <p>2 A emergência de novas teorias nos processos de ensino e de aprendizagem: perspectiva do hibridismo</p> <p>2.1 Introdução</p> <p>2.2 Compreensão do hibridismo na contemporaneidade</p> <p>2.2.1 Hibridismo nos espaços: geográficos e digitais virtuais</p> <p>2.2.2 Hibridismo nas Modalidades de Educação: Presenciais e online</p> <p>2.2.3 Hibridismo nas linguagens:</p>	<p><i>Vamos nos colar em Francisco e Chewing-Gum nessa nova galeria de arte pra explorar os diferentes hibridismos e refletir um pouco mais sobre todas essas misturas na Educação. Convido vocês a escolherem uma imagem, texto, vídeo que represente o hibridismo para ampliarmos nossas discussões.</i></p>	<p>Prática pedagógica:</p> <p>- Nuvem de palavras sobre o que é Hibridismo</p> <p>- Criação de um arquivo compartilhado para contar práticas pedagógicas realizadas durante o ERE que pudessem contribuir com os colegas.</p> <p><i>Bibliotecas de práticas pedagógicas:</i> Para ampliar nossa discussão vamos criar colaborativamente no Google Docs uma biblioteca de práticas pedagógicas. Conte para os colegas no arquivo compartilhado as práticas pedagógicas que</p>	<p>Intenção: Discutir sobre os diferentes hibridismos: hibridismo dos espaços, espaço digital virtual.</p> <p>Refletir sobre as mudanças no nosso cotidiano com a pandemia do COVID-19, instigando a reflexão sobre seu próprio fazer.</p> <p>Exploramos a Basílica da Sagrada Família a partir do vídeo do prédio atualmente e com projeções feitas através de TD sobre como ficará quando estiver concluído em 2026. A TD possibilita ver o prédio de tal forma que se mistura o prédio existente com o prédio projetado.</p> <p>Exploramos a Pinacoteca: https://www.facebook.com/watch/</p>

<p>perspectiva das múltiplas linguagens</p> <p>QUESTÃO PROBLEMATIZADORA: Que mudanças você observa nos últimos 20 anos em relação ao seu cotidiano?</p> <p>Quais práticas pedagógicas você tem realizado durante o Ensino Remoto Emergencial? Quais dessas práticas você identifica como híbridas?</p>		<p>you already explored with your students using digital technologies. Explain the pedagogical practices that you consider that worked and also those that did not. If you are not currently working in the classroom, you can share an experience as a teacher or as a student that was significant for you.</p>	<p>?v=1493538660667377 https://www.portal.iteleport.com.br/tour3d/pinacoteca-de-sp-acervo-permanente/ e https://artsandculture.google.com/partner/pinacoteca-do-estado-de-sao-paulo</p> <p>The students were invited to send an image in the WhatsApp group of examples of hybrids (trees, flowers, poems) and, from the examples we discussed, articulating with the contents of the <i>e-book</i>. We also explored the virtual pinacoteca and museums that mix geographically localized spaces with digital virtual spaces.</p>
<p>Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 67-82</p> <p>Bibliografia complementar: BACKES, L.; SCHLEMMER, E. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. Disponível em https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7976</p>			

ENCONTRO 5 – 29/05/2021 (on-line síncrona)			
Compreensão sobre o hibridismo na contemporaneidade: tecnologias móveis sem fio e tecnologias digitais no cotidiano			
Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
<p>No show de Gilberto Gil, nossos amigos conheceram um pouco mais sobre o hibridismo, explorando a letra genial da música do cantor e compositor. Vamos explorar a ubiquidade, conectividade e interatividade na prática em duas atividades bem diferentes no nosso próximo encontro.</p> <p>Por isso, quero convidá-los a acompanhar comigo Francisco e Chewing-Gum em sua viagem pelas páginas 83-100</p> <p>2.3 Tecnologias Móveis Sem fio 2.3.1 Ubiquidade 2.3.2 Ubiquidade no contexto cibercultural 2.3.3 Ubiquidade nos processos de ensinar e de aprender 2.4 Tecnologias digitais no cotidiano</p> <p>PARA REFLETIR: Você consegue imaginar viver sem tecnologias digitais atualmente? Por quê? Qual o significado das TD na sua vida e no seu cotidiano? E no seu trabalho?</p>	<p><i>Gilberto Gil é super criativo e encanta com suas analogias. Nós também vamos nos arriscar e despertar nossa criatividade e autoria iniciando nossas reflexões sobre o planejamento da atividade prática. Para isso vamos criar uma nuvem de palavras com características do livro do Francisco que nos ajudarão a pensar na construção da nossa história.</i></p>	<p>Durante o encontro: QR CODE https://classroomscreen.com/</p> <p>- Quebra-cabeças https://artsandculture.google.com/experiment/puzzle-party/EwGBPZIIzv0KRw?cp=eyJwdXp6bGVJZCI6Ii8zNnRiNThrbjQiLCJnYWxsZXJ5IjpuZDwxfQ</p> <p>- Vamos explorar o MusicLab e criar nossa música! https://musiclab.chromeexperiments.com/Shared-Piano/#o_2hYPAHa https://musiclab.chromeexperiments.com/Song-Maker/</p> <p>Música do grupo: https://musiclab.chromeexperiments.com/Shared-Piano/saved/#I9SxK2xsBOKdX_ej6a4</p> <p>Nuvem de palavras com ideias pra criação das</p>	<p>Exploramos o hibridismo relacionando com o cotidiano dos cursistas, instigando a reflexão sobre a ressignificação das tecnologias digitais no contexto educacional. Para ampliar a discussão sobre o hibridismo vamos exploramos a partir de QRCode o google experiments, montamos um quebra-cabeça virtual e criamos uma música para o grupo. Essas atividades contribuíram para pensar sobre as TD e o trabalho cooperativo, introduzindo a proposta da narrativa autoral em grupo. Assim, iniciamos a construção da sistematização da narrativa autoral.</p>

<p>Música de Gilberto Gil: https://www.youtube.com/watch?v=7ysEoKtfU2I</p>		<p>narrativas autorais: https://app.edupulses.io/ Introdução a organização da atividade prática em grupos.</p>	
<p>Bibliografia básica:</p> <p>BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 83-102</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>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. Disponível em: http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2019.234.03 . Acesso em: 20 set. 2020</p>			
<p>ENCONTRO 6 – 05/06/2021 (on-line síncrona) Congruência entre os processos de ensino e de aprendizagem com o cotidiano e a cibercultura</p>			
<p>Roteiro no Classroom</p>	<p>Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)</p>	<p>Atividade prática/Objetivo pedagógico</p>	<p>Descrição do encontro</p>
<p>Realize a leitura das páginas 107-137</p> <p>3 Congruência entre os processos de ensino e de aprendizagem com o cotidiano e com a cibercultura</p> <p>3.1 Introdução</p> <p>3.2 Tecnologias digitais para a Educação</p> <p>3.3 Sites e softwares: caracterização no processo de aprendizagem</p> <p>3.3.1 Aplicativos</p>	<p><i>Francisco começa a se dar conta que para não ser levado pelo fluxo precisa escolher um caminho para continuar sua visita ao Museu. Escolha feita! A próxima galeria conta com diversas tecnologias digitais voltadas para a educação.</i></p>	<p>Atividade prática: Explorar o Gamebook Guardiões da Floresta para discutirmos em nosso encontro síncrono sobre a congruência entre as TD para a Educação. Baixe o gamebook http://comunidadesvirtuais.pro.br/guardioes-gamebook/gamebook.html</p>	<p>Vamos refletir sobre a importância do entrelaçamento entre as práticas no contexto educacional e o cotidiano dos estudantes.</p> <p>A nuvem de palavras se tornou uma lista no padlet. Acrescentamos outros componentes, após a discussão para sistematizar a criação da narrativa autoral dos grupos.</p>

<p>3.3.2 Objetos de aprendizagem 3.3.3 Hipertexto 3.4 Limites e potencialidades para a aprendizagem 3.4.1 Mediação online e o processo de construção do conhecimento</p> <p>PARA REFLETIR: Estamos quebrando paradigmas nos processos de ensino e de aprendizagem durante o período de Pandemia? Como significar e ressignificar as tecnologias digitais no contexto educacional? https://www.jogosdetodosossantos.com/gamebook-guardioes-da-floresta</p>		<p>Comente sua percepção sobre a experiência. Você consegue imaginar uma prática pedagógica com seus alunos explorando o Gamebook? Registre em formato de diálogo suas percepções sobre o Gamebook: https://padlet.com/julianireis0556/ihyfi3h482k9l0zy</p>	
<p>Bibliografia básica:</p> <p>BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 107-137</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ALVES, L. R. G. Práticas inventivas na interação com as tecnologias digitais e telemáticas: o caso do Gamebook Guardiões da Floresta. Revista de Educação Pública, v. 25, p. 574-593, 2016. Disponível em: http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3835</p> <p>PORTO, Tânia Maria Esperon. 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</p> <p>Guardiões da Floresta: http://comunidadesvirtuais.pro.br/guardioes-gamebook/gamebook.html https://www.jogosdetodosossantos.com/gamebook-guardioes-da-floresta</p> <p>Entrevista com Lynn Alves: https://www.youtube.com/watch?v=8fGkYX7Rb9s&t=1639s</p>			

ENCONTRO 7 – 12/06/2021 (on-line síncrono) Práticas pedagógicas em sala de aula			
Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
<p>Realize a leitura das páginas 143-163</p> <p>4 Práticas pedagógicas em sala de aula (Espaço geográfico e sala de aula online: Mobilidade e ubiquidade)</p> <p>4.1 Introdução</p> <p>4.2 Sala de aula presencial: desafios para a Educação</p> <p>4.3 Da sala de aula tradicional à sala de aula online</p> <p>4.4 Metodologias pedagógicas: ação, perturbação e interação</p> <p>PARA REFLETIR: Em um contexto de cultura digital como podemos criar práticas pedagógicas que explorem e articulem as características da sala de aula presencial e da sala de aula online?</p>	<p><i>No próximo sábado iremos finalizar nossa viagem com Francisco e Chewing-Gum, explorando a última galeria do Museu de Arte Complexa do Triângulo das Bermudas, das páginas 144 a 163.</i></p>	<p>Explorar as práticas pedagógicas criadas na Biblioteca de práticas pedagógicas e a sistematização da narrativa autoral.</p> <p>Exploramos sites voltados a práticas pedagógicas on-line:</p> <p>http://www.educopedia.com.br/</p> <p>E sites criar práticas pedagógicas conforme as necessidades:</p> <p>http://driveandlisten.herokuapp.com/</p> <p>https://momento360.com/e/uc/a7f014c1049d4e67957480442fbd5413?utm_campaign=embed&utm_source=other&size=medium&upload-key=779754178269440b8613a5d3a3936182</p>	<p>Intenção: Refletir sobre as práticas pedagógicas criadas pelos cursistas durante o período de pandemia e a congruência entre a atividade e o cotidiano dos estudantes.</p> <p>Combinar a organização e apresentação do planejamento das narrativas autorais (histórias) dos grupos no dia 26/06.</p>
<p>Bibliografia básica: BACKES, Luciana; VAZ, Douglas. Processos de ensino e aprendizagem na cibercultura. Canoas: Universidade La Salle EAD, 2018. p. 143-163</p>			

ENCONTRO 8 – 19/06/2021 (on-line assíncrono) Elaboração do planejamento de atividade prática			
Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
Encontro será assíncrono destinado ao planejamento de atividade prática.		- Após a construção do planejamento da atividade prática, crie uma breve apresentação para apresentar aos colegas no dia 26/06, quando iremos discutir e ouvir as sugestões.	Organização dos grupos no horário mais conveniente aos integrantes.
ENCONTRO 9 – 26/06/2021 (on-line síncrona) Apresentação do Planejamento de prática pedagógica			
Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
<p>Neste encontro iremos discutir sobre ideias dos grupos para o planejamento da atividade prática</p> <p>Converse com os colegas e se organizem em duplas ou trios para planejar uma atividade prática que seja possível ser aplicada com seus estudantes até o dia 30/06. A atividade pode ser destinada a sala de aula presencial ou on-line.</p> <p>Escolha uma temática (conhecimento) de sua preferência ou algo que você precise trabalhar na escola e articule com a narrativa literaturalizada. Você pode dar continuidade a história do Francisco e Chewing-Gum, criando</p>	<p>Sugestão a partir da sistematização do grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Defina o público alvo da sua prática (ex.: alunos do 4º EF). - Escolha um conhecimento a ser explorado que seja possível ser aplicado com seus estudantes até o dia 30/06 (ex. Aula de Geografia. Estudo de Mapas); - Escolha a tecnologia (digital ou analógica) - Crie personagens para sua narrativa (no máximo 3); - Pense em um contexto para desenvolver a história (Descrever espaço, tempo, enredo); - Crie um desafio para os 	<p>ATENÇÃO!</p> <p>Na próxima semana cada participante irá aplicar a atividade elaborada com o grupo em seu cotidiano, com os estudantes da sua turma na data que for mais conveniente pra você.</p> <p>Após a aplicação, organize uma apresentação para contar como foi realizada a prática. Tire fotos, prints coloque imagens para nos contar essa experiência!</p>	<p>Apresentação dos grupos sobre a proposta de narrativa autoral.</p> <p>Cada grupo terá 10 min para expor suas ideias aos colegas.</p>

<p>uma nova história para eles ou criando uma nova história com novos personagens.</p> <p>Explore a criatividade, sejam autores dessa história junto com seus colegas. Conversem, discutam e juntos escrevam!</p>	<p>personagens viverem e que engaje os estudantes na história;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pense também em uma solução para os desafios criados; - Finalize a história com um fechamento surpreendente. - Explore através das múltiplas linguagens (textual, imagética, sonora) a articulação da narrativa com a teoria, de forma criativa e autoral. 		
<p>ENCONTRO 10 – 03/07/2021 (on-line síncrona) Apresentação da atividade prática</p>			
Roteiro no Classroom	Roteiro literaturalizado (E-mail e WhatsApp)	Atividade prática/Objetivo pedagógico	Descrição do encontro
<p>Chegamos ao nosso último encontro e iremos compartilhar com os colegas a aplicação da atividade. Crie uma apresentação no Power point, Prezi ou outra tecnologia digital de sua escolha contando como ocorreu a construção do conhecimento dos seus estudantes na prática pedagógica que você realizou.</p> <p>que você fez</p>		<p>As seguintes questões nortearam o encontro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como cada professor realizou a prática pedagógica? - Quais conhecimentos foram explorados? - Como foi a produção dos estudantes? - Quais as percepções dos professores sobre a construção da narrativa e das práticas pedagógicas? - Quais os limites e potencialidades das narrativas articuladas com os conhecimentos e tecnologias digitais para a prática docente? 	<p>Apresentação dos grupos e discussão sobre as atividades realizadas. Avaliação do curso e avaliação das aprendizagens dos cursistas durante o encontro e por meio de questionário on-line. Orientações sobre ajustes e envio das narrativas autorais para finalização do curso.</p>

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

A pesquisa de tese “A construção do conhecimento na perspectiva da literaturalização das ciências em *e-book* para a educação on-line”, é desenvolvida por mim, Juliani Menezes dos Reis, e está vinculado ao grupo de pesquisa Convivência e Tecnologia Digital na Contemporaneidade - COTEDIC UNILASALLE/CNPq, coordenado pela Dra. Luciana Backes, professora-pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle – Canoas, na linha de pesquisa Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação.

A pesquisa está inserida nos seguintes projetos de pesquisa:

- Educação On-Line: reconfigurações, reconstruções e significados na prática pedagógica para ensino e aprendizado. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade La Salle. Informações sobre o projeto CAAE: 65848417.0.0000.5307 - Apoio Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - (Chamada Universal MCTI/CNPq Nº 01/2016) Processo nº 421586/2016-8. Concluído em 2020.

- Recontextualizar as Ciências e a Contação de Histórias para os Processos de Ensino e de Aprendizagem da Educação Básica a Formação de Professores a nível Internacional”. Informações sobre o projeto CAAE: 98789018.5.0000.5307. Em andamento. Os projetos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade La Salle, que se coloca à disposição para contato por meio do e-mail cep@unilasalle.edu.br.

O objetivo principal da tese é: *Refletir sobre como a literaturalização das ciências em e-book, articulada com práticas pedagógicas fundamentadas na Biologia do Conhecer, potencializa o processo de aprendizagem para a educação on-line.* Assim, por meio das atividades pedagógicas realizadas no curso de extensão “Eu, autor? Criando narrativas e construindo novos conhecimentos para a prática docente”, esses aspectos serão desenvolvidos no contexto da cibercultura. A pesquisa se justifica pela necessidade de refletirmos e criarmos novas práticas pedagógicas para a educação on-line, que estejam em congruência com a contemporaneidade. Para tanto, será realizado acompanhamento sistemático do processo de aprendizagem nas atividades; readequação da prática pedagógica considerando os objetivos de aprendizagem e o desempenho dos estudantes; avaliação do curso a fim de identificar a percepção dos estudantes em relação às práticas pedagógicas desenvolvidas.

Entendemos que essa pesquisa pode contribuir para a construção do conhecimento, contemplando aspectos como literaturalização das ciências, metáforas epistêmicas, ubiquidade e imersão; configuração de um espaço digital virtual de convivência que potencialize a interação, autonomia, autoria, compartilhamento e a cooperação; desenvolvendo práticas pedagógicas em congruência com o referencial teórico, tecnologias digitais e o cotidiano dos participantes.

Para a produção de dados serão realizados registro das observações do pesquisador em sala de aula on-line e os registros realizados nos espaços digitais virtuais (tecnologias digitais). Os participantes terão 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 eletrônico, endereço de apresentações em tecnologias digitais (mapa mental, padlet, fotografias entre outros).

Os 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 da pesquisa. 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 On-Line.

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 endereço de correio eletrônico: juliani.reis@gmail.com ou pelo telefone (51) 993644883.

O termo é assinado virtualmente através do aceite realizado pelo Google Forms no link https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZVhLRq25ZdiBRJZi7BOPo02Ldbo4rHBNBZK_SvR6uUiPezlg/viewform?usp=sf_link

Você concorda em participar desta pesquisa?

- Sim
- Não

Juliani Menezes dos Reis –
Doutoranda em Educação – Universidade La Salle
Pesquisadora Responsável

Canoas, _____ de _____ de 2021.

ANEXO A – ARAM E KAÁ



AO NAVEGAR POR NOSSA
AVENTURA VOCÊ IRÁ
ENCONTRAR AS SEGUINTE
LEGENDAS:



LINK PARA A FONTE DA INFORMAÇÃO.

FONTE DIRETA PARA AS
INFORMAÇÕES PRINCIPAIS E
COMPLEMENTARES.



INFORMAÇÕES ADICIONAIS.

DIRECIONA PARA CURIOSIDADES E
INFORMAÇÕES ADICIONAIS.



VÍDEO - ANIMAÇÃO

PROJETO
"OS GUARDIÕES DA BIOSFERA" -
AMAZÔNIA!!!



DICIONÁRIO EM TUPI-GUARANI.

DICIONÁRIO ON-LINE DA
BIBLIOTECA DA FUNAI EM PDF.



AGORA É COM VOCÊ ALUN@!

UM CONVITE PARA A PRÁTICA
- ATIVIDADE MÃO NA MASSA!

OLÁ ALUNO!



VOCÊ JÁ PAROU PARA PENSAR QUANTAS FORMAS UTILIZAMOS PARA NOS COMUNICAR A PARTIR DO TEXTO ESCRITO?

POR MEIO DESSAS E DE TANTAS OUTRAS PERGUNTAS INQUIETANTES TENHO APRENDIDO TANTO, MAIS TANTO.. QUE REVOLVI COMPARTILHAR TUDINHO COM VOCÊ! 😊

LÁ VAI O CONVITE ENTÃO



QUE TAL CONHECER OS TIPOS E OS PRINCIPAIS GÊNEROS TEXTUAIS A PARTIR DE EXEMPLOS QUE TRANSBORDAM DE NOSSA FAUNA E FLORA AMAZÔNICA?

ALÍAS,
ME CHAMO ARAM!

EEEE... PARA NOS ACOMPANHAR
EM NOSSA TRILHA DE
APRENDIZAGEM, APRESENTO A
VOCÊ, AMIG@, O MEU AVATAR
COMPANHEIRO: KAÁ!



OLÁ!

ME CHAMO KAÁ E ESTOU SUPER EMPOLGADO
EM COMPARTILHAR COM VOCÊ O INÍCIO DESSA
JORNADA.

SAIBA QUE, ALÉM DE NOSSO CONTEÚDO,
COMUM À LÍNGUA PORTUGUESA E ÀS CIÊNCIAS
DA NATUREZA, VOCÊ IRÁ CONSEGUIR VIAJAR POR
OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÕES QUE
DEIXARÁ NOSSA AVENTURA AINDA MAIS RICA!



APOSTO QUE HÁ MUITAS
EXPECTATIVAS POR AÍ, HEIN?!





VAMOS NESSA, ENTÃO!

VOCÊ SABIA QUE, NA LÍNGUA PORTUGUESA, OS TIPOS TEXTUAIS ESTÃO LIGADOS À ESTRUTURA DOS TEXTOS → SÃO FORMATOS FECHADOS, FIXOS E SE DIVIDEM BASICAMENTE EM:

5
TIPOS

- 1 NARRATIVO
- 2 DESCRITIVO
- 3 EXPOSITIVO
- 4 ARGUMENTATIVO
- 5 INJUNTIVO



JÁ OS GÊNEROS TEXTUAIS DIZEM RESPEITO AO CONTEÚDO, ÀS CARACTERÍSTICAS MAIS FLEXÍVEIS DE UM TEXTO. DEPENDEM DE UMA SITUAÇÃO DE COMUNICAÇÃO, DENTRO DE UM DETERMINADO CONTEXTO E FUNÇÃO SOCIAL.

TPO

É A ESTRUTURA DOS TEXTOS.

GÊNERO

É O USO DOS DFERENTES TIPOS TEXTUAIS NO COTIDIANO.

DÊ UMA OLHADA NO INFOGRÁFICO A SEGUIR...



Figura 1 - Infográfico: tipos textuais



Fonte: Adaptado de: <https://www.portugues.com.br/redacao/generostextuais.html>



HUM. QUANTA INFORMAÇÃO NOVA HEIN, ARAM!?

QUE TAL ORGANIZAR TODAS ESSAS INFORMAÇÕES NUM MAPA MENTAL?

BRILHANTE IDEIA KAAÁ!



Figura 2 - Mapa mental: tipos e gêneros textuais





UAW!

QUANTA VARIEDADE!

SERIA MUITO INTERESSANTE
COMEÇAR NOSSA JORNADA A PARTIR
DE EXEMPLOS QUE ESTÃO LIGADOS
AO ECOSISTEMA DE NOSSA
FLORESTA AMAZÔNICA! NÃO ACHA??

CLARO!!

SEGURA FIRME QUE LÁ
VAMOS NÓS!

I NARRATIVO

EXEMPLO

LENDA DA
VITÓRIA-RÉGIA

“

Há muitos anos, nas margens do majestoso rio Amazonas, as jovens e belas índias de uma tribo, se reuniam para cantar e sonhar seus sonhos de amor. Elas ficavam por longas horas admirando a beleza da lua branca e o mistério das estrelas sonhando um dia ser uma delas. Enquanto o aroma da noite tropical enfeitava aqueles sonhos, a lua deitava uma luz intensa nas águas, fazendo Naiá, a mais jovem e mais sonhadora de todas, subir numa árvore alta para tentar tocar a lua. [. . .]. Ela tomou o caminho do rio para encontrar a lua nas negras águas. Lá, imensa, resplandecente, a lua descansava calmamente refletindo sua imagem na superfície da água. A índia, em sua inocência, pensou que a lua tinha vindo se banhar no rio e permitir que fosse tocada. Naiá mergulhou nas profundezas das águas desaparecendo para sempre. [. . .]

”



Fonte: portalamazonia.com



2 DESCRITIVO

EXEMPLO

ARTIGO (TÉCNICO)



“



PÁSSARO - UIRAPURU

Seu corpo é coberto por uma plumagem parda e vermelha, sem muita sofisticação, e o tamanho de seus pés se destaca por serem considerados grandes em relação ao seu comprimento. Como alimento, ele pode comer tanto pequenos frutos e larvas, quanto insetos, como as formigas, que depois da época de seca, saem em bando de seus formigueiros para procurar comida. Ele pode voar com outros pássaros ou com sua fêmea em busca de comida. [...]

”

Fonte: in vivo.fiocruz.br

3 EXPOSITIVO

EXEMPLO

RESUMO
(APRESENTAÇÃO)

“

CONSERVAÇÃO DA FAUNA



A fauna tem papel na manutenção do meio ambiente saudável permitindo a prestação dos serviços necessários à manutenção da vida humana, tais como alimento, polinização e dispersão de plantas, manutenção do equilíbrio de populações, e controle de pragas. [...]

”

Fonte: icmbio.gov.br

ARGUMENTATIVO

EXEMPLO

ARTIGO
DE
OPINIÃO



“

MEIO AMBIENTE, O LAR DE TODOS NÓS!

Sabia que 5 de junho é o Dia Mundial do Meio Ambiente? A data foi criada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1975. A principal mensagem desse dia é “preserve a natureza!”. Mas será que nós, seres humanos, estamos colaborando para isso? Será que temos agido de forma responsável em relação ao ambiente natural que nos cerca? Muitas vezes, parece que esquecemos que fazemos parte da natureza e que a nossa sobrevivência depende de outros seres vivos e do equilíbrio ambiental... O que podemos fazer para mudar isso?

Jean Carlos Miranda
Ciência Hoje das Crianças

”



Fonte: chc.org.br



INJUNTIVO

EXEMPLO

RECEITA
CULINÁRIA



AÇÁI COM BANANA PRATA

Ingredientes

- 1 kg de polpa açaí
- 1 banana prata
- 400 ml de xarope de guaraná

Modo de preparo

1. Despeje os ingredientes no liquidificador e misture.
2. Congele e repita a essa operação mais duas vezes.
3. Coloque em uma forma e congele.

SAIBA  !

CONFIRA OUTRAS PÁGINAS COM PUBLICAÇÕES, VÍDEOS E ÁUDIOS DE PRODUTOS CULTIVADOS NA REGIÃO QUE CORRESPONDE À AMAZÔNIA OCIDENTAL (PORTAL EMBRAPA).



MAIS UM CONVITE PARA VOCÊ!

VAMOS DAR O PLAY E CURTIR O PROJETO
"OS GUARDIÕES DA BIOSFERA" - AMAZÔNIA!!!

SE VOCÊ CHEGOU ATÉ AQUI,
VOCÊ ESTÁ DE PARABÉNS!!!



PSIU! CHEGA MAIS...

PRECISO REVELAR UM
PODEROSO SEGREDO!



QUANTO MAIS COMPARTILHO ESSES
CONHECIMENTOS COM VOCÊ, MAIS
APRENDO.

MINHA IMAGINAÇÃO GANHA ASAS, E
ME PERMITE VIAJAR PARA LUGARES
MÁGICOS E DIFERENTES, NUM PISCAR
DE OLHOS!





CURIOSO VOCÊ DIZER ISSO ARAM!
TAMBÉM PERCEBI ALGUMAS
TRANSFORMAÇÕES AO LONGO DE NOSSA
TRILHA DE APRENDIZAGEM:



ME SINTO
MAIS FORTE,
INTELIGENTE E
IRRESISTÍVEL! ;)



IRRESISTÍVEL?! ENTÃO TÁ!

MAS SABE KAAÁ, COMPARTILHO DAS MESMAS
IDEIAS E SENTIMENTOS.

JÁ QUE AO FINAL DE NOSSO PERCURSO
PODEMOS COMPARAR O CONHECIMENTO QUE
ADQUIRIMOS NO DECORRER DO CAMINHO À
NOSSA GRANDIOSA FLORESTA AMAZÔNICA. QUE
ASSIM COMO O CONHECIMENTO PRECISA SER
PRESERVADA, FORTALECIDA E RENOVADA PARA
FLORESCER DE FORMA CÍCLICA E SUSTENTÁVEL



 CHEGOU O NOSSO



... **MOMENTO REVELAÇÃO!** 



VOCÊ SABIA QUE...



ARAM, O SEU GUIA PARTICULAR POR ESSA TRILHA DE NOVOS CONHECIMENTOS, GOSTA MUITO DE REFLETIR E ESTAR ATUALIZADO DE TUDO QUE O CERCA E, QUE SEU NOME SIGNIFICA SOL EM TUPI-GUARANI.

E KAÁ, COMPANHEIRO DE AVENTURA DA ARAM, NOSSO AMIGO INQUIETO E CURIOSO É UM SER DE ORIGEM VEGETAL QUE VAI ADQUIRINDO MAIS VITALIDADE, FORÇA E ENERGIA NO DECORRER DE NOSSA TRILHA DE APRENDIZAGEM.

AH, À PROPÓSITO: KAÁ SIGNIFICA MATO, FOLHA EM TUPI-GUARANI!



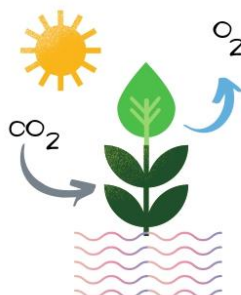
ENTÃO PODEMOS CONCLUIR QUE... QUANTO MAIS KAÁ APRENDE A PARTIR DA "LUZ DO CONHECIMENTO DE ARAM", MAIS SUPERPODERES ADQUIRE.

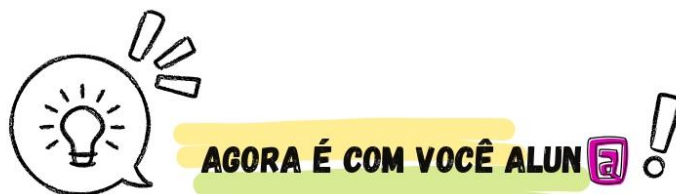


APROVEITE E CONFIRA OUTRAS PALAVRAS EM TUPI-GUARANI NO DICIONÁRIO DA BIBLIOTECA DA FUNAI!



ASSIM, PODEMOS RELACIONAR A TRANSFORMAÇÃO DE KAÁ AO PROCESSO DE CRESCIMENTO DE TODA A VIDA VEGETAL EM NOSSO PLANETA, TAL COMO O DA FOTOSSÍNTESE.





CHEGAMOS AO FINAL DE NOSSA VIAGEM!

ESCOLHA UM DOS GÊNEROS APRESENTADOS E
ESCREVA UM TEXTO SOBRE ALGUM ANIMAL,
PLANTA OU AMBIENTE, NATURAL DE SUA REGIÃO.



**ATÉ A
PRÓXIMA!**



"Aram e Kaá na trilha dos tipos e gêneros textuais" é o resultado de uma narrativa interdisciplinar, atividade prática do curso de extensão "Eu autor? Criando narrativas e construindo novos conhecimentos a partir da prática docente", que tem como proposta pedagógica a articulação entre ciências e literatura.

O conhecimento explorado na narrativa seguiu uma trilha de aprendizagem interdisciplinar, articulando a área de Linguagens e a área de Ciências da Natureza. Na área de Linguagens, foram apresentadas narrativas que exploraram os tipos e gêneros textuais na Língua Portuguesa e, na área de Ciências da Natureza, o contexto do bioma e do ecossistema da Floresta Amazônica, a partir de exemplos que ilustraram cada gênero textual, com temas pertinentes à proposta interdisciplinar.

Recursos Gráficos: Canva e Corel Draw.

Roteiro, produção textual, design e diagramação:
Karina dos Santos Feltrin



**Atribuição-NãoComercial-
Compartilhual 4.0 Internacional
(CC BY-NC-SA 4.0)**

Fonte: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.pt_BR

ANEXO B – SHERLOCK HOLMES EM O MISTÉRIO DO MUSEU



QUEM GOSTA DE UM BOM MISTÉRIO?

ELEMENTAR, MEU CARO AMIGO!
A ESCOLA ESTÁ MAIS INCRÍVEL DO QUE
NUNCA!

Durante a visita de estudo ao museu de curiosidades, a turma do 5º ano depara-se com um mistério emocionante: um objeto valioso acaba de ser roubado!

Apesar de o ladrão ser rapidamente apanhado pela polícia, e de o caso estar fechado, o jovem Sherlock, aluno da escola que estava visitando o museu, não fica convencido. Será que o objeto encontrado é mesmo a verdadeiro?





O jovem decidiu iniciar suas buscas junto com seu amigo.



Sherlock inicia a investigação indo novamente ao local do roubo, mas não encontra pista alguma. Então, ele percebe que precisa primeiro conhecer a obra que foi roubada... Junto com seu amigo Watson, eles decidem ir falar com o curador do museu.



Quando estavam indo encontrar o curador, Sherlock viu um objeto na cena do crime que talvez fosse essencial para resolver o mistério.

Sherlock: - Calma, caro Watson: Acho que acabamos de encontrar a primeira pista.



Watson: - Você acha que essa maçã é uma pista?

Sherlock: - Se meu sexto sentido estiver certo, acredito que seja. Além disso, essa maçã não está comida e sim cortada.

Watson: - Vamos ir conversar com o curador Sherlock, isso é o certo a fazer.

Sherlock: - Vamos, mas não agora. Agora temos que andar pelas demais salas do museu em busca das demais partes desta maçã. Não podemos perder tempo, se meu sexto sentido está certo este quadro ainda está aqui.

Enquanto andavam pelo museu, os jovens perceberam que dentro daquela parte da maçã tinha um minúsculo papel.

Sherlock: Watson, veja?

Watson: O que?

Sherlock: - Quem coloca um papel dentro de uma maçã. Elementar caro

Watson, isso é uma pista. Olha o que tem aqui dentro.



Sherlock: - Acho que este ladrão, é mais esperto do que imaginávamos. Ele deixou desafios pelo caminho.

Watson: - Ainda bem que mandamos muito bem na escola.

Após solucionarem o primeiro problema, os jovens começaram a busca pela pista. O TELEFONE



Os jovens encontraram a segunda parte da maçã próximo ao telefone. E nela tinha mais um problema: OBSERVE A SEGUINTE SEQUÊNCIA 7252 774624725. AQUI VOCÊ IRÁ ENCONTRAR O QUE PROCURA.



Assim que resolveram o segundo problema seguiram para próxima coordenada. Quando encontraram a terceira parte da maçã encontraram também um link. Watson imediatamente pegou seu smartphone e acessou: <https://g.co/arts/P4gdwf5da8TeLGmW7>.



Pelo visto você conseguiu decifrar o quebra-cabeça.

Agora que você já sabe o nome da Artista que pintou o quadro desvende este problema e encontrará onde chegar. Para saber quantos passos precisa dar até a próxima pista faça o seguinte cálculo: some o valor das letras do nome da artista, levando em consideração que cada vogal é vale a 2 e cada consoante vale 1.

Nome pintora: TABELA



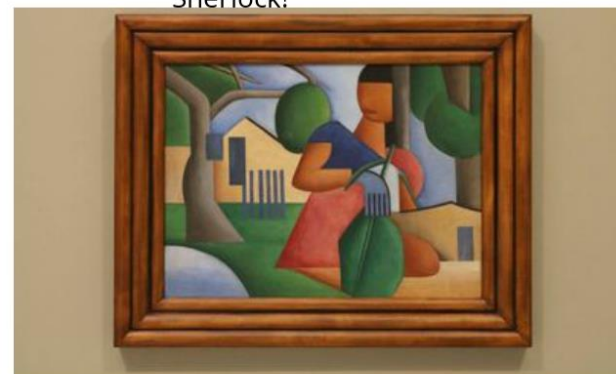
Sherlock: - Finalmente descobrimos a autora da obra. A obra roubada foi uma obra da Tarsila do Amaral. Mas qual obra?

Watson: - Se eu fosse roubar uma obra... Hum... Eu roubaria a obra mais cara da artista.

Sherlock: - É isso. Pesquisa aí qual é a obra mais cara de Tarsila, Watson.



Watson: - Veja Sherlock!



Sherlock: - Está é a obra.

Watson: - Provavelmente sim. Como não foi divulgado aos meios de comunicação.. Não podemos ter certeza sem falar com o curador, mas acredito que foi essa obra.

Sherlock: - E como ela chama?

Watson: - **A Caipirinha.**

Watson: - Saber disso não nos ajudou em nada. :-)

Sherlock: - Não pense assim Watson. Tudo pode nos ajudar a descobrir o mistério. Vamos temos que seguir a próxima coordenada.



Ao chegarem na sala principal os jovens encontraram muitas coisas, menos o que procuravam que era a última parte da maçã. Passaram horas na sala, mas nem rastro da maçã.

Watson: - Sherlock, acho que não erramos algo em alguma das pistas.

Sherlock: - Não. Meu amigo, deixa eu pensar e observar tudo novamente silenciosamente.



Sherlock: - É isso...

Watson: - Isso-o que?



Sherlock: - Caipirinha.

Watson: - Você é um genio.

Sherlock: - Está aqui a última pista. O tempo todo ao nossos olhos. No chapéu do caipirinha.



TARSILA DO AMARAL FOI UMA MAIORES PINTORAS DO BRASIL. TARSILA POSSUI DIVERSAS OBRAS QUE RETRATAM O BRASIL, PARA ENCONTRAR O QUE VOCÊ PROCURA PRIMEIRO VOCÊ TERÁ QUE CONHECER OUTRAS OBRAS DESTA ARTISTA E PESQUISAR O SIGNIFICADO DO NOME DE 4 QUATRO QUADROS DELA QUE SÃO MEUS PREFERIDOS. SÃO ELES: ABAPORU, AUTORRETRATO, CARTÃO POSTAL E OPERÁRIOS. AGORA ALÉM DE SABER O SIGNIFICADOS DESTAS PALAVRAS VOCÊ TAMBÉM CONHECE OUTRAS OBRAS DESSA ARTISTA.

PARA DESCOBRIR AS COORDENADAS OBSERVE OS ANOS DE LANÇAMENTO DAS OBRAS, GUARDE O ÚLTIMO NÚMERO DE CADA ANO E FAÇA A SEGUINTE CONTA: ABAPORU+AUTORRETRATO+CARTÃO POSTAL= _____ X OPERÁRIOS= NÚMERO DE PASSOS A DIREITA QUE VOCÊ DEVE DAR PARA ENCONTRAR O QUE PROCURA.

ABAPORU - 1928, AUTORRETRATO - 1928, CARTÃO POSTAL - 1929, OPERÁRIOS - 1933

Finalmente após resolverem o último desafio, os jovens tinham uma pista de onde, possivelmente, o quadro verdadeiro estava escondido.

Sherlock: - Essa pista me parece que vai nos levar a sala do quadro.

Watson: - Não pode ser, já olhamos tudo por lá.

Sherlock: - Acho que não olhamos tudo, caro Watson. Olhamos aquilo que o ladrão queria que vissemos. Vamos lá!



Os jovens voltaram para sala e começaram a busca. Após tentarem descobrir alguma passagem secreta e nada encontram eles estavam começando a desacreditar que o quadro estava ali. Porém Sherlock, insistia que não tinha sentido terem encontrado todos aqueles desafios por nada.

Foi então, que Sherlock observou que a lixeira que estava no espaço era diferente das lixeiras habituais. E foi assim, que encontraram o quadro roubado e devolveram ao museu.

Fim

Proposta de atividade:

Este é gamebook tem como objetivo de incentivar a leitura e ao mesmo tempo desenvolver outras competências que são proposta para o 5º ano.

Durante 2 semanas os alunos irão receber as páginas do gamebook, onde terão que ir cumprindo as missões (desafios) para receber a próxima página e descobrir o enigma do roubo.

Reflexão

Copyright © 2017 - 2018. All rights reserved. Copyright © do autor.
Fonte: Charge retirada do chargeonline.com.br, Autor Duke.

ANEXO C – O CACHORRO VINAGRE E O CERVO



Certo dia, o cachorro vinagre acordou com outros animais, na mata atlântica. Ele não entendeu muito bem o que fazia ali, foi quando avistou um cervo e resolveu perguntar:



- Olá amigo! Você poderia me dizer onde estou? Lembro que eu e meus amigos estávamos fugindo de uns caçadores que diziam que nos salvariam das queimadas e tudo mais... Mas como assim? Temos tanta floresta no Amazonas?

Então o cervo respondeu

– Meu caro vinagre, eu vi quando eles o deixaram aqui, disseram que sua espécie está em **extinção**. Se você olhar direito, muitos de nós aqui, estamos na mesma situação, o homem deixou esse pedaço de terra para a nossa sobrevivência.



- Como assim?
Perguntou vinagre.

- Assim como vocês,
já perdemos muitas
terras e amigos com
queimadas e
caçadas ilegais.
Disse o cervo.



Animais ameaçados de extinção (RS)

<i>Répteis</i>	<i>Aves</i>	<i>Mamíferos</i>
tartaruga-cabeçuda	jacutinga	preá
lagartinho-pintado	tauatô-pintado	cuíca-listrada
surucucu-tapete	papagaio-de-peito-roxo	lobo-guará
lagartinho-pintado	arara-azul-pequena	tuco-tuco
tartaruga-gigante	gavião-cinza	paca

Insiste Vinagre:

- Então... deixa eu ver se entendi, o Amazonas tem 97% de sua floresta preservada, o Rio Grande do Sul tem 51% pelos impactos causados pelo próprio homem e em alguns casos, por força da mãe natureza. Depois, vem o próprio homem, nos trancam em um terreno minúsculo dizendo que vão nos salvar?



- Calma Vinagre, disse o Cervo, eles disseram que a floresta amazônica vem sofrendo grandes queimadas.





**Vinagre pensa um pouco... Logo diz:
- Ah, entendi!**





Muita gente ainda não sabe a diferença do Amazonas para a Amazônia. A floresta tropical amazônica cobre boa parte do noroeste do Brasil e se estende até a Colômbia, o Peru e outros países da América do Sul, enquanto o Amazonas, refere-se ao Estado do Amazonas. Sofremos muito com o peso da responsabilidade de “salvar” o mundo, “ser pulmão do mundo”, ou até mesmo na contramão, que... devido a tantas queimadas, poluímos o mundo. Como podemos carregar todo esse peso, sozinhos?

Então, como explicaríamos a visibilidade do Himalaia para a Índia após a quarentena, devido ao coronavírus?



E o Cervo tomou a palavra e disse:

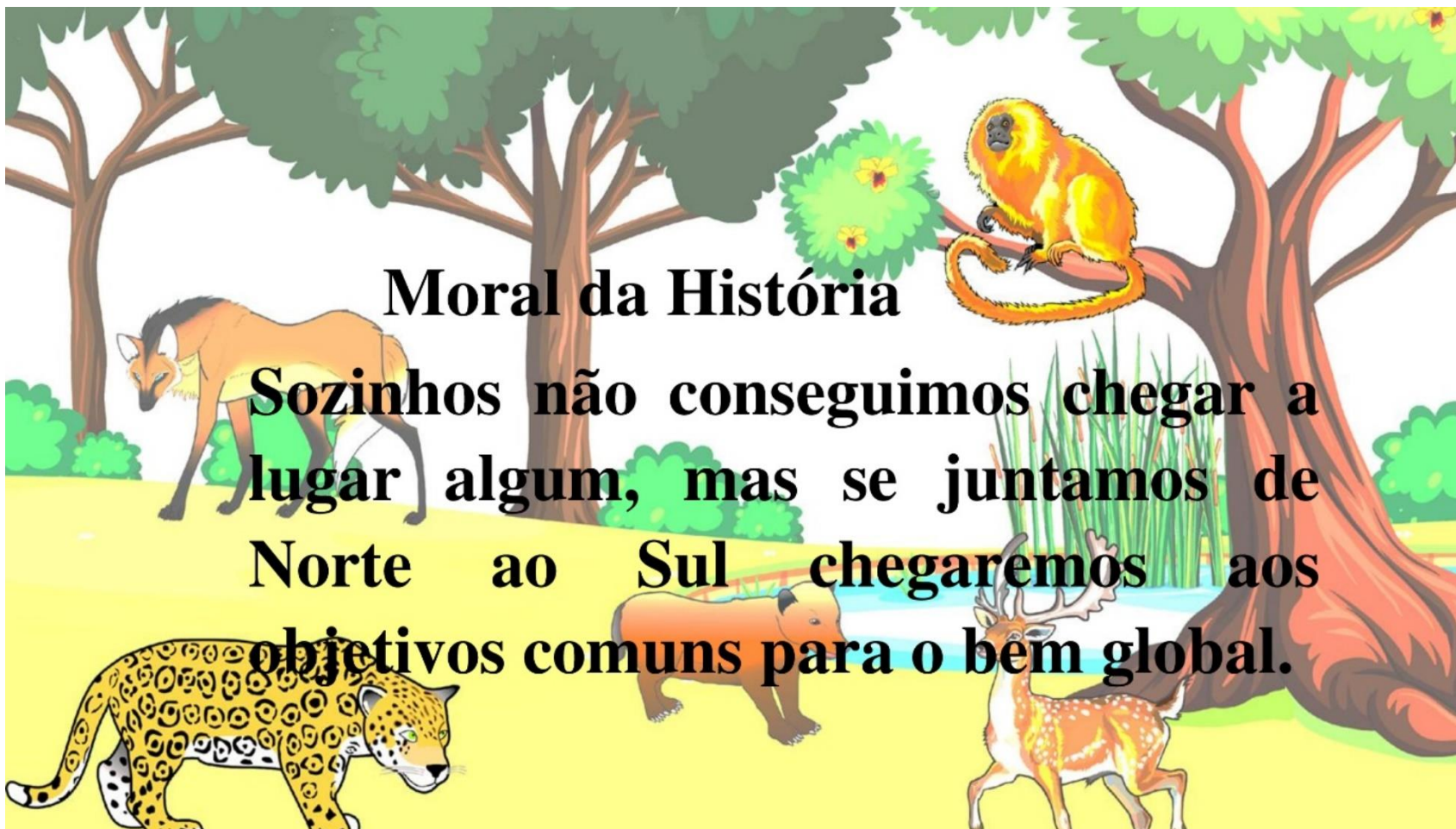
- Entendo, nós também, aqui no Rio Grande do Sul, passamos por isso, estamos desaparecendo aos poucos por conta do desmatamento e das caçadas ilegais. Percebe que não é apenas o Amazonas que tem esse peso todo. Somos um país muito rico, por isso, o mundo todo está de olho no Brasil, como se nós fôssemos salvar a todos! Precisamos nos unir.



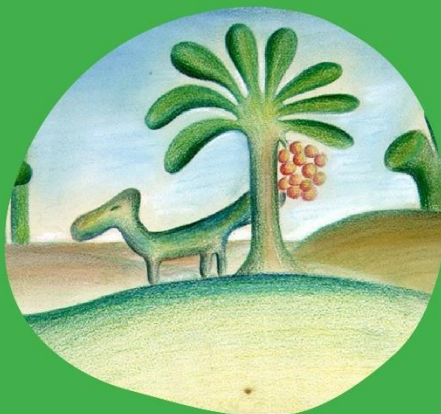


- Que tal um grande debate?





ANEXO D – O INOMINÁVEL



O INOMINÁVEL

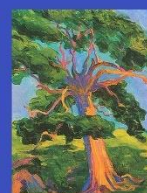
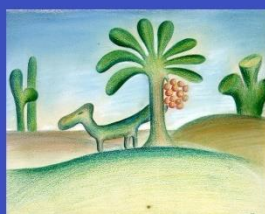
Baseado na obra de Tarsila do Amaral

A HISTÓRIA

- Alice no País das Maravilhas, Lewis Carroll;
- Obra artística de Tarsila do Amaral (1886–1973), uma das principais pintoras do movimento modernista nos anos 1920;
- Uso das pinturas de Tarsila para criação da história e de elementos do folclore brasileiro.



Utilizar as pinturas de Tarsila para se criar uma história



BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (ARTES E LÍNGUA PORTUGUESA)

1

CONTEXTOS E PRÁTICAS

(EF15AR01) Identificar e apreciar formas distintas das artes visuais tradicionais e contemporâneas, cultivando a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório imagético.

2

SISTEMAS DE LINGUAGEM

(EF15AR07) Reconhecer algumas categorias do sistema das artes visuais (museus, galerias, instituições, artistas, artesãos, curadores etc.).

1

RELATO ORAL / REGISTRO FORMAL E INFORMAL

(EF15LP13) Identificar finalidades da interação oral em diferentes contextos comunicativos (solicitar informações, apresentar opiniões, informar, relatar experiências etc.).

2

ESCRITA AUTÔNOMA E COMPARTILHADA

(EF35LP25) Criar narrativas ficcionais, com certa autonomia, utilizando detalhes descritivos, sequências de eventos e imagens apropriadas para sustentar o sentido do texto, e marcadores de tempo, espaço e de fala de personagens.



A história começa com Tarsilinha e a mãe em uma ida à feira de frutas da cidade...

Até que a menina se depara com um animal diferente dos demais...





Movida pela curiosidade, ela segue o animal até uma grande árvore. Aproximando-se dela, ela acaba caindo e...

... acaba caindo em um misterioso labirinto... o Labirinto da Distância!



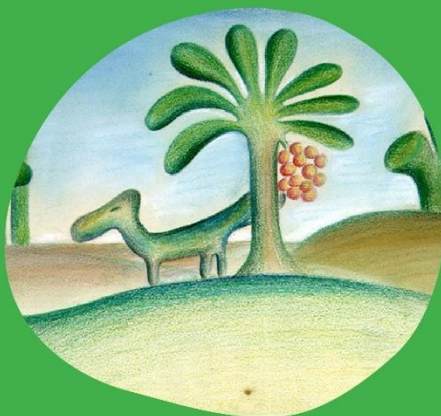
Os personagens que
encontra no caminho



ABAPORU



GUCA



O INOMINÁVEL

A Experiência de Ensino



Era ainda de manhã quando dona Lúcia havia tomado a filha pelo braço e a levado à feira da cidade. O sono ainda acompanhava a pequena Tarsi e o que mais ela gostaria naquele momento era ficar abraçada ao seu travesseiro e dormir até quando pudesse. Quando deu-se por si, lá estava ela, sentada à mesa, enquanto a mãe lhe servia uma xícara de café.

Tarsi morava com os pais e os irmãos no interior, em uma época onde charretes eram conduzidas por homens de libré e pessoas iam e vinham pelas ruas sem a menor das preocupações.

A feira da vila de Capivari, pois esse era o nome de onde a menina morava com a família, sempre era movimentada aos sábados de manhã. Pessoas de todas as partes cruzavam os campos verdes que circundavam a pequena vila, enfrentando todo o tipo de perigo, somente para estar ali.

Era um dia bonito em Capivari. O sol reluzia no céu de uma maneira tão intensa que os pássaros cantavam, entoando melodias jamais imaginadas pelo homem. Tarsi gostava de observar cada canto daquela feira. Ficava imaginando o que se passava na cabeça das pessoas, dos sonhos que tinham e o que estavam fazendo para alcançá-los.





Se havia uma coisa que a menina gostasse mais do que brincar com seus amigos, era desenhar. Desenhava um pouco de tudo o que via. As pessoas que via perambular pelas ruas, as casas que se estendia ao decorrer das ruas da cidade, os animais que pululavam por onde quer que passasse...

Mas seus pensamentos foram logo interrompidos quando viu algo que jamais esperava ver. Seria um tipo de cachorro, como o cão Caramelo?

Olhando de longe, ao menos parecia um cachorro. Mas ela não tinha certeza. Não sabia também se era o efeito do sol forte da manhã, mas aquele... cão, seja lá o que for, tinha uma cor tão diferente... aquilo era verde? Não, não podia ser... onde já seu viu um cão verde?

Seria possível aquilo que via?

Tarsi esfregou os olhos.

Estava próximo a uma árvore, pelo que conseguia ver. Olhou para os lados. Todos estavam ocupados demais ali. Nem ao menos a mãe, que parecia tão distante agora. Sentiu o ímpeto de seguir aquela criatura...

Aquela criatura inominável.

Sim, chamaria ele assim. Inominável, na falta de um nome melhor, nada mais conveniente do que algo óbvio.

Tarsi não mais sabia onde estava.





Havia se afastado demais da vila. Do alto da colina em que se encontrava, tudo o que conseguia ver do topo eram pequenas casas e pequenos pontos se movendo de lá para cá.

Tinha seguido o Inominável até aquela altura. Para uma criatura grande (ou ao menos assim ela achava), era bastante rápida.

Atenta, acompanhava o rastro deixado por aquela criatura.

Não havia demorado muito até se deparar com uma grande árvore que se estendia majestosa até onde os olhos não mais conseguiam alcançar.

- Ué... os rastros param aqui! - Tarsi observou - que estranho...

A menina bateu em torno do frondoso tronco. Teria o Inominável subido até o alto da árvore? Seria ele como uma onça, que conseguia escalar pela madeira e ficar enroscada em um galho? Impossível...

Tarsi continuava bateando em torno do tronco e quando deu-se por si, havia perdido o equilíbrio e... bom... difícil explicar isso. Nem mesmo a mente mais imaginativa poderia prever algo do tipo. Mas este era o fato.

Tarsi havia caído para dentro da árvore.

Mesmo depois de muitos anos, quando adulta e dona de seu próprio nariz, não saberia explicar o que acontecia enquanto caía.

Sentia-se como a própria Alice chegando ao País das Maravilhas.

Caía.

Caía.

E caía.

Até que encontrou-se com o chão.





Onde poderia estar, ela não saberia dizer. Mas tinha certeza que não estava mais em Capivari. Aquilo ainda era o Brasil?

Várias perguntas atravessam sua mente naquele instante.

O céu dali não era como o céu de Capivari. Até mesmo o ar dali era diferente de tudo aquilo que já havia presenciado.

Ela olhava para os lados, como se procurasse algum indício de onde poderia estar. Avançou alguns passos. O chão era macio, como um algodão.

Seguiu caminhando. Pé esquerdo, pé direito.

Pé direito, pé esquerdo.

Pé esquerdo, pé direito.

Até que deparou-se com uma grande muralha verde que se estendia alta. O que poderia ser aquilo?

Parecia até... um labirinto.

Deveria ela enfiar-se ali? E se perdesse? Como voltaria para casa?

Ainda desorientada, Tarsi se vê em um labirinto imenso, com contornos dignos de um sonho estranho, mas que para ela era real.

Com medo de ficar ali, parada, Tarsi caminha em busca de uma saída, ou de alguém que possa lhe auxiliar no retorno para a casa.

Porém, não muito longe, a menina assustada vê no horizonte alguém e chama:

–Oi, sou Tarsi, você pode me ajudar?

–Oi pequena garota intrusa, esse é meu mundo. O que faz aqui?

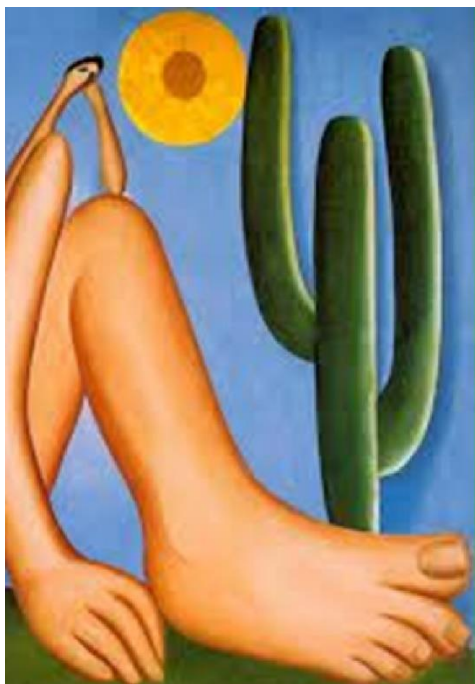
–Me perdi procurando um bichinho verde. Você viu ele?

–Claro que vi, mas ele mora aqui, você não...

–Qual seu nome?

–EU SOU A CUCA.... E VOU TE PEGAR INTRUSA.





Com muito medo, Tarsi sai correndo e se depara com uma criatura gigantesca, na qual ela bate no pé. Olhando para cima, ainda assustada, Tarsi ouve uma voz suave a calma:

- Olá pequena criatura, o que houve?
- A Cuca está vindo me pegar?
- De onde você vem menininha?
- Venho de Capivari
- Bem, não conheço esse lugar, mas suba aqui pelo meu pé que vou lhe ajudar.

Agora sem muito medo, Tarsi sobe pelo pé do homem gigantesco.

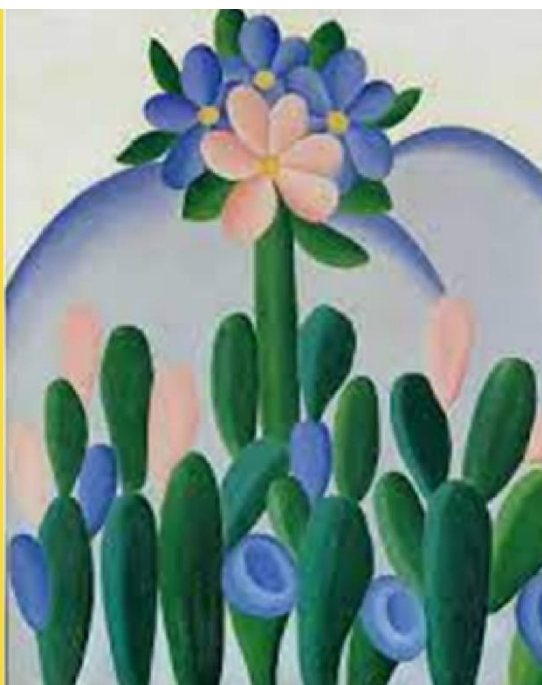
- Qual seu nome amigo?
- Sou ABAPORU, prazer. E você?
- Me chamo Tarsi.
- Olá menina Tarsi. Aqui, no alto dessa flor você vai enxergar o caminho...

Do alto daquela flor majestosa, Tarsi vê um caminho longo, que ela nem imagina onde vai dar.

A menina olha para um lado, para o outro e com medo de descer da flor, ficou por ali por um bom tempo.

Olhando para baixo, correndo em volta da flor, o Inominável estava a sua espera...

Descendo rapidamente, Tarsi corre ao encontro do bichinho enigmático. Olhando fundo em seus olhos, a menina tenta desvendar que animalzinho misterioso é aquele...





- Olá pequena humana, qual seu nome?
- Me chamo Tarsi e você?
- Bem, eu me chamo....

Como referenciar:

SZEZECINSKI, Antonio Filipe Maciel; BARCHINSKI, Karen Cardoso; JULIANO, Kátia Renata Quinteiro. **O Inominável**: Baseado na obra de Tarsila do Amaral. Canoas: Unilasalle, 2020. 28 slides.



Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que compartilhem igual e atribuam a você o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.