

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL MESTRADO

ANTONIO AUGUSTO BORGES COELHO

**INVEN!RA: PLATAFORMA DE INTERAÇÃO ECOLÓGICA PARA O
DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS INVENTIVAS**

São Leopoldo
2022

Antonio Augusto Borges Coelho

**INVENIRA: PLATAFORMA DE INTERAÇÃO ECOLÓGICA PARA O
DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS INVENTIVAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Educação,
pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da
Universidade do Vale do Rio dos Sino – UNISINOS.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Eliane Schlemmer
Co-orientador: Prof. Dr. Leonel Morgado

São Leopoldo

2022

C672i Coelho, Antonio Augusto Borges.
Inven!ra : plataforma de interação ecológica para o desenvolvimento de metodologias e práticas inventivas / Antonio Augusto Borges Coelho. – 2022.
119 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2022.

“Orientadora: Prof.^a Dr.^a Eliane Schlemmer
Co-orientador: Prof. Dr. Leonel Morgado.”

1. Educação. 2. Plataformas digitais. 3. Tecnologias digitais. 4. Cognição inventiva. 5. Metodologias e práticas inventivas. 6. Atividade inventiva. I. Título.

CDU 37

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Bibliotecária: Amanda Schuster – CRB 10/2517)

ANTONIO AUGUSTO BORGES COELHO

Inven!RA: plataforma de interação ecológica para o desenvolvimento de metodologias e práticas inventivas

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sino – UNISINOS.

Aprovado em 26 de abril de 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof.(a), Dr.(a) Patricia Bassani – FEEVALE

Prof. Dr. Sandro José Rigo – UNISINOS

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Educação.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.(a), Dr.(a) Eliane Schlemmer
Orientador(a)

Prof. Dr. Leonel Morgado
Co-Orientador(a)

AGRADECIMENTO À CAPES

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Este trabalho é dedicado aos meus filhos, Isadora Dupont
Coelho e Nicolas Dupont Coelho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, bem como à Universidade Aberta de Portugal, e aos respectivos Programas de Pós-Graduação, por proporcionarem condições e apoio no desenvolvimento da pesquisa deste mestrado. Da mesma forma, agradeço à CAPES/CNPq pelo apoio financeiro nos estudos do mestrado, sem o qual o desenvolvimento desta dissertação não seria possível.

Agradeço especialmente à orientadora Prof.^a Dr.^a Eliane Schlemmer, a quem considero referência na pesquisa em educação no Brasil, pelos ensinamentos que me proporcionou e continuará proporcionando. Da mesma forma, um obrigado ao coorientador Prof. Dr. Leonel Morgado, cuja sabedoria, exigência, paciência e generosidade contribuíram de maneira decisiva na construção da dissertação.

Obrigado ao Programa de Pós-Graduação em Educação UNISINOS, na pessoa do coordenador Prof. Dr. Rodrigo Manoel Dias da Silva, pelo apoio recebido em todos os momentos.

Agradeço aos professores que compuseram as bancas de qualificação e avaliação, pesquisadores que admiro e respeito por suas trajetórias acadêmicas e profissionais: agradeço imensamente suas contribuições ao desenvolvimento e melhorias desta dissertação.

Agradeço aos colegas do GPe-dU - Grupo de Pesquisa Educação Digital UNISINOS/CNPq - que muito contribuíram para minha formação, por meio da socialização de seus saberes nos inestimáveis espaços de aprendizagem presenciais e remotos que se constituíram ao longo de todo o mestrado. Um agradecimento especial ao Rodrigo Medeiros Lehnemann e à Lisiane César de Oliveira, que me acompanharam nesta jornada de descobertas, me inspirando com sua dedicação e parceria. Ao Nelson, Sabrina, Bruna, Renata, Claudio, Janaína, Ana, Klaus, João e todos os estimados colegas que foram parceiros nessa construção.

A minha esposa, meu amor e companheira desta caminhada. Obrigado pelo teu cuidado, por ser mãe e pai da Isadora e do Nicolas, nestes últimos meses. Por sempre me fazer acreditar que era possível. Obrigado Josiane Isabel Dupont Coelho, Isadora e Nicolas, vocês são a razão de tudo.

RESUMO

O avanço das plataformas digitais reflete o avanço da tecnologia, bem como da sociedade compartilhada através das plataformas e redes sociais. Esse movimento de plataformização se faz presente nos mais variados domínios do viver e conviver na contemporaneidade. Pessoas, em todo o mundo, podem contratar uma hospedagem, bem como uma experiência em qualquer cidade do mundo em plataformas como AirBnB, solicitar uma viagem pelo Uber, pedir comida pelo Ifood ou ainda, ler notícias no Facebook. Quando as pessoas fazem isso, habitam essas plataformas, as quais oferecem serviço personalizado e contribuem para a inovação em cada setor ao qual se vinculam. Neste contexto, estão também as plataformas digitais para a Educação. A pesquisa que constitui esta dissertação contribui para o desenvolvimento da Plataforma Inven!RA - Instalação Inventiva Reticular Atópica, a partir da seguinte problemática: Como uma plataforma digital pode auxiliar no desenvolvimento de metodologias e práticas pedagógicas inventivas? O objetivo é compreender quais elementos tecnológicos uma plataforma digital precisa contemplar a partir do mapeamento/levantamento de requisitos de desenvolvimento para propiciar o desenvolvimento de metodologias e práticas pedagógicas inventivas. Inspirado no método cartográfico de pesquisa-intervenção, buscou-se pistas com professores que desenvolvem atividades inventivas com os estudantes, a fim de compreender quais são as principais dificuldades enfrentadas por eles. A partir das pistas encontradas, são identificadas funcionalidades necessárias à plataforma Inven!RA. Como resultados, além da constatação de que as pesquisas sobre plataformas digitais na área de educação não contemplam o desenvolvimento de metodologias e práticas pedagógicas inventivas, foram identificados, através das pistas os requisitos necessários para que uma plataforma digital possa possibilitar o desenvolvimento de metodologias e práticas inventivas, entre eles estão arquitetura de desenvolvimento, design na construção de objetos, cocriação de conteúdo, experiência do habitante, assim como outros que foram detalhados nos resultados. Alguns desses requisitos resultaram no desenvolvimento do protótipo apresentado.

Palavras-chave: Educação. Plataformas Digitais. Tecnologias Digitais. Cognição Inventiva. Metodologias e Práticas Inventivas. Atividade Inventiva.

ABSTRACT

The advancement of digital platforms reflects the advancement of technology, as well as the advancement of shared society through platforms and social networks. This platforming movement is present in the most varied domains of living in contemporary times. People all over the world can book accommodation, as well as experiences in any city in the world on platforms such as AirBnB, request a trip through Uber, order food through iFood or even read news on Facebook. When people do this, they inhabit these platforms, which offer personalized service and contribute to innovation in each sector to which they are linked. In this context, there are also digital platforms for Education. The research that constitutes this dissertation contributes to the development of the Inven!RA Platform - Atopic Reticular Inventive Installation, based on the following problem: How can a digital platform help in the development of inventive pedagogical methodologies and practices? The objective is to understand which technological elements a digital platform needs to include in order to facilitate the development of inventive pedagogical methodologies and practices. Inspired by the cartographic method of research-intervention, clues were sought with teachers who develop inventive activities with students, in order to understand what are the main difficulties faced by them. From what was found, necessary functionalities for the Inven!RA platform were identified. As a result, in addition to the finding that research on digital platforms in the area of education does not include the development of inventive pedagogical methodologies and practices, it was identified, through the clues, the necessary requirements for a digital platform to enable the development of methodologies and inventive practices, among them are development architecture, design in object construction, content co-creation, inhabitant experience, as well as others that were detailed in the results. Some of these requirements resulted in the development of the presented prototype.

Keywords: Education. Digital Platforms. Digital Technologies. Inventive Cognition. Inventive Methodologies Practices. Inventive Activity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do método cartográfico.	33
Figura 2 – Mapa percurso da pesquisa.	36
Figura 3 – Narrativa Jumanji.	60
Figura 4 – Mapa terra média com elementos integrados.	62
Figura 5 - Elemento de vídeo integrado na narrativa.	62
Figura 6 – Gráfico elementos identificados na entrevista e sua incidência.	67
Figura 7 – Rede conceitual da Plataforma Inven!RA.	81
Figura 8 – Desenho processo para Workshop PrInt.	82
Figura 9 – Arquitetura com diagrama de componentes.	83
Figura 10 – Diagrama de sequência – Implantação de atividade pela Inven!RA	84
Figura 11 – Protótipo frontend versão 1.0	96
Figura 12 – Protótipo frontend versão 1.1	97
Figura 13 – Página de configuração fornecida pelo provedor de atividades	98
Figura 14 – Página para realização da atividade fornecida pelo provedor de atividade	99
Figura 15 – Página para visualização dos indicadores	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Retorno de consultas nas bases de dados	38
Tabela 2 – Retorno de consultas nas bases de dados	40
Tabela 3 – Artigos selecionados	41
Tabela 4 – Pistas encontradas nos artigos da revisão de literatura	52
Tabela 5 – Requisitos que emergiram a partir das pistas do primeiro território	87
Tabela 6 – Requisitos que emergiram a partir das pistas do segundo território	89
Tabela 7 – Requisitos que emergiram a partir das pistas do terceiro território	91
Tabela 8 – Requisitos que emergiram a partir das pistas do quarto território	92
Tabela 9 – Requisitos que emergiram a partir das pistas dos territórios	93
Tabela 10 – Pista e seu requisito para o desenvolvimento.	102

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAEAMD - Atividade Acadêmica Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

EaD - Ensino a Distância.

ERIC -Centro de Informações de Recursos Educacionais.

GPe-dU -Grupo de Pesquisa Educação Digital UNISINOS/CNPq.

IA - Inteligência Artificial.

Inven!RA - Instalação Inventiva Reticular e Atópica.

IoT – Internet of Things.

LMS – Learning Management System.

MBE - medicina baseada em evidência.

PD -Plataforma Digital.

PPGEDU - Programa de Pós-graduação em Educação UNISINOS.

SUS - System Usability Scale.

TAM - Technology Acceptance Model.

TD - Tecnologia Digital.

TI -Tecnologias da Informação.

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação/ Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

UAI – Universo Aberto de Inclusão.

UX – User eXperience.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL.....	16
1.2 PRIMEIROS PASSOS: CONTEXTUALIZAÇÃO, PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DA PESQUISA	20
2 DELINEAMENTO DA PESQUISA	29
2.1 O MÉTODO CARTOGRÁFICO DE PESQUISA-INTERVENÇÃO.....	31
2.2 OS MOVIMENTOS DA ATENÇÃO DO CARTÓGRAFO E O COLETIVO DE FORÇAS	32
2.3 A HABITAÇÃO DOS TERRITÓRIOS DA PESQUISA PELO CARTÓGRAFO	34
3. TERRITÓRIOS DA PESQUISA	37
3.1 ENCONTRANDO PISTAS AO HABITAR O PRIMEIRO TERRITÓRIO DA PESQUISA: A REVISÃO DE LITERATURA	38
3.2 ENCONTRANDO PISTAS AO HABITAR O SEGUNDO TERRITÓRIO DA PESQUISA: AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	55
4 PLATAFORMAS DIGITAIS: O NOVO HABITAR	68
4.1 1PLATAFORMAS E TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS NO GPE-DU: REVISITANDO TERRITÓRIOS.....	74
4.2 A PLATAFORMA INVENIRA.....	78
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	86
5.1 PROTÓTIPO DO FRONTEND	94
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS	105
APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista	109
APÊNDICE B – Transcrição da entrevista	113

1 INTRODUÇÃO

As plataformas digitais são cada vez mais presentes em diferentes setores da sociedade. Elas estão imbricadas nas atividades do nosso cotidiano como pedir comida, transporte ou agendar uma hospedagem, conseguir emprego, estudar, se comunicar, constituir relacionamentos, entre outros, o que tem provocado significativas alterações na forma de operar e habitar diferentes contextos. As plataformas digitais estão proporcionando um novo arranjo social, o que evidencia que são parte dessa sociedade em transformação. Cada vez mais dados são produzidos e coletados automaticamente, em dispositivos com os quais as pessoas interagem, acessando vários serviços. Cada interação, dependendo do algoritmo que constitui o software, produz diversos tipos de dados, desde geolocalização até informações detalhadas sobre interesses, preferências e hábitos sociais.

Na educação, nos últimos anos o crescimento das plataformas digitais foi expressivo e continua em expansão, sendo acelerado em função da pandemia COVID-19. Uma característica encontrada nas plataformas digitais na área de educação é seu perfil corporativo, impulsionado por modelos de negócio, na sua maioria de propriedade de empresas. Esse perfil de plataforma digital recebe milhões de habitantes rapidamente. Segundo Van Dijck, Poell e De Wall (2018), as plataformas ganharam milhões de usuários e estão alterando os processos de aprendizagem, bem como as práticas de ensino. Elas impulsionam a distribuição de material de curso online, impactando assim os currículos, mudando a governança da educação. Os autores de The Platform Society afirmam que a caracterização das plataformas é complexa, o que torna difícil sua definição, a qual é permeada por uma série de paradoxos, ligados na maioria das vezes, a empresas privadas.

Nesta pesquisa vou abordar plataformas digitais no contexto da área de educação, visando contribuir com o desenvolvimento da Plataforma Inven!RA¹ - **Instalação Inventiva Reticular Atópica** que está em desenvolvimento, no contexto do Projeto de Pesquisa intitulado Transformação Digital e Humanidades: Educação e

¹ Apresentada no item 3.1, p. 53

Comunicação em movimento, financiado pelo edital de internacionalização CAPES-PrInT. A Plataforma Inven!RA tem por objetivo possibilitar o planejamento e acompanhamento de metodologias e práticas pedagógicas inventivas, face aos objetivos de aprendizagem, podendo integrar vários fornecedores de atividades externos à plataforma, denominados Provedores de Atividades. A Inven!RA cria a análise da atividade com seus objetivos de aprendizagem permitindo a integração com sistemas de gerenciamento de atividades como Moodle, fornecendo URLs personalizadas para os professores de cada atividade planejada na Inven!RA, podendo assim integrar com qualquer LMS de mercado. No subcapítulo 3.2 a plataforma Inven!RA está descrita com mais detalhes.

A seguir apresento a trajetória acadêmica e profissional que me levaram a esse objeto de pesquisa.

1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL

A pesquisa é inerente a nossa trajetória acadêmica e profissional, de acordo com o nosso percurso, nossas escolhas e caminhos. Está relacionada à forma como interagimos e interpretamos o mundo. Destaco aqui a trajetória acadêmica e profissional que me levou a escolher a temática das plataformas digitais na educação para o desenvolvimento da minha dissertação de mestrado em Educação, na Linha de Pesquisa Educação, Desenvolvimento e Tecnologias, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

Essa trajetória tem início ainda no ensino médio, quando cursei, paralelamente, o curso técnico em Processamento de Dados. Esse interesse pela área da computação me levou à graduação em Análise de Sistemas, a graduação em Gestão da Tecnologia da Informação e, na sequência, o MBA em Gestão da Tecnologia da Informação.

Inicialmente, ingressei na graduação do curso de Ciências da Computação na cidade onde eu nasci, em Gravataí, na Universidade Luterana do Brasil em Gravataí. Meu objetivo era manter meu estágio no Banrisul, onde eu atuava naquele momento. No mesmo ano, em 1999, participei de uma seleção para a vaga de suporte no

laboratório de informática do Centro de Ciências Humanas² da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS e fui selecionado. Imediatamente, solicitei minha transferência para a UNISINOS. Durante a graduação no curso de Análise de Sistemas na UNISINOS, tive o privilégio de ser colaborador da UNISINOS, atuando no setor de informática, em contato direto com professores e alunos dos cursos de licenciaturas, o que foi aos poucos, despertando meu interesse pela área das humanidades, especialmente, pela Educação. Em função da minha curiosidade pela área de educação, diversas vezes atuei como monitor durante as aulas, essa interação com os alunos me gerava muita satisfação. No ano seguinte, um colega de trabalho me perguntou se eu tinha interesse em me tornar voluntário no projeto Eu Cidadão³ desenvolvido pelo Instituto Humanitas - UNISINOS, como instrutor nas aulas de microinformática, gostei da ideia e logo estava atuando no projeto. Minha primeira turma foi de adolescentes e resultou numa experiência enriquecedora, que gerou um questionamento. Como eu, cursando Análise de Sistemas poderia me tornar professor? Depois de dois anos, atuando no projeto, com as demandas do trabalho e da graduação aumentando, decidi que iria deixar o projeto. Naquele momento, tínhamos uma turma da terceira idade, aprendi muito com eles, eu muito jovem e eles com muita experiência. No último dia de aula, recebi uma carta, onde cada um escreveu uma mensagem, uma mais linda do que a outra. Em sua maioria as mensagens referiam como as aprendizagens propiciadas pelo curso haviam ajudado eles a acessar a internet e a ajudar os netos em seus deveres. Que haviam perdido o medo do teclado e do mouse, que eu havia mudado, em certo ponto, a vida deles. Lembro-me que, mesmo muito jovem, para entender o que aquilo significava, sempre que retomava a leitura daquelas cartas, eu me emocionava. Continuei colaborando com o projeto Eu Cidadão, principalmente, na manutenção dos computadores, nas minhas horas vagas, e ainda continuo contribuindo até hoje. No ano de 2020, com alguns amigos, compramos fontes para notebooks utilizados por crianças carentes.

² Atualmente denominado Escola de Humanidades

³ O Projeto Eu-Cidadão: Inclusão Digital e Cidadania consolida-se hoje como uma iniciativa do Centro de Cidadania e Ação Social da Unisinos em somar esforços e recursos para a promoção da Inclusão Digital e o acesso às novas tecnologias da informação (TI's). A capacidade de acesso e de uso da informação vem se consolidando como principal elemento para o desenvolvimento econômico e social.

Retomando minha trajetória, no ano de 2004, mais de um ano depois de deixar a função de instrutor no projeto Eu Cidadão, voltei para a sala de aula, atuando como professor na Escola de Educação Profissional Data Center, em Porto Alegre. Nesse momento, eu continuava a graduação e o trabalho na Unisinos no laboratório de informática, mas queria manter, em paralelo, minha atividade como professor, ainda que com poucas horas. Finalizei minha passagem nesta escola em 2006.

Durante minha trajetória como colaborador da Unisinos, sempre atuei na área de tecnologia e, no ano de 2002 tive a oportunidade de apoiar a equipe de desenvolvimento da segunda versão do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA Unisinos⁴, uma das primeiras plataformas desenvolvidas pelo Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital - GPe-dU - UNISINOS, antes mesmo de estar cadastrado no diretório de grupos de pesquisa do CNPq. Posteriormente, entre os anos de 2007 e 2008, atuei junto a equipe de implantação do Projeto Moodle Unisinos. Meu interesse por plataformas digitais sempre esteve conectado com minha atuação profissional.

Posterior à conclusão da graduação em 2008 e, do MBA em 2010, tive novamente a oportunidade, no ano de 2012, de atuar como professor no Curso Técnico de Informática no Colégio Sinodal, na cidade de Portão. Fui professor responsável por várias disciplinas como: lógica de programação, programação I e II, redes de computadores e banco de dados. Acompanhei algumas turmas e, por fim, fui convidado para ser professor paraninfo da primeira turma de formandos. Foi uma satisfação ter a oportunidade de acompanhar cada aluno até sua formatura, um reconhecimento que me alegrou muito. Nesse momento, eu já havia migrado da Unisinos para a Associação Antônio Vieira e atuava como Gerente de Projetos, com foco principal em projetos de TI, mas com um enorme desejo em ingressar no Mestrado em Educação.

É essa trajetória acadêmica e profissional, bem como a vivência que tive no GPe-dU, que instigaram o meu desejo em pesquisar, no âmbito da minha dissertação de mestrado, a temática das plataformas digitais na educação.

⁴ Coordenada pela Profa. Dra. Eliane Schlemmer

No contexto das pesquisas, atualmente em desenvolvimento no GPe-dU, a dissertação se vincula à Pesquisa intitulada "Transformação Digital e Humanidades: Educação e Comunicação em Movimento", financiada pelo edital Capes PrInt, mais especificamente no que se refere ao desenvolvimento da plataforma InvenIRA, no âmbito das metodologias e práticas inventivas.

Embora as Tecnologias Digitais estejam presentes na Educação, desde a popularização do Personal Computer, na década de 80, o que hoje compreendemos como plataformas digitais surge com os primeiros *Virtual Learning Environment - VLE* (Ambientes Virtuais de Aprendizagem), em meados da década de 90. Desde então, diferentes plataformas digitais têm sido desenvolvidas no campo da educação (Schlemmer e Di Felice, 2020), principalmente, por empresas, com o objetivo de fornecer conteúdo e gerenciar o ensino. Essas passaram a ser usadas como apoio em ofertas de Educação na modalidade presencial física e para viabilizar a Educação na modalidade a Distância. Com a pandemia do COVID-19 e a necessidade de isolamento físico, a Educação desenvolvida na modalidade presencial física, nos diferentes níveis, passou a ocorrer, emergencialmente, de forma remota. Isso exigiu dos professores a familiarização com as tecnologias digitais e plataformas a fim de continuar a desenvolver a docência. Assim, presenciamos a primeira aproximação de muitos professores com plataformas como Moodle, Canvas, Google for Education, Microsoft Teams, entre outras.

Muitas instituições demoraram a responder ao impacto da pandemia na Educação, enquanto outras tiveram uma resposta muito rápida. Dessa forma, plataformas digitais foram popularizadas, aulas on-line foram fragmentadas em várias tecnologias e, as metodologias e práticas pedagógicas foram transpostas da sala de aula presencial física, para o on-line, no contexto do ensino remoto emergencial. Com isso novos desafios emergiram, tanto relacionados à necessidade da invenção de novas metodologias e práticas pedagógicas, quanto relacionadas ao acompanhamento dos alunos. Minha curiosidade a respeito de metodologias e práticas pedagógicas inventivas, me levou a propor uma atividade na plataforma InvenIRA.

Mas por onde começar? Retomo, a seguir, alguns fatos que me tocaram durante o meu percurso acadêmico e profissional e que estão relacionados com o meu objeto de pesquisa, contribuindo para melhor defini-lo.

Durante minha atuação como professor tive dificuldade em encontrar tecnologias que possibilitassem desenvolver práticas pedagógicas diferenciadas, uma vez que as plataformas de Learning Management System - LMS são limitadas, principalmente em se tratando de integração entre diversas tecnologias. Isso se deve ao contexto comercial que acaba por manter sua arquitetura e código fechados, não permitindo integração com tecnologias externas à própria plataforma. Essa dificuldade que vivenciei e que também é reportada por outros professores, associada aos desafios trazidos pela pandemia do COVID-19 para o campo da educação e, ao contexto de desenvolvimento da Plataforma Inven!RA impulsionaram o desenvolvimento desta dissertação. Apresento, a seguir, os primeiros passos relacionados a construção da dissertação.

1.2 PRIMEIROS PASSOS: CONTEXTUALIZAÇÃO, PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DA PESQUISA

Quando atuei como professor em cursos de nível técnico, algo que me deixava desconfortável era a forma como a Escola de Educação Profissional, localizada em Porto Alegre, onde eu atuava, orientava a realização das aulas. O aluno deveria apenas reproduzir o que o professor ensinava. Isso resultava num alto índice de evasão dos cursos de tecnologia, pois colocar o aluno na frente de uma tela de computador para que ele reproduzisse o que foi ensinado pelo professor, não era nada interessante. Eu havia observado esse comportamento dos alunos desde minha graduação, as turmas de tecnologia iniciavam com 30 alunos e terminavam com menos de 12 alunos. Lembro, inclusive, um caso muito marcante que aconteceu comigo durante a graduação, num contexto avaliativo. A prova consistia em uma atividade, que deveria ser programada no computador e impressa para entregar ao professor. Quando entreguei a prova ao professor, ele conferiu e pediu que eu realizasse a prova novamente. Surpreso, questionei o motivo e, mais surpreendente ainda, foi a resposta que obtive - Porque eu não havia pensado como ele! Que a lógica

utilizada por mim para programar, na prova, era diferente da lógica que ele utilizava e eu não poderia criar algo diferente.

Por fim, da turma que iniciou com quase 30 alunos, apenas 7 terminaram a disciplina e eu fui um deles. Por vários anos me questioneei sobre o comportamento daquele professor. Como podemos ajudar os nossos alunos a se desenvolver e, principalmente, instigá-los a superar os desafios se precisam pensar como o professor? Nunca aceitei isso e desde o meu primeiro dia como professor, busquei tornar a sala de aula, um espaço de construção criativa e colaborativa. Nas minhas turmas nunca perdi aluno pelo caminho, respeitava as características e ritmos de cada aluno e construíamos juntos o conhecimento.

Desde então, atuei como líder de projetos de tecnologia e como professor em várias redes de ensino técnico, acumulando quase 25 anos de experiência na área de ensino de tecnologia. Meu maior desejo sempre foi pesquisar a área de educação, em profundidade, a fim de agregar esses conhecimentos aos projetos de TI que desenvolvo, no contexto da rede Jesuítas Brasil, bem como me tornar um professor melhor qualificado. Esse desejo me levou a ingressar no Mestrado em Educação na Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

As primeiras evidências que me ajudaram na definição de minha pesquisa, encontrei quando no início do mestrado, devido a pandemia COVID-19, todas as aulas de todos os níveis foram suspensas no formato presencial físico. As aulas do mestrado passaram a ocorrer de forma remota e professores, inicialmente, com pouca ou nenhuma apropriação tecnológica, fizeram a transposição de metodologias e práticas que desenvolviam na modalidade presencial física, para o remoto, utilizando tecnologias de transmissão. Foi um momento de Breakdown⁵, o caminho que eu estava pensando em trilhar não seria mais o mesmo, foi necessário me adaptar à nova realidade imposta pela pandemia, as interações entre os atores mudariam ou até mesmo iriam ser potencializadas pelo digital. Nesse momento, no âmbito do seminário Educação e Transformação Digital, das práticas de pesquisa e das orientações,

⁵ O Breakdown é um tipo de experiência capaz de desconfigurar o modo corriqueiro de agir, segundo, é um momento de desestabilização, estranhamento, ausência momentânea de sentido que força o indivíduo a sair de seu território existencial. Varela (2003).

também acontecia a minha apropriação do método cartográfico de pesquisa intervenção. Foi nesse percurso que compreendi que estava me tornando um cartógrafo, as pistas estavam guiando meu caminho, e eu precisava estar muito mais atento ao território que estava se formando, o qual eu começava a habitar. Segundo Alvarez e Passos (2015, p. 131) “Cartografar é habitar um território existencial”.

No primeiro semestre do Mestrado, 2020/1, participei da atividade acadêmica Seminário Temático “Educação e Transformação Digital⁶”, que tem a seguinte ementa:

Analisa e problematiza temas relacionados à Transformação Digital na Educação, enfatizando a Educação Online, a Educação Híbrida e a Educação OnLIFE. Estuda e sistematiza como a transformação digital pode promover o desenvolvimento da Educação, em especial nos países da lusofonia, e como as diferentes instituições estão se apropriando dessas transformações. Investiga e discute problemas atuais, desafios, cenários e contextos emergentes na área da Educação Online e da Educação Híbrida e propõe a invenção de metodologias e práticas para uma educação OnLIFE transubstanciada e Cibricidadã. (SCHLEMMER e MOREIRA, 2020)

Entre outros movimentos, a Atividade Acadêmica propiciou a discussão sobre as competências necessárias para a docência na realidade contemporânea e, a análise das relações existentes entre os campos investigativos da prática pedagógica dos professores e das tecnologias digitais. Refletimos sobre as transformações digitais e o que isso tem provocado na Educação, sobre a Educação em contextos híbridos e multimodais, e como essas propiciam uma nova condição habitativa. Iniciei nesta atividade acadêmica o estudo das epistemologias reticulares e conectivas, o que contribuiu significativamente no entendimento de plataformas reticulares (Schlemmer e Di Felice, 2020)

Uma epistemologia se ocupa de questões relacionadas ao conhecer. É o estudo sobre a origem do conhecimento, sobre como conhecemos o mundo. Esse conhecer, na contemporaneidade, é mediado por redes e existe ele mesmo em rede, sendo objeto de estudo de diferentes áreas do conhecimento. (SCHLEMMER, MORGADO e MOREIRA, p. 09)

⁶ concebida e desenvolvido pelos professores Eliane Schlemmer e José António Moreira, portanto, em parceria com a Universidade Aberta de Portugal, enquanto ação que articula de duas pesquisas de internacionalização: 1) Transformação Digital e Humanidades: educação e comunicação em movimento, financiada pelo Edital CAPES PrInt (a qual se vincula esta dissertação de mestrado) e, 2) O Urbano e o Pós-urbano como Espaços de Aprendizagem: formação de professores e pesquisadores na cultura híbrida e multimodal, financiada pelo Edital FAPERGS/CAPES 06/2018 - Programa de Internacionalização da Pós-Graduação no RS.

A cognição, compreendida numa perspectiva reticular e conectiva, a partir de Di Felice (2017), nos faz refletir sobre a interação que acontece entre humanos e o mundo, portanto, não só entre humanos, mas também deste com não-humanos e, não-humanos entre si. Quando o não-humano se refere a digitalidade e a conectividade, o autor apresenta o conceito de ato conectivo para falar desta interação, na qual o agir significa conectar-se (com ser), superando assim uma teoria da ação.

O ato conectivo configura-se, assim, como a expressão de uma forma comunicativa do habitar instável e emergente que restabelece continuamente, por meio da intermitência das práticas conectivas das interações entre diversas substâncias[...]. (DI FELICE, 2017, cap.7).

Conforme Di Felice(2012), epistemologia reticular é a expressão de uma peculiar explicação da complexidade, advinda de um conjunto de transformações conceituais, decorrente dos resultados de experimentos, acontecidos em diversas áreas do conhecimento entre o final do século XIX e a primeira metade do século XX, que começaram a pôr em discussão a explicação sistêmica e linear. Neste caso, a arquitetura reticular, além da ausência de centro e de superação da estrutura forma (emissor-receptor), que até então marca a história das interações comunicativas, manifestava-se como uma arquitetura interativa que oferecia, pela primeira vez na história da comunicação, a divulgação das informações a todos os membros que compunham a arquitetura informática reticular, dando a eles tecnologicamente, o mesmo poder comunicativo de divulgação. O que estava ocorrendo era a passagem de um modelo comunicativo baseado na separação identitária entre emissor e receptor num fluxo bidirecional, para um modelo de circulação das informações em rede, no qual todos os atores desenvolvem simultaneamente a atividade midiática de emissão e de recepção.

Sendo assim, nesta rede cada nó representa um organismo, o que significa que cada nó, quando amplificado, parece ele mesmo uma rede, formando assim uma teia, onde temos rede dentro de redes, criando uma ecossistêmica que contemplam várias redes, ou seja, um ecossistema em simbiose com as tecnologias

comunicativas, o ambiente e os seres vivos – e uma arquitetura informativa reticular. (DI FELICE, 2012).

Ainda, o Seminário Temático “Educação e Transformação Digital”, ao ser gamificado oportunizou a realização de duas missões: a Missão Sherlock: o caso da Educação em Tempos de Pandemia e; a Missão MacGyver: a alquimia da Educação OnLIFE, as quais serão detalhadas no segundo território da pesquisa: As Práticas Pedagógicas.

No segundo semestre de 2020, realizei meu estágio docente na atividade acadêmica de Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital - AAEAMD, vinculada a Graduação em Pedagogia onde colaborei com minha orientadora Profa. Dra. Eliane Schlemmer na concepção e desenvolvimento de uma prática pedagógica SalGOn (SCHLEMMER, 2020), no âmbito da Metodologia Inventiva Projetos de Aprendizagem Gamificados (SCHLEMMER, 2018).

Esta atividade acadêmica tem como objetivo criar espaços de aprendizagem e de emancipação digital que desenvolvam postura teórico-metodológica e conhecimento tecnológico que favoreçam a integração de diferentes tecnologias digitais – TD na construção do conhecimento. Busca a reflexão sobre a apropriação dessas tecnologias para o desenvolvimento humano e social no âmbito da Educação Infantil, anos iniciais e Educação de Jovens e Adultos.

Nesse contexto, desenvolvemos a prática pedagógica intitulada “Lá e de Volta Outra Vez – A Sociedade Cíbrida do Conhecimento”, detalhada no segundo território da pesquisa: As Práticas Pedagógicas.

Foram essas vivências, tanto como aluno, quanto como professor (na prática docente) que forneceram pistas, me instigando a repensar o desenvolvimento de plataformas digitais na educação, tanto no nível de Ensino Superior como na Educação Básica, envolvendo também o Ensino Técnico.

É importante referir, que antes do isolamento físico, as plataformas tanto de conteúdo, quanto de "interação" digital (SCHLEMMER e DI FELICE, 2020) já eram difundidas/utilizadas/apropriadas em diferentes contextos educacionais, ainda que de

forma tímida, se compararmos com a necessidade atual, que exigiu rápida e massiva adaptação de diferentes contextos ao digital.

Foi a Pandemia do COVID-19 que obrigou instituições de diferentes níveis educacionais a migrarem suas atividades da modalidade presencial física para o ensino remoto emergencial. Neste movimento, o que presenciamos foi a transposição de metodologias e práticas pedagógicas já desenvolvidas na Educação na modalidade presencial, para as diferentes plataformas digitais as quais, inclusive, buscaram se adaptar a estas necessidades.

Com o Ensino Remoto Emergencial e, mais recentemente, com as aulas simultâneas, estamos observando um crescente e significativo movimento do processo de plataformização da Educação, afinal, foram as plataformas digitais que possibilitaram a continuidade dos processos de ensino e de aprendizagem, a fim de que as instituições educacionais continuassem a desenvolver sua função social.

O desenvolvimento, do ponto de vista tecnológico digital, das plataformas digitais, busca atender as características técnicas necessárias como: funcionalidades, usabilidade e integração de um conjunto de requisitos, sem se abster do aspecto didático-pedagógico e administrativo que precisam ser contemplados de forma satisfatória. No entanto, segundo Schlemmer (2002, 2010) é preciso problematizar, constantemente, de que didática e de pedagogia estamos falando. “Não basta apenas saber quais são as características principais de um sistema, é necessário saber como elas são integradas para facilitar a aprendizagem e administração e que metáforas são construídas para guiar o modo como o sistema é usado” (SCHLEMMER, 2002, p. 168).

Uma vez que as plataformas são desenvolvidas para serem apropriadas na educação, é possível identificar uma concepção epistemológica subjacente ao seu desenvolvimento tecnológico digital? Como essa concepção se evidencia nas possibilidades didático-pedagógicas que a plataforma oferece?

Sabemos que a própria natureza das plataformas - digital, em rede, tem a potência de problematizar a forma como os processos de ensino e aprendizagem são desenvolvidos, mas o que muda nesses processos quando plataformas digitais são

utilizadas/apropriadas na Educação? Que tipo de funcionalidades elas oferecem para o desenvolvimento de metodologias e práticas pedagógicas? Que metodologias e práticas pedagógicas são privilegiadas? As plataformas digitais servem somente para reproduzir, transpor metodologias e práticas já desenvolvidas no espaço geográfico das salas de aula, com uma presença física, para os espaços digitais? Como a potencialidade da digitalidade e da conectividade problematizam essas metodologias e práticas no espaço digital das redes, o qual possibilita uma ecologia de presencialidades? (DI FELICE & SCHLEMMER, 2021⁷)

Mais ainda, o desenvolvimento tecnológico digital dessas plataformas, tem contemplado as novas epistemologias, teorias da aprendizagem e pedagogias? E as novas possibilidades que emergem com a evolução da conectividade, por exemplo, com a Internet das Coisas (IoT, Internet of Things)? Que outras metodologias e práticas pedagógicas potenciam? As plataformas, atualmente existentes, favorecem suporte para um cenário de contextos tão heterogêneos no âmbito da educação?

Essas questões evidenciam algumas das preocupações que precisamos ter ao desenvolver uma plataforma digital para educação e, estão subjacentes, à concepção da Plataforma Inven!RA⁸ - **Instalação Inventiva Reticular Atópica**, em desenvolvimento no contexto da Pesquisa Transformação Digital e Humanidades: educação e comunicação em movimento, financiada pelo edital de internacionalização CAPES PrInt, a qual este projeto de dissertação está vinculado.

Essa plataforma ecossistêmica conectiva-inventiva, no âmbito das plataformas de interação ecológica (SCHLEMMER e DI FELICE, 2020), tem por objetivos, no contexto da Educação Híbrida e Multimodal e da Educação OnLIFE:

1) Instigar a co-criação de metodologias inventivas (SCHLEMMER, 2018) e práticas pedagógicas simpoiéticas, inventivas e gamificadas (SCHLEMMER, 2019), as quais vêm sendo desenvolvidas pelo GPe-dU, desde 2015, oferecendo recomendação aos professores, possibilitada por um sistema de mineração de dados e analítica da aprendizagem que acompanha o professor nas metodologias e práticas que desenvolve, instigando-o a transformá-las;

⁷ No prelo

⁸ Apresentada no item 3.1, p. 53

2) Propiciar o desenvolvimento dessas metodologias e práticas com os estudantes, bem como o acompanhamento do percurso de aprendizagem realizado por eles.

Assim, no âmbito do desenvolvimento da Plataforma Inven!RA, tem origem o problema de pesquisa desta dissertação, que pode ser assim descrito: Como uma plataforma digital pode auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas?

Do problema de pesquisa derivam as seguintes questões:

- a) Como é desenvolvida uma prática pedagógica inventiva?
- b) Que elementos tecnológicos uma plataforma digital precisa contemplar para propiciar o desenvolvimento de uma prática pedagógica inventiva?

A partir do problema principal tenho como objetivo geral compreender quais elementos tecnológicos uma plataforma digital precisa contemplar a partir do mapeamento/levantamento de requisitos de desenvolvimento para propiciar o desenvolvimento de metodologias e práticas inventivas.

Como objetivo específicos busco:

- a) Compreender as dificuldades dos professores no desenvolvimento das atividades com os alunos em uma prática pedagógica inventiva.
- b) Entender como desenvolver uma funcionalidade na plataforma Inven!RA a partir dos requisitos de desenvolvimento de software mapeados durante a pesquisa.

Neste contexto, os autores que me acompanham nessa jornada de compreensão, com um cenário complexo vivenciado na atualidade, considerando que o presente trabalho de pesquisa é construído na interface entre educação e tecnologias digitais são: Prof.^a Dr.^a Virgínia Kastrup, a partir do método Cartográfico de pesquisa-intervenção, apresentado no segundo capítulo. A autora também contribui para minha pesquisa com o conceito de cognição inventiva, onde busco compreender como emerge a inventividade. A Prof.^a Dr.^a Eliane Schlemmer a partir

dos conceitos de ecossistemas de inovação na educação híbrida e multimodal, Educação OnLife e na construção de plataformas digitais na área de educação. O Prof. Dr. Leonel Morgado com o desenvolvimento de plataformas digitais, mundos virtuais 3D e aprendizagem imersiva. O Prof. Dr. Massimo Di Felice com as epistemologias reticulares e conectivas.

Ainda a nível de contextualização, as concepções de Kastrup sobre a cognição inventiva, na contemporaneidade, complementam a compreensão na construção de práticas pedagógicas inventivas a partir de metodologias inventivas. Segundo Schlemmer (2018) as metodologias inventivas emergem no âmbito de Educação Híbrida e Multimodal.

A partir deste primeiro capítulo da dissertação, no qual relato brevemente alguns elementos da minha trajetória acadêmica e profissional, bem como os primeiros passos da pesquisa, caracterizados pelo contexto, problema, questões e objetivos da pesquisa, dou início ao segundo capítulo.

No segundo capítulo apresento o DELINEAMENTO METODOLÓGICO da pesquisa, explicitando o Método Cartográfico de Pesquisa-Intervenção, os movimentos da atenção do cartógrafo e o coletivo de forças, bem como a habitação do território da pesquisa.

No terceiro capítulo apresento os TERRITÓRIOS DA PESQUISA, os quais passo a habitar no percurso de investigação enquanto pesquisador-cartógrafo, produzindo pistas que permitem melhor compreender o problema a fim de alcançar os objetivos da pesquisa.

Por fim, apresento os resultados desta pesquisa e um protótipo inicial como proposta de melhoria do frontend da plataforma Inven!RA, bem como as referências bibliográficas e os apêndices.

2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Após apresentar a trajetória acadêmica e profissional, bem como o contexto de onde emergem as primeiras pistas que dão origem ao problema, questões e objetivos da pesquisa, faz-se necessário explicitar o delineamento da pesquisa e seus territórios.

A pesquisa em desenvolvimento nesta dissertação de mestrado se apropria do método cartográfico de pesquisa-intervenção, proposto por (PASSOS, KASTRUP e ESCÓSSIA, 2009 e PASSOS, KASTRUP e TEDESCO, 2014).

O método cartográfico de pesquisa-intervenção, embora inicialmente não se assemelhe com a pesquisa de natureza qualitativa ou quantitativa, entre as abordagens da pesquisa de natureza qualitativa privilegia as etapas de observação participante e convivência no campo de pesquisa. A cartografia se aproxima de algumas investigações qualitativas, de acordo com Kastrup (2016).

De acordo com Alves (1991), a pesquisa de natureza qualitativa valoriza a imersão do pesquisador no contexto, a sua interação com os participantes da pesquisa e a busca por significados, possibilitando o ajuste do foco da investigação durante o movimento de investigação. Dessa forma, a pesquisa qualitativa permite que de acordo com evidências encontradas pelos pesquisadores, haja uma adaptação da pesquisa às novas circunstâncias.

Os estudos sobre o método cartográfico de pesquisa-intervenção são recentes no Brasil, datam de 2005 com os trabalhos realizados na Universidade Federal Fluminense (PASSOS e BARROS, 2015). O método gerou interesse de pesquisadores que realizam suas pesquisas com o viés interventivo. Trazendo associado a pesquisa o conceito de intervenção “pesquisa-ação”, os autores defendem que a pesquisa é intervenção, uma vez que o saber e fazer não podem ser separados. A cartografia ao operar entre pesquisa e intervenção, vai além da observação e propicia a construção em conjunto, a cocriação, ao observar os territórios se constituindo e tendo como guia a atenção cartográfica “que, através da criação de um território de observação, faz emergir um mundo que já existia como

virtualidade e que, enfim, ganha existência ao se atualizar” (KASTRUP e BARROS, 2009, pg. 50).

Conforme Kastrup (2016), para a cartografia, o método não se define por metas traçadas anteriormente, tampouco se delimita a partir desta ou daquela ferramenta de pesquisa, mas sobretudo, por um caminho e uma direção ético-política. Sendo assim, mais do que uma descrição formal de métodos e técnicas a serem incorporados na pesquisa.

A pesquisa que resulta nesta dissertação que estou desenvolvendo se caracteriza então enquanto cartográfica intervencionista. Tendo como característica principal identificar nas relações sociais, fenômenos, crenças, discursos, atitudes, e ainda, acompanhar os processos objetivando acessar a complexidade constitutiva de fenômenos específicos e experiências que contribuam com a pesquisa. Com o aprofundamento no território de pesquisa, juntamente com os seus habitantes ao longo do percurso de investigação, busca-se significados, persegue-se rastros, trilhas e pistas, com o objetivo de compreender o processo que está se desenvolvendo.

A partir do método cartográfico de pesquisa-intervenção, a dissertação que objetiva contribuir com o desenvolvimento de uma plataforma digital, apresentou a necessidade de um detalhamento de requisitos como um passo anterior ao desenvolvimento tecnológico digital. Assim, o método cartográfico de pesquisa intervenção para o contexto de desenvolvimento da pesquisa se mostrou mais interessante, uma vez que se propõe a acompanhar um processo ao habitar um território existencial. Isso oportunizou ao pesquisador/desenvolvedor cartógrafo uma aproximação entre o objeto de pesquisa e a construção de vivências, contribuindo para o processo de análise, categorização e priorização de requisitos, partindo da experiência como desenvolvedor e em coengendramento com o método cartográfico rastreando elementos que emergem nesses territórios.

A pesquisa compreende o método, enquanto processo de conhecimento, traçando o próprio movimento que os anima, ou seja, traçando seu processo em constante produção, conforme Escóssia e Tedesco (2015). Sendo assim, o método se afasta de uma abordagem representacionista, de forma que não tem por fim descrever, classificar ou representar por meio de uma realidade pré-definida, mas sim, acompanhar os processos a partir dos territórios que emergem.

2.1 O MÉTODO CARTOGRÁFICO DE PESQUISA-INTERVENÇÃO

Um método de pesquisa muito além de um caminho para descobrir algo, implica num modo de pensamento que vai se desdobrar acerca dos passos trilhados. A cartografia como método de pesquisa-intervenção, desenvolvido por Passos, Kastrup e Escóssia (2015), busca estudar a processualidade em movimento. Trata-se de um método de acompanhamento de processos, tendo em vista a realidade como processual. O processo não é somente evolução, não é simplesmente deixarmos nosso olhar na mesma direção, uma vez que em pesquisa, não existe uma linha reta, precisamos visualizar vários caminhos. Cartografar é então, uma jornada sinuosa, que a cada acidente do terreno nos mostra um desvio.

O método cartográfico de pesquisa-intervenção segundo Passos e Barros (2012), tem como diretriz pistas que orientam o percurso da pesquisa e que considera os efeitos do processo do pesquisar sobre o objeto da pesquisa, o pesquisador e seus resultados. Essas pistas evidenciam "*a inseparabilidade entre conhecer e fazer, entre pesquisar e intervir*"(p. 17), compreendendo que toda a pesquisa é intervenção. Intervenção esta provocada pelo mergulho na experiência que vai agenciando sujeito e objeto, teoria e prática, na coemergência do plano da experiência. A cartografia é então, *o traçado deste plano da experiência, acompanhando os efeitos (sobre o objeto, o pesquisador e a produção do conhecimento) do próprio percurso da investigação (p. 18)*. Dessa forma, objeto, sujeito e conhecimento emergem juntos no processo de pesquisar. A experiência é entendida como um saber-fazer, o qual emerge do fazer. "*Tal primado da experiência direciona o trabalho da pesquisa do saber-fazer ao fazer-saber, do saber na experiência à experiência do saber*" (p. 18), este segundo os autores é o "caminho" metodológico.

No âmbito da pesquisa em educação, o que torna o percurso instigante são as múltiplas formas de conexão, de linguagens e abordagens, bem como a partir das territorialidades, identificar as forças que movimentam um determinado campo investigativo. A cartografia começa a repensar a forma de pesquisa em educação, inserindo, na própria ideia do método a complexidade que lhe é intrínseca, expressão

de uma pesquisa nômade, sem uma rota definida, mas sim, seguindo o movimento pela busca da própria mudança, a cartografia não dispensa a viagem.

Um objeto de pesquisa, no contexto do método cartográfico de pesquisa-intervenção, emerge e vai se desenhando no processo cartográfico, pelo rastreo em busca de pistas.

O método cartográfico de pesquisa-intervenção foi escolhido por estar orientado à construção de um percurso, a processualidade, sempre em movimento. É um método de acompanhamento de processos, sendo assim, o processo não é somente evolução, não se submete a causas e efeitos, mas sim vai sendo tecido nas perguntas, nas pistas que vamos encontrando no caminho da pesquisa. Sempre que o cartógrafo entra em campo há processos em curso.

2.2 OS MOVIMENTOS DA ATENÇÃO DO CARTÓGRAFO E O COLETIVO DE FORÇAS

No método cartográfico de pesquisa intervenção, segundo Kastrup (2015) a cartografia parte da ideia de uma concentração sem focalização. Nesse processo, a autora identifica quatro variedades do funcionamento da atenção que fazem parte do trabalho do cartógrafo: o rastreo, o toque, o pouso e o reconhecimento atento.

O rastreo se caracteriza como o primeiro movimento da atenção do cartógrafo, onde a atenção rastreia um alvo em variação contínua, entra-se no território sem conhecer o alvo a ser perseguido, o qual irá emergir de forma imprevisível e sem sabermos muito bem de onde. As pistas encontradas nesse movimento evidenciam que a atenção ainda não focalizada, aberta e sem foco, atinge uma atenção movente, tateando e explorando. Onde a atenção do cartógrafo realiza uma exploração assistemática do terreno, com movimentos aleatórios e redundantes, caminhando para que a atenção seja tocada por algo.

Durante o rastreo, emerge um segundo movimento na atenção do cartógrafo, o toque, caracterizado como uma rápida sensação, um pequeno vislumbre, acionando assim o processo de seleção das pistas. As pistas encontradas nesse movimento evidenciam um alerta, como se existisse uma rugosidade, capturando a atenção do

cartógrafo de forma involuntária, mesmo ainda não sabendo do que se trata. O toque pode levar tempo para acontecer e pode ser de diferentes intensidades.

O movimento do toque leva ao terceiro movimento da atenção do cartógrafo, o pouso, que se refere a uma parada, onde o campo se fecha e a observação se reconfigura. A atenção muda de escala, como se fosse um zoom.

Do pouso emerge o quarto e último movimento da atenção do cartógrafo, o reconhecimento atento. Este movimento ocorre quando a percepção se amplia e o cartógrafo realiza a análise, tendo sua atenção focada em reconhecer o que emergiu do processo. A figura abaixo apresenta as quatro variedades do funcionamento da atenção do cartógrafo:

Figura 1 – mapa método cartográfico



Fonte – O autor.

A cartografia é também uma prática de construção de um plano coletivo de forças, que coexiste ao lado do plano das formas, lembrando que o próprio ato do cartógrafo também incide como plano de força.

O coletivo de forças remete a determinada abordagem do conceito de coletivo [...] quando é confundido com o conceito de social, o coletivo designa o domínio da organização formal da sociedade reconhecida nas diferentes

instituições que a constituem e, assim, aproxima-se de noções como a de Estado, sociedade, comunidade, coletividade, povo, nação, massa, classe ou da dinâmica das interações grupais. (KASTRUP, 2015, pg. 93)

A relação estabelecida entre esses dois planos: o plano das formas e o plano de força, produzem a realidade. O plano das formas é como a sociedade se constitui, é a própria organização da realidade através de objetos, leis, coisas e estados das coisas. Sobre esse plano das formas, incide o plano das forças, sendo essencial para a pesquisa cartográfica, marcando a processualidade que marca os acontecimentos do mundo e cria o contorno das coisas e objetos.

De acordo com Kastrup (2015), o desafio da cartografia é justamente a investigação de formas, porém, indissociadas de sua dimensão processual, ou seja, do plano coletivo de forças moventes.

2.3 A HABITAÇÃO DOS TERRITÓRIOS DA PESQUISA PELO CARTÓGRAFO

O método da cartografia não é apenas processar informações acerca de um mundo supostamente já constituído, mas sim, uma implicação com esse mundo, a partir do comprometimento com a sua produção. O trabalho da cartografia se faz pelo engajamento do cartógrafo, onde o sujeito e o objeto compartilham e se relacionam no mesmo território existencial. Um território é entendido a partir de um conjunto de procedimentos que podem ser descritos ou explicados e que expressam ritmo, dando forma a um domínio cognitivo.

A instalação da pesquisa cartográfica pressupõe a habitação de um território e um processo de aprendizado do próprio cartógrafo, sendo um movimento de transformação e não é um conjunto de procedimentos, que é construído durante o processo de pesquisa.

Cartografar é sempre compor um território existencial, engajando-se nele. Mas sabemos que o processo de composição de um território existencial requer um cultivo ou um processo construtivo. (ALVAREZ e PASSOS, p. 135).

O cartógrafo se insere nesse território como aprendiz, num processo de apropriação que implica uma dedicação aberta e atenta se deixando impregnar pela

experiência, mantendo uma conexão entre sujeito e objeto, pesquisador e campo de pesquisa, teoria e prática.

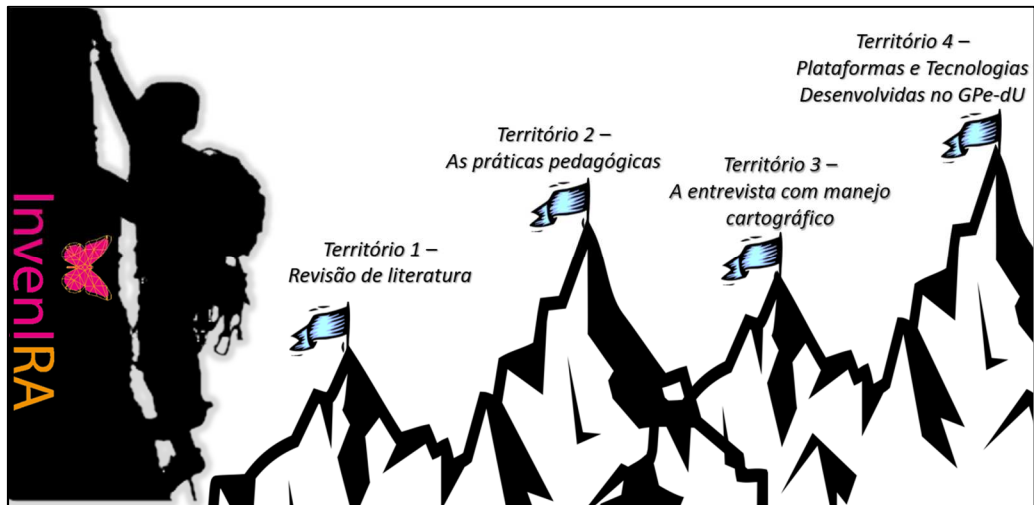
Há uma distinção entre quem se deixa levar por passividade e obediência a determinadas regras e aquele que, por curiosidade e estranhamento, se lança a perder tempo com o cultivo de uma experiência. (ALVAREZ e PASSOS, p. 138).

Uma vez que há um território em formação, o percurso será algo a ser cultivado, orientado pelas pistas que emergem no processo de pesquisa-intervenção. Neste contexto, o método cartográfico deixa como pistas, alguns instrumentos de pesquisa, entre eles a entrevista e o diário de bordo. A entrevista, destacada como procedimento para abertura da experiência vivida e, o diário de bordo, como construção coletiva da experiência.

A entrevista, é um instrumento bastante popular nas pesquisas científicas, mas na cartografia se constituiu como um território a ser habitado. Passos, Kastrup e Tedesco (2016), destacam que não existe entrevista cartográfica, mas o manejo cartográfico da entrevista, a cartografia requer que a escuta e o olhar se ampliem, sigam para além do puro conteúdo da experiência vivida, e inclua a dimensão processual da experiência.

Assim, a dissertação, em desenvolvimento, a partir do método cartográfico de pesquisa intervenção, vai se fazendo por pistas, as quais vão emergindo do próprio movimento de investigação, da sua processualidade em diferentes territórios que, enquanto pesquisador-cartógrafo vou habitando. São estas pistas que vão guiando o pesquisador-cartógrafo no percurso da pesquisa. Ainda, o habitar destes territórios tornou-me mais apropriado dos conceitos para desenvolver a pesquisa, mas de qualquer forma a cada habitar é como se fosse uma escalada, por vezes precisamos nos reposicionar para encontrar um caminho que venho a esclarecer nossas dúvidas e propiciar um avanço na pesquisa, na figura abaixo onde represento esse desafio.

Figura 2 – Mapa percurso da pesquisa.



Fonte – o Autor.

No capítulo a seguir apresento diferentes territórios da pesquisa que passei a habitar, enquanto pesquisador-cartógrafo, bem como as pistas que foram sendo produzidas no percurso.

3. TERRITÓRIOS DA PESQUISA

Após ter apresentado o delineamento metodológico da pesquisa, o qual caracteriza a investigação e explicita a escolha do método, passo a narrar os diferentes territórios que na processualidade da pesquisa passei a habitar, os quais foram se configurando a partir das pistas produzidas no percurso.

Para falar dos territórios da pesquisa, retomo a introdução, referida como um "sair porta afora", onde apresentei a minha trajetória acadêmica e profissional, evidenciando o que me levou a pesquisar as plataformas digitais na educação e; os primeiros passos que configuraram o contexto da pesquisa do qual emerge o problema, questões e objetivos da pesquisa. Para desenvolver a pesquisa, a fim de melhor compreender o problema e questões, bem como alcançar seus objetivos, escolhi o método cartográfico de pesquisa-intervenção, explicitado anteriormente, do qual retomo, brevemente, neste momento, a compreensão trazida por Alvarez e Passos (2012), os quais explicitam que cartografar é habitar um território existencial, evidenciando a não oposição entre *"teoria e prática, pesquisa e intervenção, produção de conhecimento e produção de realidade"*(p. 131).

O ato cognitivo, que segundo os autores é a base experiencial de toda a atividade de pesquisa, não é um exercício de abstração da realidade. Diferentemente, do que propõe outras metodologias que compreendem que conhecer é representar o objeto ou processar informações sobre um mundo já constituído, na cartografia esse conhecer é implicado com o mundo. *"O trabalho da pesquisa se faz pelo engajamento daquele que conhece no mundo a ser conhecido"* (p. 131). Dessa forma, na cartografia o pesquisador-cartógrafo não faz um sobrevoo conceitual sobre a realidade investigada. A cartografia se faz pelo compartilhamento de um território existencial em que sujeito e objeto da pesquisa se relacionam e se codeterminam. Assim, de acordo com os autores, a pesquisa é o que vai sendo tecido no entrecruzamento da discussão conceitual com a experiência concreta de habitar um território existencial que é único e que emerge como uma problemática. Portanto, não se trata de investigação sobre algo, numa relação de exterioridade, mas uma pesquisa com alguém ou algo, ou seja,

imbricada. "*Cartografar é sempre compor com o território existencial, engajando-se nele*" (ALVAREZ e PASSOS, 2012, p. 135).

Habitar um território existencial é muito diferente de aplicar a teoria ou executar um planejamento metodológico prescritivo. Segundo os autores, habitar implica em "*acolher e ser acolhido na diferença que se expressa entre os termos da relação: sujeito e objeto, pesquisador e pesquisador, eu e mundo*". Na cartografia, não se separa "*teoria e prática, espaços de reflexão e de ação. Conhecer, agir e habitar um território não são experiências distantes umas das outras*". (p. 149). Assim, o pesquisador-cartógrafo ao habitar os diferentes territórios, vai produzindo pistas, compreendendo e intervindo, construindo a processualidade da pesquisa.

Apresento a seguir, os diferentes territórios que foram emergindo na processualidade da pesquisa, os quais habitei enquanto pesquisador-cartógrafo e as pistas que os constituem.

3.1 ENCONTRANDO PISTAS AO HABITAR O PRIMEIRO TERRITÓRIO DA PESQUISA: A REVISÃO DE LITERATURA

Após explicitar, na Introdução, os primeiros passos que configuraram o contexto desta dissertação de mestrado, do qual emerge o problema, questões e objetivos da pesquisa, passei a compor o primeiro território da pesquisa, enquanto pesquisador-cartógrafo, o qual tem origem na necessidade de conhecer a produção do conhecimento já existente, relacionado à temática que desejo investigar.

Para habitar esse território busquei elementos também no método de pesquisa bibliográfica que orienta o processo de revisão de literatura. O método possibilita a partir do conhecimento das fontes referentes à produção de conhecimento existente e de sua sistematização, melhor definir o foco de pesquisa, identificando de que forma o que está sendo proposto na dissertação se diferencia e avança em relação a produção do conhecimento já existente e, por fim, fornece pistas que podem adensar o referencial teórico que fundamenta a pesquisa.

Dessa forma, a revisão de literatura, a partir da definição de strings de busca, base de dados, bem como critérios de in/exclusão, constituiu um percurso

investigativo que se desenvolveu a partir dos quatro movimentos da atenção do cartógrafo, referidos anteriormente. O percurso iniciou com um rastreio nas diferentes bases de dados. Durante o rastreio, aconteceu o toque, evidenciado pela seleção dos artigos minimamente aderentes ao foco da dissertação. O pouso ocorreu na medida em que foi realizada a leitura em profundidade destes artigos, o que deu origem ao reconhecimento atento, evidenciado pela análise e sistematização do material encontrado. Esses diferentes movimentos são a seguir explicitados.

A aproximação com a literatura relacionada ao tema "Plataformas digitais na educação", se deu a partir de uma busca realizada no Google Scholar, no Portal de Periódicos da CAPES e no Centro de Informações de Recursos Educacionais (ERIC), por artigos publicados entre os anos de 2015 e 2020.

A busca ocorreu no mês de abril de 2021, a partir das seguintes strings de busca em português: Plataforma Tecnológica Digital + Educação; Plataforma digital + Educação e, em inglês: Digital Platform + Education. Os resultados são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 1 – Retorno de consultas nas bases de dados.

BASE DE DADOS	STRINGS EM PORTUGUÊS		STRINGS EM INGLÊS
	<i>Plataforma Tecnológica Digital+Educação</i>	<i>Plataforma digital+Educação</i>	<i>Digital Platform + Education</i>
Google Scholar	7 artigos	9.270 artigos	16.200 artigos
Portal de Periódicos da CAPES	249 artigos	570 artigos	11 artigos
Centro de Informações de Recursos	ND	ND	79 artigos

Educação (ERIC)			
----------------------------	--	--	--

Na base de dados ERIC, por se tratar de uma base de dados internacional, a busca foi realizada somente com a string em língua inglesa: “Digital Platform” + Education. A busca retornou 79 artigos disponibilizados de forma completa na plataforma e que haviam sido revisados pelos seus pares.

Na base de dados de periódicos da CAPES foram encontrados 249 artigos utilizando a string “Plataforma Tecnológica Digital” + Educação, 570 artigos com a string “Plataforma Digital” + Educação e, 11 artigos com a expressão na língua inglesa “Digital Platform” + Education.

A base de dados que mais retornou resultados foi o Google Scholar. Foram encontrados 9.270 artigos utilizando a string “Plataforma Digital” + Educação, 7 artigos utilizando a string “Plataforma Tecnológica Digital” + Educação. Para a string na língua inglesa “Digital Platform” + Education a busca retornou 16.200 artigos.

A fim de identificar os artigos minimamente aderentes à pesquisa em desenvolvimento, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão:

- a) Artigos não relacionados a área da Educação;
- b) Artigos que não faziam referência aos termos: Plataformas digitais; plataforma tecnológica digital;
- c) Artigos que não constavam no título a string de pesquisa Plataformas digitais.

Os resultados encontrados são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 2 – Retorno de consultas nas bases de dados .

BASE DE DADOS	STRINGS EM PORTUGUÊS		STRINGS EM INGLÊS
		<i>Plataforma Tecnológica Digital+Educação</i>	<i>Plataforma digital+Educação</i>
Google Scholar	ND	12 artigos	33 artigos
Portal de Periódicos da CAPES	ND	3 artigos	26 artigos
Centro de Informações de Recursos Educacionais (ERIC)	ND	ND	11 artigos

Após aplicar os critérios de exclusão, somando as pesquisas consultadas em todas as bases de dados obtive um total de 85 artigos. Destes, após uma leitura e análise completa, restaram nove artigos considerados aderentes à temática da pesquisa. Numa leitura mais aprofundada e com o foco no desenvolvimento de plataforma, restaram cinco artigos, os quais foram então compreendidos como importantes para o contexto desta dissertação.

A leitura em profundidade destaca, em cada um dos artigos analisados, o objetivo, a metodologia e os resultados obtidos, a partir de três questionamentos:

- a) Quais o(s) objetivo(s) da pesquisa?
- b) Qual a metodologia e formas de desenvolvimento acerca das plataformas digitais?
- c) Quais os principais resultados apresentados?

Como forma de sintetizar os principais elementos encontrados nos textos resultantes da revisão de literatura e evidenciar como essa dissertação se diferencia e avança em relação ao conhecimento produzido até então na área, **elaborei a tabela a seguir:**

Tabela 3 – Artigos selecionados .

Ano	Autor	Título	Universidade
2020	Ravil s. Zagidullin, Alexander S. Chernikov	Digital Learning Platform and Students	Bauman Moscow State Technical University
2020	Valerii Efimov, A. Lapteve	Digital platform for the region's ecosystem of science and education: function, service and content which users need	Siberian Federal University
2020	Li-Wei Lin,Su-Rong Yan e Yu-Xin Teng	To learn based on digital learning platform and vr tools: a survey of college students in Haining and Hangzhou	Zhejiang University of Finance and Economics Dongfang College, China
2019	Álisson Oliveira, Alexandre Sztajnberg, Tales Mota Machado, Daniel Nobre, Adriano Souza e Leonardo Savassi	Desenvolvimento e avaliação de uma plataforma colaborativa digital para educação e tomada de decisão médica baseada em evidências	Universidade Federal de São João del-Rei, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais. Brasil.
2018	Ana Clara G. Correa, Rodrigo Duarte Seabra, Denise P. de Alcantara Ferraz	Desenvolvimento de uma plataforma digital com ênfase em tecnologia, educação e diversidade	Instituto de Matemática e Computação – Universidade Federal de Itajubá – Brasil

Apresento na sequência uma síntese com as informações encontradas nos artigos, as quais contemplam: os principais objetivos, as metodologias e forma de desenvolvimento das plataformas digitais, finalizando com os resultados encontrados.

Inicialmente, Zagidullin e Chernikov (2020), no artigo denominado “Digital Learning Platform and Students”, abordam como a tecnologia pode colaborar na área de educação, como a transformação digital permite avançar nas práticas pedagógicas, uma vez que as plataformas digitais na educação foram disseminadas em instituições de ensino e, principalmente em universidades, no entanto, o artigo na minha visão aborda a tecnologia na perspectiva de uso por parte dos professores, não havendo uma apropriação da tecnologia, a qual é compreendida apenas como um apoio. Deixando claro um problema, a necessidade de uma plataforma digital para transformar e melhorar o sistema para que o aluno possa interagir e agregar ao seu desempenho acadêmico. Assim, o **objetivo do estudo** foi investigar a percepção de 152 alunos de universidades, buscando identificar um maior **engajamento** dos alunos. **A pesquisa constatou** que sistemas mais interativos promovem um maior engajamento dos alunos. **A metodologia** utilizada no estudo foi o modelo TAM , Technology Acceptance Model, ele avalia o nível de aceitação e uso da tecnologia. Essa metodologia foi muito estudada, existindo dois determinantes diretos na intenção comportamental que é percebida pela facilidade de uso, que é o *Perceived ease-of-use* (PEOU) ou “o grau em que uma pessoa acredita que o uso de um sistema é livre de esforço”, (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989 p. 320). Enquanto o segundo é o *Perceived usefulness* (PU) que é “o grau em a pessoa acredita que um determinado sistema melhoraria o seu desempenho no trabalho”, (Davis, 1989, p. 453).

O modelo TAM é importante, pois trata de user experience - UX ou na sua tradução experiência do usuário, se referenciando a um conjunto de elementos e fatores relativos à interação do usuário com um determinado sistema.

No artigo encontramos duas pistas que entendemos que podem contribuir para a dissertação: a pista **engajamento** e a pista **experiência do usuário**.

A pista **engajamento**, identificada no artigo, é considerado um dos principais componentes, vital para garantir a consistência nas atividades de aprendizagem, além

de ser um importante componente para manter a permanência do habitante na plataforma.

A pista **experiência do usuário (UX)** é uma pista relevante para a presente dissertação, enquanto requisito para o desenvolvimento de uma plataforma. Entretanto, como podemos pensar numa plataforma em que professores e alunos não sejam compreendidos simplesmente como usuários e, a TD, somente como ferramenta, recurso, apoio meio, numa perspectiva utilitarista do "uso de"?

Ambas as pistas se complementam, pois o engajamento é potencializado a partir de uma experiência do usuário positiva. Neste caso, vamos tratar para a criação do requisito a **experiência do usuário**.

Efimov e Lapteva (2020), no artigo "Digital platform for the region's ecosystem of science and education: function, service and content which users need", apresentam o seguinte questionamento: Quais as principais funções de uma plataforma digital de comunicação para ecossistemas científicos e educacionais? A tendência global no desenvolvimento de sistemas para a ciência da educação, é o surgimento de ecossistemas que se caracterizam por interações ativas entre universidades, institutos de pesquisas e empresas. Atualmente, essas interações estão sendo formadas e coordenadas por interesses, objetivos e atividades relacionadas apenas às partes interessadas (ou universidades, ou institutos de pesquisa ou empresas), sendo necessário o desenvolvimento de tecnologias que propiciem a constituição desses ecossistemas. O estudo mostra que uma plataforma digital está sendo desenvolvida em uma das maiores regiões industriais da Rússia para formar um **ecossistema**. A partir de um modelo estrutural que faz uso de grupos de usuários, são definidas as principais funções da plataforma. O **objetivo** deste estudo foi detectar os interesses dos usuários e suas solicitações de serviços na plataforma digital. O método de pesquisa foi conduzido por especialistas na área de educação e possíveis usuários da plataforma, entre eles representantes de negócios, governo, academia e estudantes, totalizando 295 participantes. De acordo com a pesquisa, a plataforma deve atender as seguintes instituições: 1) Universidades e outras instituições de ensino; 2) Instituições de pesquisa; 3) Instituições e fundos de apoio à ciência, educação e inovação; 4) Principais escolas da região; 5) Negócios e

organizações e empresas de engenharia. Ainda sobre as funcionalidades, a plataforma deve atender a processos seletivos, calendário de eventos e organização pessoal, biblioteca ativa em que um bot pesquisa e oferece novas publicações na área de interesse do usuário, ferramentas colaborativas, fornecendo organização de projetos com cronogramas e bibliotecas compartilhadas. Podemos observar no trabalho realizado a necessidade **de interações entre plataformas**, demonstrado como fator principal para o desenvolvimento dessa plataforma citada no trabalho. O artigo ainda cita a necessidade de mapear o comportamento do usuário na plataforma.

Identificamos neste artigo duas pistas que podem contribuir com a presente dissertação: a primeira pista se refere ao **conceito de ecossistema**, enquanto elemento estruturante da arquitetura da plataforma que possibilita ampliar a rede entre entidades humanas e não humanas, potencializando assim, a ecologia de inteligências. A compreensão de plataforma enquanto um ecossistema é discutida por Schlemmer e Di Felice (2020) e será abordada no item PLATAFORMAS DIGITAIS: O NOVO HABITAR.

A segunda pista se refere a **interações entre plataformas**, trata da característica conectiva da plataforma, implementando a integração entre tecnologias diferentes. Entendemos que esta pista está fortemente relacionada com a pista ecossistema.

Li, Su e Yu (2020), no artigo chamado “To learn based on digital learning platform and VR tools: a survey of college students in Haining and Hangzhou”, demonstram um estudo em duas cidades da China com alunos utilizando uma plataforma de aprendizagem com o objetivo de melhorar o **engajamento** dos alunos nas práticas pedagógicas. Os estudantes receberam acessos aos cursos disponíveis na plataforma, estes inclusive podem ser oferecidos por instituições de qualquer lugar do mundo. De forma espontânea, os educandos acessam a plataforma e interagem on-line com os professores e ou colegas de classe. O estudo foi realizado com alunos de universidades, e mostrou que a partir da influência positiva dos professores, aumenta a **participação** discente em práticas pedagógicas em plataformas digitais. Dessa forma, identificou-se que a plataforma deve fornecer alguns serviços e funções

que podem melhorar o **desempenho** estudantil, são eles: 1) a riqueza do **design** de livros didáticos; 2) estratégias direcionadas para cada currículo. A metodologia da pesquisa foi modelo autorregressivo vetorial. Os resultados encontrados evidenciam que a utilização das plataformas digitais de forma habitual e a capacidade do aluno têm um impacto significativo no **desempenho** de aprendizagem e engajamento.

No artigo encontramos cinco pistas que entendemos que podem contribuir para a dissertação: a pista **engajamento** (que se repete e foi comentada anteriormente), a pista **participação** (que está relacionada ao engajamento), a pista **design** e, a pista **aprendizagem**.

A pista **design** é fundamental na construção da plataforma em si, objetos de aprendizagem, bem como nas **estratégias de criação das práticas pedagógicas** respeitando o currículo que o estudante está inserido. Entretanto, problematiza-se como o design pode ser suficientemente provocador a fim de engajar os participantes na plataforma? Qual é a relação do design com as estratégias direcionadas ao currículo? Para além disto: Qual a compreensão de currículo? Estamos falando num currículo fechado, previamente definido ou num currículo aberto, em rede? Qual a implicação do design no engajamento, considerando um currículo aberto em rede, que se constrói no percurso? De que objetos de aprendizagem estamos nos referindo e a que tipo de prática pedagógica? Como estamos compreendendo as plataformas na educação, como algo fechado, onde somente o professor é quem detém um "certo" poder autoral? Como podemos avançar na compreensão do que Schlemmer e Di Felice (2020) denominam Plataformas de Interação Ecológica ou ainda, Plataformas Ecosistêmicas Conectivas Inventivas, as quais propiciam o ato conectivo transorgânico, num processo de invenção e transubstanciação das metodologias, das práticas pedagógicas e dos currículos?

A pista **aprendizagem** é fundamental no contexto da presente dissertação, dissertação cujo objetivo é compreender quais elementos tecnológicos uma plataforma digital precisa contemplar a partir do mapeamento/levantamento de requisitos de desenvolvimento para propiciar o desenvolvimento de metodologias e práticas inventivas, no contexto da plataforma Inven!RA. Uma prática pedagógica inventiva, compreende a aprendizagem enquanto invenção. A invenção, conforme

Kastrup (2015), se apresenta tanto como processo de produção quanto como produto. Por processo é entendido a partir da processualidade da cognição e não como processamento de informações, ou seja, um sistema que recebe *inputs*, realiza o seu processamento por regras lógicas e os transforma em *outputs*. Por produto, ou como efeito emergente de sua própria atividade.

Para Kastrup, existem dois componentes para a invenção. O primeiro é a constituição de problemas, sendo essencial como potência da cognição em devir, sejam eles problemas práticos ou teóricos. O segundo componente, é a importância de evitar o mero culto ou cultivo dos problemas, objetivando levar em conta não somente a constituição de problemas, mas também a criação de linhas de solução. Essa visão complementar indica que a própria solução depende da maneira, das condições, dos meios investidos na constituição do problema que ela corresponde. Neste contexto, as TD que fazem parte da nossa vida, do nosso domínio cognitivo, não devem ser entendidas como soluções para problemas antigos, mas sim, enquanto produtoras de novos problemas, de novas relações com a informação, com o espaço, não no sentido de um rompimento, mas sim de uma coexistência.

Segundo Schlemmer (2021)⁹, quando nos referimos a cognição, falamos de movimento constante, em processo de produção permanente que é, simultaneamente autopoietico e simpoietico e que, na atualidade se desenvolve por atos conectivos transorgânicos numa perspectiva reticular. Sendo assim, o domínio cognitivo é o território experiencial que emerge das interações, dos acoplamentos, do coengendramento entre entidades humanas e não humanas. Podemos considerar o efeito do social sobre o domínio cognitivo e ainda sobre a própria cognição humana. Conforme Kastrup (2015), numa primeira hipótese, o social potencializa a inventividade cognitiva, multiplicando a variedade das regras criadas; numa segunda, o social entrava sua potência inventiva. Para refletirmos, avançarmos nos limites da cognição, onde o social potencializa a vida que há no vivo, mas também em segunda análise, podendo tornar os limites mais rígidos e intransponíveis acarretando a morte da inventividade.

⁹ No prelo

Ainda sobre a cognição, não se pode falar em aprender algo previamente existente, o que eu aprendo só surge com o meu aprender, não há casualidade mas produção recíproca. De acordo com Kastrup (2015), se os problemas não são dados, mas inventados, as soluções são contingentes e imprevisíveis: formas cognitivas mais ou menos inventivas, diferentes mundos.

No mundo contemporâneo nos encontramos em um intenso processo de transformação, mundo este ampliado pela digitalização e conectividade e que alcança dimensões incertas. Estamos todo o tempo sendo instigados por estímulos e informações novas e diversas, de forma que nossa subjetividade é diretamente impactada e precisamos aprender a lidar com as perturbações e os breakdowns. Somos afetados por todos os lados por perturbações e nem sempre temos ou encontramos as soluções para elas. Isso revela a problematização sobre a subjetividade e evidencia a sua precariedade, que por conta da velocidade do mundo, exige que ela também seja acelerada.

Kastrup (2015) problematiza: "Como aprender a viver num mundo onde, mais do que nunca, evidencia-se a inexistência de fundamentos sólidos ou permanentes e, ao mesmo tempo, evitar a problematização ociosa, que puxa como um buraco negro?"(p. 212). A partir deste questionamento, identificamos a complexidade em que vivemos no mundo. Um mundo sem fundamentos, em que aprender a viver é inventá-lo. Somos cobrados diariamente a aprendizagem permanente, como profissionais devemos ser altamente adaptáveis e destituídos de singularidade e capazes de se transformar em múltiplos indivíduos.

O aprendi-artista pratica uma política de invenção. Sua aprendizagem sempre em curso, aprendizagem permanente, é estar inventando a si o mundo mesmo em movimento. (KASTRUP, 2015, p. 109).

De acordo com Kastrup (2015) a invenção essencialmente é a invenção de problemas, colocando assim a cognição em mudança, sendo o primeiro passo para a invenção de si e do mundo.

A adesão a uma implementação de uma plataforma digital para aprendizagem pode ter vários motivadores, Oliveira, Sztajnberg, Machado, Nobre, Souza e Savassi (2019), no artigo "Desenvolvimento e avaliação de uma plataforma colaborativa digital

para educação e tomada de decisão médica baseada em evidências", apresentam alguns desses motivadores. O **objetivo** da pesquisa foi identificar como uma plataforma digital pode ajudar na tomada de decisão, inclusive em relação ao melhor tratamento para determinado paciente, tornando-se assim, também uma forma de educação médica. Isso porque o médico ou o estudante de medicina tem um estímulo para o estudo e a busca pela melhor resposta para uma determinada demanda de sua prática, o que torna o aprendizado mais natural, criando, desse modo, um movimento de educação permanente. O avanço da tecnologia e conectividade mostrou agregar muito na área de educação médica, principalmente, na medicina baseada em evidência (MBE) tornando-se um excelente apoio na aprendizagem médica. A MBE permite que o conhecimento médico seja melhor classificado, por meio da avaliação da qualidade das recomendações para prática em saúde. Atualmente, existem várias plataformas digitais disponíveis como fonte de consultas, tais plataformas transformando-se em principais fontes de informação para tomada de decisão médica. Mas, devido à grande variedade de plataformas disponíveis, a maioria delas impõe diversos obstáculos, entre eles, podemos citar o custo, normalmente existe, o qual implica uma cobrança de assinatura; a língua, muitas estão disponíveis apenas no idioma inglês; e outro ponto é o fato de que boa parte delas não apresenta informações compatíveis com a epidemiologia particular do Brasil. Portanto, nesse cenário o artigo apresenta algumas alternativas para superar os obstáculos citados, entre elas, há o **crowdsourcing**, ou seja, a **construção de conteúdo de forma colaborativa pelos próprios usuários**, o usuário passa a ser o principal produtor de conteúdo. Outro ponto muito importante é a facilidade de utilização, novamente surge o **elemento UX**, sugerindo a tecnologia (SUS) que é quantitativa, medida por intermédio de um questionário curto, validado em língua portuguesa e amplamente utilizado no mundo todo. Sendo assim, foi desenvolvida uma plataforma digital, que durante o estudo do artigo estava em sua primeira versão, utilizando o framework de desenvolvimento Angular, o principal eixo da plataforma é a **colaboração**, possibilita ao usuário enviar as informações para utilização dos demais. Para cada tópico existe um mecanismo no qual o usuário pode atribuir uma nota ao conteúdo (de 1 a 5). A nota final de um tópico é composta da média das avaliações. Para a construção da plataforma criou-

se um processo de **validação**, levando em consideração quatro eixos: pesquisa de satisfação, avaliação da usabilidade, estudo de dados gerados na plataforma e avaliação da força das recomendações criadas. Os **resultados** mostraram que a plataforma permitiu uma relação interprofissional entre as áreas de tecnologia e saúde, bem como um caminho viável seria uma plataforma de **crowdsourcing com foco na satisfação do usuário** buscando, desta forma, uma ampla adesão de usuários, a qual será definidora para o alcance e o sucesso da plataforma, ao fortalecer tomadas de decisões médicas baseadas em evidências. É importante ressaltar que o trabalho busca medir a satisfação do usuário, criando uma relação com a aceitação da plataforma e reforçar a colaboração na criação de conteúdo.

Deste artigo emergem três pistas importantes para o contexto da presente dissertação: a pista **tomada de decisão baseada em evidências**, a pista **crowdsourcing**, a pista **UX** (já referida anteriormente) e a pista **colaboração**.

A pista **tomada de decisão baseada em evidências**, a qual problematizaremos no sentido de uma aprendizagem baseada em evidências, sendo esta aprendizagem acompanhada e avaliada durante o percurso por rastros deixados pelos aprendizes e que vão se constituindo em pistas (evidências) que possibilitam ao professor ou sistema realizar intervenções pedagógicas.

A pista **crowdsourcing**, se refere a cocriação de conteúdo, permitindo potencializar a plataforma a partir do conhecimento de seus usuários, estando diretamente relacionada a pista de **colaboração**. A Cocriação de conteúdo possibilita que os habitantes das plataformas possam colaborar.

As tecnologias de informação estão presentes na maioria dos ambientes do cotidiano das pessoas, exercendo uma grande influência na maneira como se comunicam, nesse contexto, Correa, Seabra e Ferraz (2018) no artigo “Desenvolvimento de uma plataforma digital com ênfase em tecnologia, educação e diversidade”, nos instigam a refletir sobre como as TIC, a partir da década de 1990, avançaram no cenário mundial, desde o âmbito governamental até ao cotidiano das pessoas. O estudo teve como **objetivo** principal o desenvolvimento de uma plataforma digital, denominada Universo Aberto de Inclusão (UAI), que atua como um repositório de informações e materiais do Grupo de Pesquisa e Estudos Interdisciplinares em Tecnologia, Educação em Ciências e Inclusão, vinculado ao

programa de pós-graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade e ao programa de pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)-MG. A plataforma tem como objetivo principal promover o acesso via TIC a assuntos relacionados à tecnologia, educação e diversidade, e apresenta como tema: o processo de inclusão da pessoa com deficiência. O ambiente foi desenvolvido no formato de repositório, visando incentivar a disseminação de informações sobre o tema “inclusão”. Como objetivo secundário, foi realizada uma avaliação do ambiente com base na satisfação de uso dos potenciais perfis de usuários que interagiram com a plataforma. A pesquisa tem como objeto a inclusão digital, principalmente, no processo de inclusão de pessoas com deficiência (PCD). Para Freire (2008, p.5), a inclusão é um movimento educacional, social e político que visa defender os direitos de todas as pessoas participarem, “de uma forma consciente e responsável, na sociedade de que fazem parte, e de serem aceitos e respeitados naquilo que os diferencia dos outros”. Pensando nessas variáveis de acesso, a acessibilidade e usabilidade se tornam fatores importantes para o desenvolvimento. A plataforma citada no artigo, utilizou o software DSpace, sendo um dos sistemas para repositórios mais utilizados no mundo, para criar o repositório digital com o objetivo de facilitar o acesso ao uso das informações para esse grupo de usuários selecionados para o estudo. Algumas outras plataformas foram citadas no estudo, são elas: a) o site “IHA Informa”; b) Plataforma Digital Diversa, todas com o propósito de incluir digitalmente pessoas com deficiências, todas essas plataformas são relacionadas a um público na área de educação, sendo uma nova forma de apresentação da temática inclusiva no Brasil.

Para o desenvolvimento do ambiente proposto no estudo, foram implementadas tecnologias voltadas para o desenvolvimento web, em um formato de website, com textos e mídias. Mais uma vez no estudo é citado como premissa do desenvolvimento a facilidade de utilização, reforçando a pista de UX. Partindo da premissa de facilidade de uso, o grupo responsável pelo desenvolvimento escolheu um gerenciador de conteúdo já consolidado, o Wordpress. O objetivo principal pela escolha do Content Manager Systems (CMS) foi a facilidade de inserção de conteúdo, imagens e vídeos, além de sua característica marcante a quantidade de funções

presentes por meio de plugins que podem ser agregados durante o desenvolvimento. Após este, objetivo secundário do estudo, como forma de validação do ambiente desenvolvido, foi medida a satisfação do usuário, buscando entender os resultados da interação entre o usuário e sistema, nessa pesquisa também utilizaram o método de questionário ou entrevista com os usuários para tentar identificar o grau de facilidade de uso. Para a avaliação da plataforma UAI foi aplicado um questionário de avaliação reconhecido pela comunidade de usabilidade chamado de Questionnaire for User Interaction (QUIS). A plataforma foi denominada (UAI) refere-se a uma expressão típica do regionalismo do Estado de Minas Gerais. O questionário foi formulado com perguntas especificamente para identificar as características de UX do sistema.

Os resultados apresentados foram positivos, tendo em sua maioria de 78,19% usuários satisfeitos quanto da usabilidade do sistema, sendo que a partir da metodologia QUIS, implementada pelo estudo consta que, se os fatores analisados tivessem um resultado positivo superior a 75%, é possível concluir que a interface do sistema foi amplamente aceita pelos participantes da pesquisa.

Do artigo emergem três pistas: a pista acessibilidade, a pista usabilidade e a pista UX (já referida anteriormente).

A pista **acessibilidade**, busca atender um público PCD. No trabalho foi aplicado o método (QUIS), reconhecido pela comunidade de usabilidade. Entretanto, a mesma problemática relacionada à compreensão de usuário, se mantém.

A pista **usabilidade** reforça a **pista UX**, que se tornou recorrente, como premissa para o desenvolvimento dos artigos selecionados emergiram várias pistas importantes para a minha pesquisa, principalmente vinculadas ao contexto de desenvolvimento de sistemas e plataformas digitais: o conceito de ecossistema, a característica reticular e conectiva, o design, a estratégia de criação das práticas pedagógicas, o conceito de crowdsourcing, a tomada de decisão baseada em evidências, acessibilidade e, a experiência do usuário.

A seguir é apresentada uma tabela com os autores/ano e pistas encontradas ao habitar o primeiro território da pesquisa, que foi a revisão de literatura.

Tabela 4 – Pista encontradas nos artigos da revisão de literatura.

Zagidullin e Chernikov (2020)	Efimov e Lapteva (2020)	Li, Su e Yu (2020)	Oliveira, Sztajnberg, Machado, Nobre, Souza e Savassi (2019)	Correa, Seabra e Ferraz (2018)
Pista engajamento	Pista ecossistema	Pista engajamento	Pista tomada de decisão baseada em evidências	Pista acessibilidade
Pista experiência do usuário	Pista interações entre plataformas	Pista participação	Pista crowdsourcing	Pista usabilidade
		Pista design	Pista experiência do usuário	
		Pista aprendizagem	Pista colaboração	

Ao analisar as pistas encontradas, entendemos que a pista **ecossistema** e a pista **característica reticular e conectiva**, estão fortemente relacionadas e emergem enquanto elementos estruturantes da arquitetura da plataforma. Ao estarem presentes na concepção e desenvolvimento de uma plataforma possibilitam implementar a integração entre diferentes sistemas e outras plataformas e ampliar a rede conectiva entre entidades humanas e não humanas, potencializando assim, a ecologia de inteligências. A compreensão de plataforma enquanto um ecossistema reticular e conectivo é discutida por Schlemmer e Di Felice (2020) e será abordada no item PLATAFORMAS DIGITAIS: O NOVO HABITAR.

A pista **design** e a pista **estratégia de criação das práticas pedagógicas** também aparecem como elementos estruturantes da plataforma e permitem relacionar às atividades dos professores em uma plataforma, a cocriação pelos demais interagentes/participantes enquanto potente acelerador das plataformas digitais área de educação. Entretanto, problematiza-se: Como o design pode ser suficientemente provocador a fim de engajar os participantes na plataforma? Como o design pode potencializar estratégias de criação de práticas pedagógicas que mobilizem inteligências diversas? Como o design pode potencializar a cocriação entre os

interagentes? Qual a implicação do design no engajamento, considerando diferentes concepções de currículo, especialmente, a concepção de currículos abertos, que se estruturam em rede e que são constituídos no percurso? Como podemos avançar na compreensão do que Schlemmer e Di Felice (2020) denominam Plataformas de Interação Ecológica ou ainda, Plataformas Ecosistêmicas Conectivas Inventivas, as quais propiciam o ato conectivo transorgânico, num processo de invenção e transubstanciação das metodologias, das práticas pedagógicas e dos currículos?

Outra pista que emerge enquanto elemento estruturante da arquitetura da plataforma é o **conceito de crowdsourcing**, o qual implica na cocriação, permitindo potencializar a plataforma a partir do conhecimento de seus interagentes/participantes. É importante referir que no âmbito da plataforma a ser desenvolvida entendemos enquanto interagentes/participantes, entidades humanas e não humanas.

A pista **tomada de decisão baseada em evidências**, nos instiga a pensar a aprendizagem baseada em evidências, a qual implica em acompanhamento e avaliação constante do percurso/processo de aprendizagem em busca de rastros deixados pelos aprendizes e que constituem em pistas (evidências), as quais possibilitam ao professor ou sistema realizar intervenções pedagógicas, a fim de potencializar a aprendizagem.

A pista **acessibilidade**, também emerge enquanto elemento estruturante da arquitetura da plataforma e visa contemplar a diversidade, o que pressupõe a inclusão de pessoas com deficiência.

Uma pista que emergiu em quatro dos cinco artigos selecionados, foi a pista da **experiência do usuário**. Entretanto, como podemos pensar numa plataforma em que discentes e docentes não sejam compreendidos simplesmente como usuários e, a TD, somente como ferramenta, recurso, apoio meio, numa perspectiva utilitarista do "uso de"? Para além, é possível pensar numa plataforma em que alunos e professores sejam compreendidos como produtores, onde as TD são compreendidas enquanto tecnologia da inteligência? Indo um pouco mais além, é possível pensar numa plataforma (entidade não humana) em que diferentes entidades humanas (entre elas alunos e professores), sejam compreendidas como coprodutoras em atos conectivos

transorgânicos (entre entidades humanas e não humanas) e inventivos, favorecendo uma ecologia de inteligências em rede, em que a TD passa a ser compreendida enquanto força ambiental?

Para além das pistas acima referidas, outras duas pistas foram encontradas no âmbito das metodologias para avaliação do nível de aceitação da plataforma, as quais estão relacionadas com a UX: o modelo (TAM) e o (QUIS). Estas se apresentam pela necessidade de mapear o comportamento do usuário em uma plataforma. Novamente, problematizamos a concepção de "usuário", considerando as pistas anteriormente referidas, principalmente, a pista relacionada ao design na perspectiva do crowdsourcing, a estratégia de criação das práticas pedagógicas, o conceito de ecossistema e a característica reticular e conectiva, no âmbito das Plataformas de Interação Ecológica ou ainda, Plataformas Ecológicas Conectivas Inventivas. Estas, ao trabalharem com a perspectiva ecossistêmica, favorecendo a cocriação transorgânica, num contexto reticular e conectivo que implica invenção e transubstanciação da Educação, propõem a superação de uma visão antropocêntrica, dualista (Sujeito-Objeto) e de centralidades (no professor, no conteúdo, no aluno). Dessa forma, as TD passam a ser compreendidos enquanto tecnologias da inteligência e forças ambientais, distanciando-se assim, de uma compreensão das TD enquanto ferramenta, recurso, apoio, meio a ser "usado" pelo humano, sendo este compreendido como usuário. Conforme Schlemmer e Di Felice (2020)

É importante referir que enquanto este território estava sendo habitado, um outro território se constituía, o qual é apresentado a seguir.

3.2 ENCONTRANDO PISTAS AO HABITAR O SEGUNDO TERRITÓRIO DA PESQUISA: AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

O método cartográfico de pesquisa intervenção, apesar de estar orientado para a prática da pesquisa em ciências humanas, tem sido investigado por Schlemmer e Lopes, 2016, enquanto potência para o desenvolvimento de metodologias e práticas pedagógicas inventivas e, como forma de acompanhar e avaliar processos de aprendizagem em contextos de hibridismo, multimodalidade e ubiquidade. Além disso,

investiga-se a possibilidade de apropriação do método por professores e estudantes em seus próprios percursos de aprendizagem. Dessa forma, o interesse dos autores tem sido de explorar alguns elementos relacionados à cultura híbrida, multimodal e ubíqua e os novos modelos cognitivos, de participação e socialização da experiência que emergem no contexto das redes.

É justamente a partir do estudo da potência do método cartográfico de pesquisa-intervenção, enquanto metodologia e prática pedagógica inventiva e também como possibilidade de apropriação por professores e estudantes em seus percursos de aprendizagem, que tem origem o segundo território da pesquisa. Este território me possibilitou uma habitação enquanto estudante, enquanto professor e, agora, enquanto pesquisador, no âmbito das metodologias e práticas pedagógicas inventivas.

Inicialmente, enquanto estudante, vivenciei na atividade acadêmica Seminário Temático “Educação & Transformação Digital”, no primeiro semestre de 2020, uma prática pedagógica SalGon (Simpoiética, Inventiva, Gamificada e OnLIFE) que vem sendo desenvolvida no âmbito da tríade pesquisa-desenvolvimento-formação no contexto do GPe-dU.

A prática pedagógica ou práxis, para além de expressar a concepção e o planejamento dos processos de ensino e de aprendizagem pelo docente, é o ato em si, é o saber-fazer, portanto, compreende toda a ação docente que tem intencionalidade pedagógica, ação consciente, reflexiva e que se dá na participação e emancipação discente, emergindo da multidimensionalidade do ato educativo, num processo de questionamento da realidade (FRANCO, 2016 e SACRISTÁN, 1999).

Dessa forma, a prática pedagógica não pertence totalmente aos professores, embora se desenvolva a partir de uma intencionalidade pedagógica e de um (pré)planejamento, este é aberto e flexível, conseqüentemente, poroso, de forma que a prática vai se constituindo coletivamente, em diálogo com os interesses, necessidades e objetivos de aprendizagem dos estudantes, efetivando assim, o ato educativo. Enquanto ação docente implica, para além de compreender a própria prática pedagógica, produzir teorias que a sustentem, num processo onde a teoria emerge da prática e a prática contém a teoria (MEIRIEU, 2016, 2002, 2006).

A prática pedagógica assim compreendida, segundo Schlemmer, 2020, 2021, se constitui enquanto processo complexo que se desenvolve no coengendramento de entidades humanas e entidades não humanas, num hibridismo/ecologia de espaços, tempos, presenças, linguagens, tecnologias, culturas e modalidades educacionais, efetivando-se enquanto ato educativo num contexto de inteligências diversas.

Uma prática pedagógica SaLGOOn segundo Schlemmer, 2020 e 2021) e Oliveira (2022)

É simpoiética, na medida em que o resultado é sempre um de processo de co-criação envolvendo diferentes entidade que se engendram, se agenciam, o que implica transformação em rede. Somos "com-seres" em contínuo processo de adaptação, atualização, virtualização. O termo simpoiése (fazer-com), apresentado por Haraway (2016), indica a qualidade conectiva e não autocentrada de todas as entidades. Uma prática pedagógica simpoiética é desenvolvida em rede digital, na perspectiva de um coletivo, num habitar atópico.

É inventiva, uma vez que para além da resolução de problemas (próprio das metodologias e práticas que até então conhecemos/desenvolvemos, as quais privilegiam um nível de atenção a vida pragmática, utilitária, tais como as metodologias ativas), propõe a invenção de problemas, dando origem às metodologias e práticas que se constituem enquanto inventivas e que atuam, portanto, no nível de atenção suplementar, que compreende a duração, o percurso, não um tempo cronológico regular previamente definido. "Aprender é, antes de tudo, ser capaz de problematizar, ser sensível às variações materiais que tem lugar em nossa cognição presente."(KASTRUP, 2015, p. 105).

É gamificada, na medida em que se apropria de elementos presentes nos jogos (mecânica e dinâmicas) num contexto que originalmente não é um jogo. (p. 4)

Resumindo, segundo a autora, uma prática pedagógica é inventiva na medida em que se desenvolve a partir da invenção de problemas, em que o conhecimento emerge das problematizações do tempo/mundo presente. É simpoiética pois, todo o processo, resulta da co-criação, propiciada pelo ato conectivo transorgânico, em que entidades humanas, em diferentes momentos se engendram, se agenciam com distintas entidades não humanas, num processo de transformação em rede. É gamificada, uma vez que nesse processo inventivo e simpoiético envolve narrativa, personagens, missões, enigmas, desafios, puzzles, pistas online, pistas geográficas, itens colecionáveis, dentre outras (mecânicas e dinâmicas presentes em jogos que potencializam o empoderamento).

O "On" de SaIGOn, se refere a uma prática pedagógica que se desenvolve no âmbito da Educação OnLIFE¹⁰. Schlemmer, 2020, 2021, refere que no âmbito da Educação OnLIFE, o "On" tem sentido de ligado, conectado, sendo o ensino e a aprendizagem desenvolvidos a partir da problematização do tempo/mundo presente "LIFE", em atos conectivos transorgânicos (entidades humanas e não humanas), portanto, num percurso inventivo de transubstanciação das metodologias e práticas pedagógicas. Ao ser compreendida enquanto percurso inventivo em rede, a educação se dá no movimento, nos deslocamentos possíveis nessa econectografia¹¹, sendo as tecnologias digitais compreendidas enquanto forças ambientais¹², uma vez que problematizam quem somos, como nos relacionamos, a forma como compreendemos a realidade e, como interagimos com ela. Essas problematizações, no campo da Educação, provocam alterações significativas, não somente vinculadas à estrutura física, espaço-temporal, mas à própria arquitetura educacional, o currículo, as metodologias, as práticas, os conteúdos e as pedagogias.

Assim, compreende-se por Educação OnLIFE uma educação que para além de ser híbrida e multimodal é transubstanciada, inventiva e cibricidadã, ligada, conectada (On) na vida (LIFE), a partir de problematizações que emergem do tempo/mundo presente. Estas problematizações são entendidas enquanto forças da atualidade, portanto, de um mundo movente e em acelerado processo de transformação numa realidade hiperconectada. Nesta realidade o conhecimento se constitui por atos conectivos transorgânicos, portanto, entre entidades humanas e não humanas, o que pressupõe a superação dos binômios sujeito-objeto (S-O), indivíduo-meio ambiente (I-MA), organismo-meio (O-M) e, com isso, a compreensão de conhecimento enquanto representação de um mundo externo ao sujeito ou ainda, enquanto representação interna ao sujeito, próprios de uma teoria da ação, centrada no humano. Nesta, a internalidade e a externalidade estão marcadas pela relação de uso que o humano estabelece com tudo o que não é humano. Enquanto reticular pressupõe a não centralidade, seja ela no conteúdo, no professor ou no estudante, o que aponta para a necessidade de pedagogias conectivas, em rede. Uma Educação OnLIFE, pressupõe ainda a superação dualismo online e offline, propiciando a constituição de ecossistemas conectivos de inovação na educação, instigando um habitar atópico que se desenvolve numa econectografia conectando inteligências diversas.(SHLEMMER, 2021, p. 5)

¹⁰ Moreira e Schlemmer (2020), Schlemmer, Di Felice e Serra (2020), Schlemmer e Moreira (2020), Schlemmer (2020, 2021)

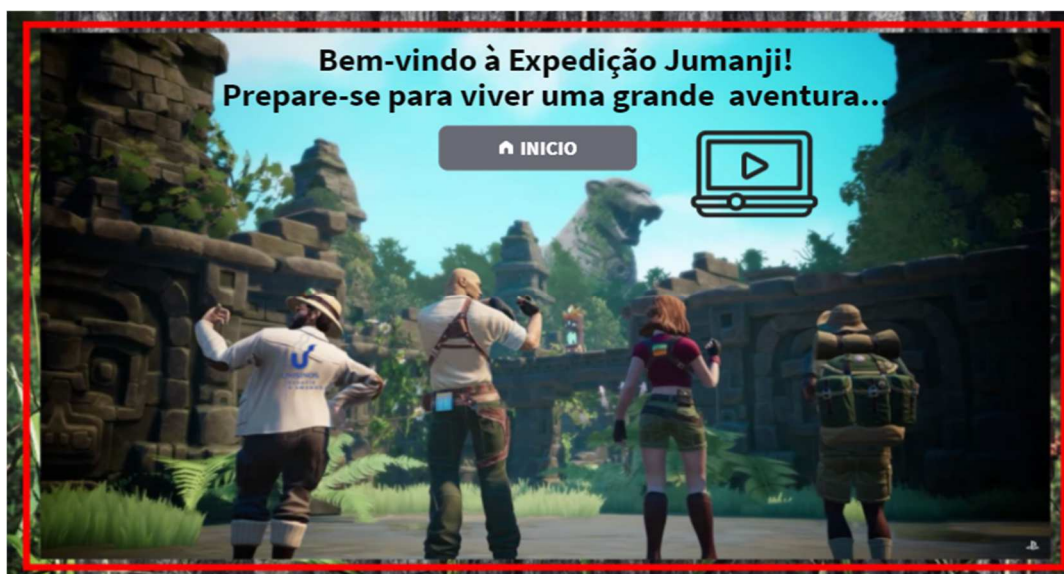
¹¹ Econectografia, segundo Schlemmer (2020) é um conceito em desenvolvimento no GPe-dU, que compreende o estudo do movimento conectivo entre diferentes superfícies, sejam elas terrestres ou digitais, constituindo distintas espacialidades, as quais formam uma ecologia. de conexões transorgânicas, portanto, entre entidades humanas e não humanas, constituindo outros/novos espaços, informacionais, interacionais, conectivos, em rede, em fluxo.

¹² Floridi (2015)

Dessa forma, a prática pedagógica SalGOn (Simpoiética, Inventiva, Gamificada e OnLIFE), co-criada no âmbito da atividade acadêmica Seminário Temático “Educação e Transformação Digital”, desenvolveu a partir de duas missões: a Missão Sherlock: o caso da Educação em Tempos de Pandemia e a Missão MacGyver: a alquimia da Educação OnLIFE.

Na Missão Sherlock, o objetivo foi identificar um contexto educacional em tempos de pandemia e investigar, em busca de pistas, que pudessem ajudar a entender as estratégias adotadas, as metodologias e práticas pedagógicas desenvolvidas e as tecnologias digitais/plataformas que estiveram presentes. O contexto escolhido por nosso grupo foi de dois grupos do Facebook: Transformação Digital na Educação e o Tecnologias para Educação, Ideias, Debates e Sugestões. Considerando o contexto de pandemia COVID-19 como um fator que estava exercendo forte influência para a mobilização de competências digitais, incentivando o desenvolvimento do digital em contextos educacionais e intensificando o diálogo sobre inovação e transformação digital na educação. Dessa forma, docentes no Brasil e em outros países transpuseram suas aulas do ambiente escolar, caracterizado presencial físico, para um novo ambiente, o virtual. Esse movimento foi possível devido às tecnologias da informação, que possibilitam interagir com os alunos por intermédio de atividades síncronas e assíncronas.

Figura 3 - Narrativa Jumanji.



Fonte: Prática pedagógica seminário temático (2020)

Na continuidade no Seminário, desenvolvemos a “Missão MacGyver: alquimia da Educação OnLIFE”, cujo desafio consistiu em um desafio de criar uma ação, na perspectiva da Educação OnLIFE, que pudesse contribuir com o contexto da Educação e Transformação Digital contemplando o desenho, desenvolvimento, acompanhamento e avaliação da disciplina e considerando o período de pandemia, desenvolvido completamente on-line. Sendo assim, desenvolvemos uma prática pedagógica, denominada Expedição Jumanji, a qual tem início numa narrativa instigadora, ambientada no cenário do filme Jumanji.

A narrativa simula uma aventura, onde um grupo de professores é desafiado a realizar missões envolvendo reflexões sobre as tecnologias digitais e a educação on-line. A realização de cada missão possibilita avançar na narrativa. Para o desenvolvimento da prática pedagógica foi necessário engendrar várias tecnologias para criarmos a ambientação necessária para que o grupo de professores convidados pudessem realizar as missões.

Nesse percurso, vivenciado enquanto estudante, identifiquei duas **pistas** que contribuem significativamente para o desenvolvimento desta dissertação: a primeira diz respeito a **prática pedagógica SalGOn**, vivenciada por meio das duas missões,

que foi desafiadora e propiciou o engajamento e aprendizagem e; a segunda se refere ao segundo momento da vivência desta prática, quando fomos desafiados a cocriar uma prática pedagógica inventiva e identificamos **a dificuldade de comunicação entre tecnologias diferentes** como: Genially, Canvas, Linoit e entre outras.

Nesse mesmo seminário tivemos a oportunidade de experienciar as práticas pedagógicas inventivas desenvolvidas por outros colegas. Nesse sentido, experienciei como participante, a prática SaGOn “Aventuras de Dom Quixote”, desenvolvida por dois colegas da atividade acadêmica, onde eu, enquanto Dom Quixote, era instigado a buscar um parceiro (Sancho Pança) e realizar missões que culminavam na construção de uma nova prática pedagógica (Dulcinéia). Nesse percurso, haviam vários desafios a serem enfrentados. A atividade foi desenvolvida e ambientada no Facebook, Genially, Google Maps, entre outros e durante a vivência fui cartografando e identifiquei uma nova pista: **a dificuldade de comunicação entre os participantes**.

Ainda habitando esse território das práticas pedagógicas, durante o segundo semestre de 2020, realizei o estágio docente na Atividade Acadêmica Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital, do curso de graduação em Pedagogia. Nesse contexto, cocriei, em parceria com a professora responsável pela atividade e também minha orientadora, uma prática pedagógica SaGOn, denominada “Lá e de Volta Outra Vez – A Sociedade Cíbrida do Conhecimento” anteriormente citada na introdução.

A prática tem início com uma narrativa, construída no Genially, ambientada no filme Senhor dos Anéis, adaptada para o contexto atual. A narrativa instiga os alunos a emergirem na aventura, explorando territórios desconhecidos. Como professores disponibilizávamos materiais de estudo durante toda a narrativa, em formato de vídeos e textos, integrando diversas tecnologias como: Youtube, Linoit, Google Maps.

Figura 4: Mapa terra média com elementos integrados



Fonte: Narrativa A Sociedade Cibrida do Conhecimento

A narrativa apresentava diversos elementos integrados e simulava uma jornada, onde os alunos pela localização no mapa exploravam diversos materiais, todos contextualizados a partir da atividade acadêmica.

Figura 5: Elemento de vídeo integrado na narrativa



Fonte: Narrativa A Sociedade Cibrida do Conhecimento

Os estudantes, organizados em grupos formavam um Clã e, conforme se apropriavam do conhecimento e desenvolviam seus Projetos de Aprendizagem Gamificados, ampliavam a narrativa a partir do percurso e das construções que estavam realizando. E assim, foram realizando diferentes missões e colecionavam em sua mochila as tecnologias digitais que foram se apropriando durante a jornada.

Cocriar essa prática pedagógica foi uma experiência muito importante para a minha pesquisa, uma vez que a própria evolução da narrativa envolvia um processo de cocriação dos estudantes. Nesse contexto, agora atuando como docente, uma nova dificuldade emergiu, a qual se configurou como **pista**: a realização do **acompanhamento e avaliação dos estudantes** durante o desenvolvimento das missões e desafios. Foi muito difícil identificar quando um estudante havia realizado uma missão ou desafio, pois, precisávamos estar sempre olhando os rastros deixados por eles nos diferentes espaços que compunham a prática pedagógica.

Dessa forma, ao habitar o território das práticas pedagógicas, mais três pistas emergiram como relevantes para o contexto desta dissertação são elas: dificuldade de integração entre tecnologias diferentes; dificuldade de comunicação entre os participantes e os criadores das práticas; dificuldade de realizar o acompanhamento e a avaliação dos estudantes durante a realização das práticas pedagógicas. As pistas encontradas neste território, somadas às encontradas no primeiro território, me ajudam a avançar para o próximo território.

3.3 ENCONTRANDO PISTAS AO HABITAR O TERCEIRO TERRITÓRIO DA PESQUISA: A ENTREVISTA COM MANEJO CARTOGRÁFICO

Conforme Kastrup (2016, p. 92) “As questões são fabricadas como outra coisa qualquer. Se não deixam que você fabrique suas questões, com elementos vindos de toda a parte, de qualquer lugar, se as colocam a você, não tem muito o que dizer [...] o objetivo não é responder a questões, é sair delas [...] uma entrevista poderia ser simplesmente o traçado de um devir”.

O terceiro território da pesquisa que habitei, se caracteriza como uma reconfiguração dos dois territórios anteriores e emerge a partir da necessidade de compreender com maior profundidade como os professores construíram as práticas

pedagógicas inventiva, quais foram as principais dificuldades encontradas, entre outras questões fundamentais, as quais podem fornecer novas pistas para a elaboração desta dissertação. Estas pistas, aliadas às pistas encontradas nos dois territórios, anteriormente habitados, possibilitam ter elementos que podem nos ajudar a melhor compreender o problema de pesquisa, a fim de alcançar o objetivo proposto que consiste em desenvolver uma tecnologia/funcionalidade, no contexto da plataforma Inven!RA, que possibilite a criação de uma prática pedagógica inventiva.

Dessa forma, este terceiro território é composto pela entrevista com manejo cartográfico. Para realizar uma entrevista na pesquisa cartográfica, o entrevistador precisa estar muito atento e buscar componentes extralinguísticos, como variações de entonação, de ritmo e de velocidade somados a componentes como expressões faciais e corporais (TEDESCO, SADE e CALIMAN, 2016). Assim, o entrevistador tem a garantia de que está acessando de imediato à experiência. Existem alguns indicadores de presença da expediência na fala:

- O deslizamento do olhar do entrevistado; buscando uma conexão com o próprio processo da experiência;
- Diminuição do ritmo das palavras e ainda falas entrecortadas de pausas e silêncios; indicativo da abertura à construção da experiência em curso.

A entrevista **cartográfica** não elimina os outros dispositivos na cartografia, mas é um dispositivo importante para que o cartógrafo tenha acesso ao plano compartilhado da experiência, sendo um método para ser experimentado.

“Uma vez que a entrevista acontece como diálogo, é importante que possamos entender como, por meio da linguagem, podemos acompanhar a experiência [...]” (PASSOS, KASTRUP e TEDESCO, 2016. p.101).

Com todos esses elementos, percorri uma jornada em busca de um professor que pudesse fornecer pistas sobre as dificuldades encontradas no processo de invenção de uma prática pedagógica SaIGOn, em uma plataforma digital. Sendo assim, incluí nesse trabalho de produção de dados, também, entrevista de manejo cartográfico.

Em conversas durante os encontros da disciplina Seminário de Prática de Pesquisa, consegui identificar um membro do grupo que poderia me ajudar na pesquisa. Na entrevista busquei melhor compreender o processo, através de

perguntas que me ajudassem a ter acesso a vivência da construção da prática pedagógica SaIGOn “Aventuras de Dom Quixote”. A atenção do entrevistador é um fator muito importante, buscando identificar as variações do dizer presentes no ritmo, na entonação, nos tropeços, nas palavras, ou seja, nos signos que carregam a intensidade da experiência.

A entrevista (Apêndice A) foi então realizada, no mês de maio de 2021, com uma das criadoras da prática pedagógica SaIGOn "Aventuras de Dom Quixote", membro do grupo de pesquisa GPe-dU UNISINOS/ CNPq.

O formato da entrevista foi apresentado no início da conversa, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice A). Todas as dúvidas ou questões foram esclarecidas antes da realização da entrevista e da assinatura do termo, deixando assim o participante mais à vontade para participar. A entrevista ocorreu na modalidade on-line, de forma síncrona, por meio do Microsoft Teams, sendo gravada com a autorização do participante. Foi acordado que apesar de haver um roteiro de entrevista semiestruturado, poderiam surgir outras questões conforme o diálogo transcorresse.

A entrevista teve uma duração de cinquenta e dois minutos e, conforme as questões eram abordadas, a estratégia era tentar identificar elementos que pudessem orientar possíveis ajustes no roteiro da entrevista. Como estamos tratando de uma entrevista cartográfica, ela visa sempre o acompanhamento do processo como um todo, procurando identificar a experiência vivida, exigindo muito na condução da entrevista, uma vez que busca amplificar a escuta e o olhar atento, de forma a acessar a experiência e suas dimensões.

Foram muitos elementos que emergiram durante a entrevista, mas busquei deixar o meu foco naqueles que pudessem melhor contribuir com a minha pesquisa. Assim, após obter as respostas, registrá-las e analisá-las, selecionei alguns elementos da entrevista especificamente tentando identificar as dificuldades presentes na criação e no desenvolvimento da prática pedagógica SaIGOn “Aventuras de Dom Quixote”.

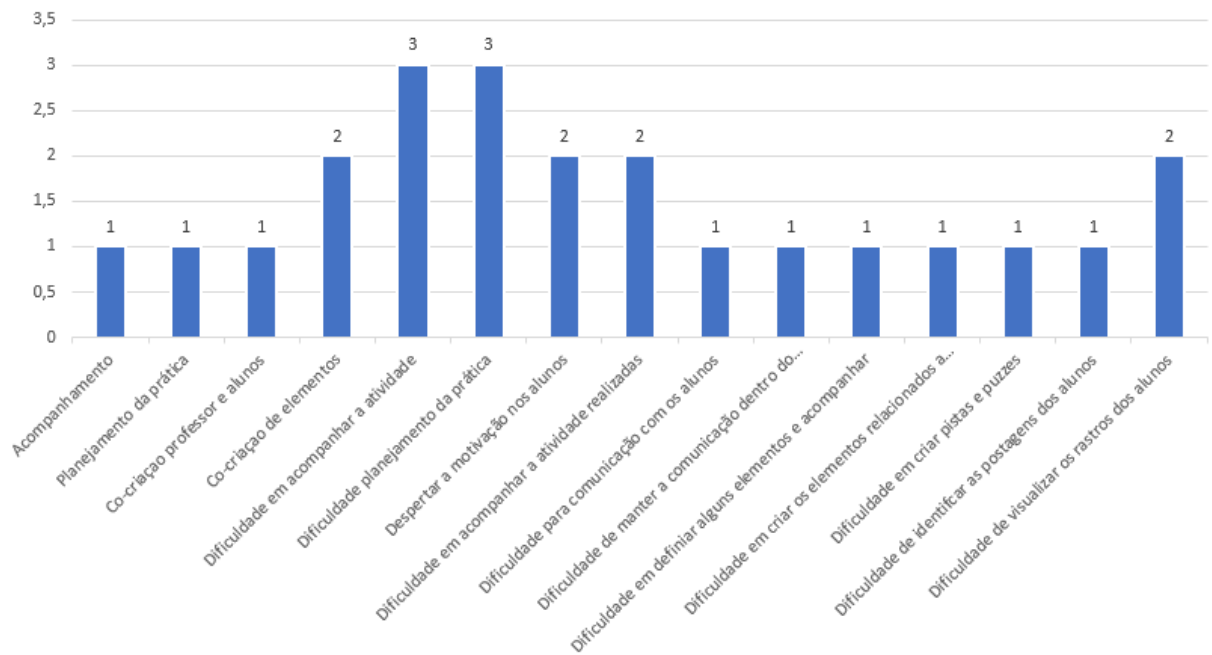
Inicialmente, o elemento que emergiu como **pista** foi a escolha de qual tecnologia possibilitaria desenvolver a prática, devido à sua característica de **cocriação** com os participantes. Encontrar uma tecnologia que permitisse que várias

peças criassem ao mesmo tempo e no mesmo espaço não foi muito fácil. Mas, após a definição da tecnologia na qual seria desenvolvida a prática, novos elementos relacionados às dificuldades foram citados. Uma dificuldade emergente, em vários momentos, foi como realizar o acompanhamento dos alunos durante a realização da prática, identificar quando um desafio ou missão foi realizado, conseguir acompanhar em que ponto os participantes estavam interagindo, mais uma **pista** emergiu. No mesmo sentido, outro ponto de dificuldade foi colocado durante a entrevista, a necessidade de o professor estar permanentemente disponível para dúvidas e questionamento dos discentes. Mesmo quando demonstrado existir um canal de comunicação bem definido a exigência por parte dos alunos participantes da prática de buscar rapidamente respostas é muito grande, o professor objetiva manter seus alunos com o maior engajamento na atividade possível, está sempre disponível e, em qualquer canal de comunicação, um exemplo foi a utilização do aplicativo de mensagens instantâneas o whatsapp. Complementando, a comunicação com os estudantes também citada na entrevista como uma dificuldade para a realização da prática “Dom Quixote”, pudemos perceber que as dificuldades são relacionadas e seguem uma ordem dentro do desenvolvimento da prática pedagógica.

O objetivo da entrevista foi compreender quais eram as principais dificuldades encontradas pelo docente no desenvolvimento de sua prática pedagógica inventiva. Essas se transformaram nas seguintes **pistas**: encontrar uma tecnologia que permita cocriação e, ainda, ocorresse a realização do acompanhamento dos alunos durante a atividade.

Por fim, as pistas identificadas durante a habitar deste território, juntamente às pistas encontradas nos anteriores, fornecem os subsídios para o desenvolvimento de uma tecnologia digital, que irá compor a Plataforma Inven!RA tornar-se um facilitador no processo de criação de práticas pedagógicas SaIGOn.

Figura 6: Gráfico elementos identificados na entrevista e sua incidência



Fonte: O autor.

4 PLATAFORMAS DIGITAIS: O NOVO HABITAR

As Plataformas Digitais (PD) passaram a integrar o nosso habitar, a sociedade em constante mudança acelerou o processo de digitalização e conexão dos serviços, como exemplo podemos citar o Airbnb, Uber, Netflix, entre outros.

A passagem da tecnologia analógica para as digitais comporta a modificação da própria ideia de comunicação (DI FELICE, 2017). Estamos nos comunicando através de redes digitais, onde a comunicação unidirecional de “A” para “B” passa para a forma reticular e as plataformas digitais interligam humanos e não humanos. Atualmente, interagimos com sites, blogs, comunidades virtuais, e com uma diversidade muito grande de plataformas que através dos seus códigos conectam digitalmente humanos, algoritmos, IOT por meio de atos conectivos transorgânicos (DI FELICE, 2018). Segundo Van Dijck, Poell e De Wall (2008), temos aplicativos analisando dados produzidos por plataformas através dos inputs, cliques, pesquisas, sinal de GPS, sendo enviados para grandes bancos de dados e consumidos por algoritmos de inteligência artificial, identificando nossos hábitos e, de forma preditiva, oferecem-nos serviços que nem mesmo sabíamos que precisávamos.

As PDs surgem com a promessa de servir ao bem comum, tornar as pessoas mais inteligentes e territórios mais seguros e, ainda, facilitar a mobilidade e diminuir o desperdício de tempo, mas precisamos entender em quais dificuldades da sociedade do séc. XXI as plataformas digitais realmente colaboram de forma significativa.

Se as PDs não apenas conectam os atores sociais e econômicos, mas, fundamentalmente, orientam como eles se conectam entre si, de acordo com Dijck, Poell e Waal (2018), a forma com que as pessoas entendem essas plataformas ainda é muito reduzida. Elas frequentemente são vistas, apenas como algo que lhes permitem fazer tarefas on-line, mas esta visão acaba por esconder um sistema complexo cuja construção vai muito além de facilitar compartilhamentos de arquivos, conversar e ouvir música, uma vez que alteram a forma como vivemos e como a sociedade é organizada, conforme trazido por Dijck, Poell e Waal (2018).

Uma PD é organizada e desenvolvida por meio de algoritmos, com uma interface de fácil acesso para seus usuários, sendo alimentada por dados e orientada por contratos de uso dos usuários. Uma grande quantidade de dados é processada pelas plataformas, tanto dados de usuários quanto de conteúdo, normalmente o

dispositivo onde a plataforma está sendo utilizada é capaz de coletar dados do usuário, de acordo com o termo de consentimento ou termo e condições de uso, precisa ser aceito para o primeiro acesso à plataforma.

Quanto aos termos de uso e a política de privacidade, para toda e qualquer plataforma é obrigatoriamente necessária à sua implementação, ou seja, aquele botão que é apresentado para os usuários, ao acessarem a plataforma pela primeira vez, ou, quando existe uma atualização nos termos de uso e privacidade, indicam quais os privilégios que os proprietários têm em relação aos dados dos usuários, direcionam a forma de utilização da plataforma, assim como esclarecem dúvidas sobre o funcionamento.

Atualmente, as PDs possuem um grande potencial para o mapeamento de perfis de usuários, o que facilita a publicidade e aumenta a capacidade de monetização de grandes empresas como Facebook e Amazon. Elas podem identificar e segmentar o seu público de interesse facilmente, bem como criar uma base de usuários e vender esses dados para outras empresas.

As PDs modificam as normas sociais on-line, um espaço a ser descoberto e explorado. Algoritmos podem, por sua vez, através da interação dos usuários, direcionar a forma de comportamento e ainda, incentivar comportamentos que possam agregar ao objetivo do negócio ou área implementados na plataforma. Na verdade, pode-se argumentar que qualquer plataforma importante, é um laboratório de recalibração onde novos recursos são constantemente testados nos usuários, conforme Dijck, Poell e Waal (2018). Por exemplo: quando a empresa responsável pela plataforma Facebook recebeu críticas a respeito da abordagem binária sobre a orientação sexual de seus usuários, rapidamente implementou uma melhoria na plataforma disponibilizando uma gama de outras opções de identificação. Embora isto possa parecer uma mudança sem um direcionamento econômico, a partir desse momento, o Facebook começou a receber informações mais refinadas de seus usuários e, o mais importante, influenciou diretamente as normas sociais ao expandir as opções binárias convencionais.

Essa plataformização da sociedade conforme Dijck, Poell e De Wall (2018), relacionadas às redes sociais ou até mesmo motores de busca disponíveis na internet,

monetizam o habitar das entidades humanas e não humanas, convivendo nesse coengendramento, em que as plataformas digitais atuam como mediadoras e produtoras de conteúdos através da IA.

No início dos anos 2000 as PDs evoluíram significativamente, deixando algumas corporações ainda mais poderosas, nesse grande centro de mudanças estão as cinco empresas de alta tecnologia, Google, Facebook, Apple, Amazon e Microsoft, essas empresas controlam mais de 60% do mercado de publicidade on-line, criando um ecossistema baseado na infraestrutura dessas corporações, ancorado em um paradoxo que parece igualitário, parece neutro ou agnóstico, seus efeitos parecem locais, mas com o escopo global, resultado da falta de transparência para utilizadores destas plataformas. Conforme Dijck, Poell e De Wall (2018), no ano 2000 a plataforma eBay lançou seu primeiro integrador de código aberto (API), transformando a web em um ecossistema baseado em plataforma orientado por dados.

“[...] descrevemos as plataformas de interação digital como ecologias compostas de diferentes entidades que formam redes relacionais cuja articulação se dá através da conexão entre pessoas, dados, circuitos, dispositivos, algoritmos, sensores e softwares. Uma plataforma de interação digital é uma ecologia relacional complexa que carrega uma forma de habitar comunicativa específica. A forma de rede estabelece uma ruptura qualitativa dentro das arquiteturas de informação, impondo uma alteração da concepção e da própria ideia de comunicação”. (SCHLEMMER e DI FELICE, 2020, p. 210).

Ainda falando sobre os Big Five, grandes corporações controlam boa parte dos serviços de compartilhamento e armazenamento de arquivos. Um exemplo é a Google que se inseriu no mercado de hardware para usuários finais com seu laptop Chromebook com um custo bem acessível, conseguiram uma maior adesão dos usuários à sua plataforma.

“Habitar a complexidade ecológica reticular e conectiva significa, portanto, não somente ser imersos e invadidos por um emaranhado infinito de dados, mas também, ao mesmo tempo, ser transformados em dados.” (FELICE, 2017, Local. 3397).

As PDs estão inseridas numa rede de interações “aorísticas”, ou seja, marcadas por uma ausência de acabamento e continuidade infinita numa arquitetura de interação ilimitada, não só relacionado às redes sociais, mas em uma perspectiva

mais complexa de comunicação, criam uma dimensão habitativa transorgânica. A infraestrutura que sustenta essa infoarquitetura complexa das plataformas, potencializa a sua performance, a qual não se restringe apenas a performance técnica dependente da capacidade ativa do sujeito, mas sim, implica na própria capacidade de processamento de dados de forma muito rápida. Os provedores de infraestrutura com seus datacenters proporcionam uma maior escalabilidade de hardware, resultando em plataformas digitais de alta performance e fazendo emergir uma ecologia conectada, algo que há poucos anos não seria possível devido às restrições de infraestrutura.

Essa expressão da nossa condição habitativa formando uma rede, não apenas como resultado de atividades humanas, mas sim, da conexão e produção incessante de dados. Esses sistemas complexos e cada vez mais difíceis de serem compreendidos, buscando ir além da nossa capacidade, nos trazendo uma sensação de sobrecarga, paralisando o indivíduo de atuar nas plataformas digitais, o que se estende para os próprios desenvolvedores das plataformas, pois cada ação deles sem o conhecimento do impacto sistêmico pode causar efeitos que afetam todo o sistema.

A busca pela inovação tecnológica rápida acaba por criar uma alta complexidade, que por vezes não conseguimos acompanhar o ritmo acelerado para nos apropriarmos. Por outro lado, a desaceleração do avanço tecnológico produziria uma estagnação na evolução das PD.

No âmbito da Educação, Dijck, Poell e De Wall (2018), referem que a plataformação, com a presença de tecnologias potencializadas por algoritmos de IA, estão acelerando a transformação nos currículos e a maneira de acompanhar os alunos. Plataformas digitais como Udemy, Finclass ou Wise Up, oferecem cursos com um acesso facilitado e com um grande portfólio temático de cursos e sem a necessidade rígida de um currículo, em que uma entidade não humana é capaz de mapear o perfil do discente e direcionar suas escolhas.

Entretanto, segundo Schlemmer e Di Felice (2020), o desenvolvimento de sistemas e de PD na Educação com o objetivo de simplesmente disponibilizar um produto a ser usado por professores e estudantes, tornando-os meros usuários, produz dependência, muitas vezes resultando numa consciência ingênua, conforme

Pinto (1960). Este adjetivo com pretensiosa simplicidade, não pode ser qualificado de outro modo por quem não possui uma visão crítica dos fatos ou elementos relevantes ao assunto. Neste cenário, como podemos pensar no desenvolvimento de PD que possam propiciar ao professor e ao estudante serem também produtores e não somente usuário/consumidor, promovendo assim, uma consciência crítica (PINTO, 1960) das TDs, de forma que ao estar imerso em ecossistemas informativos, possa cocriar, conectado a inteligências diversas? Como o desenho das PDs podem provocar deslocamentos, no sentido da superação de uma perspectiva de "uso de", enquanto ferramentas, recursos, apoio, meio para reproduzir metodologias e práticas arcaicas na Educação? Como podem potencializar movimentos disruptivos e transubstanciados capazes de instigar transformações nas metodologias, nas práticas e nos currículos?

A integração entre as tecnologias, incorporadas nas plataformas digitais na área de educação, possui uma importante contribuição para a criação de atividades e práticas pedagógicas. No entanto, comercialmente, isto se torna bastante complexo, pois existem tecnologias de código aberto e outras de código fechado. Basicamente, tecnologias de código aberto disponibilizam seus fontes para que outras equipes possam continuar o desenvolvimento e integrar com outras tecnologias, enquanto, as tecnologias de código fechado, devido ao objetivo comercial, não disponibilizam seus códigos fontes, principalmente, porque monetizam através dessa disponibilização dos códigos fontes.

Schlemmer e Di Felice (2020) chamam atenção para o fato de que na educação as TDs e PDs, historicamente, são tidas como ferramenta, recurso, apoio, meio, compreendendo o humano como usuário, com pouca ou nenhuma possibilidade de alteração dessas TDs e PDs.

Em 2002, quando tive a oportunidade de colaborar com a equipe de desenvolvimento do primeiro AVA da Unisinos, em sua segunda versão, a perspectiva inicial dos professores foi de um uso da plataforma como repositório de materiais, embora as funcionalidades da plataforma já fossem disruptivas para aquele momento. Muitas dificuldades foram encontradas para a implementação junto aos professores. Mesmo aqueles que foram capacitados, a fim de apropriar-se dele para criar novas práticas pedagógicas, evidenciavam resistência em modificar suas práticas

pedagógicas. Trazendo para a cartografia, tínhamos ali, um plano de forças atuando fortemente na relação com o plano de formas estabelecido no ensino superior, quanto às metodologias e práticas conhecidas. Outra experiência muito importante na minha vivência e intervenção, foi o momento da implantação da plataforma Moodle para a Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos. No ano de 2008 eu fiz parte da equipe que analisou a plataforma e montamos um projeto para sua implementação, uma década depois do primeiro AVA e, se tratando de outro domínio coletivo, o objetivo da plataforma Moodle era dar continuidade ao processo do Educação a Distância – EAD. Para isso foram escolhidas algumas disciplinas e os professores foram capacitados para utilizá-lo, além de participarem de um espaço coletivo de discussão. Para o projeto da Plataforma Moodle foi criado um plano de comunicação institucional, entretanto a resistência por parte de professores em desenvolver suas disciplinas no Moodle, ainda que lhes fosse mais familiar, pela forma de organização da disciplina em aulas, tendo o professor e o conteúdo como o centro, no lugar da interação em rede, que propiciava a cocriação nas práticas pedagógicas, como era a arquitetura do AVA-UNISINOS, mais uma vez emerge como um plano de forças.

Segundo Di Felice (2018), as novas formas de conexão que as PD propiciam dão visibilidade a algo que até o momento não era considerado pela atual visão antropocêntrica do mundo, às entidades não-humanas, as quais, no âmbito da biosfera, se refere às águas, o clima, as florestas, os animais e toda a biodiversidade, etc. e; no âmbito do digital, os dados, os algoritmos, as diferentes TD, PD, os Big Datas, os robôs, a geolocalização e os sensores, que permitem transformar átomos em bits, dados, propiciando uma maior comunicação entre humanos e não humanos. Por exemplo, se colocarmos um sensor em uma planta conseguimos captar dados, os quais através de algoritmos são transformados em informações a serem disponibilizadas, acessadas e manipuladas.

A seguir revisito alguns territórios que habitei, relacionados ao desenvolvimento de plataformas e tecnologias digitais na Educação, os quais reconfiguram-se assim, num novo território, agora habitado pelo pesquisador-cartógrafo.

4.1 PLATAFORMAS E TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS NO GPE-DU: REVISITANDO TERRITÓRIOS

A evolução acelerada das tecnologias digitais tem revolucionado e ampliando espaços de comunicação e de aprendizagem, potencializando os processos educativos e mudando o mundo do trabalho. Neste contexto, diversas organizações possuem sistemas baseados na Web, principalmente instituições de Ensino Superior, no entanto, para a área de educação precisamos investigar o quanto as TDs podem contribuir no avanço dos processos de ensino e de aprendizagem. É importante lembrar, que a pesquisa é a propulsora de transformação nos diferentes setores da sociedade, ampliando os espaços educacionais e oportunizando criação e reflexão. Ao visar contribuir com a pesquisa, a UNISINOS investe na pesquisa e no desenvolvimento de TDs que possam contribuir efetivamente para o processo educativo, e que estejam em consonância com os critérios de excelência por ela definidos. Um desses desenvolvimentos referem-se ao Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA-UNISINOS¹³, uma das primeiras tecnologias desenvolvidas pelo grupo de pesquisa GPe-dU, sendo uma plataforma de construção colaborativa para a docência e a gestão da aprendizagem via web, disponibilizada gratuitamente para instituições educacionais. Com isso, surgia o que no momento era denominado Educação a Distância, que consistia em utilizar as tecnologias da internet para propiciar um amplo conjunto de soluções, os quais serviam de suporte para a aprendizagem ser potencializada, num processo que enfatizava a construção e a socialização do conhecimento, de forma que qualquer pessoa independente do tempo e do espaço, poderia tornar-se um agente de sua aprendizagem. Como colaborador da Unisinos e, ainda, como aluno, tive a oportunidade de habitar a plataforma AVA-UNISINOS e experienciar como aluno e como colaborador, o que contribuiu significativamente para minha formação. Hoje, ao visitar esse território, identifico rastros que naquele momento não faziam muito sentido, mas que hoje contribuem diretamente para a minha pesquisa

¹³ Projeto AVA-UNISINOS, Coordenação SCHLEMMER, E, Projeto de Ensino, 2000.

O AVA-UNISINOS, criado em sua primeira versão em 1999, foi implementado nas mais diversas áreas de conhecimento, como ambiente de apoio ao ensino presencial e também para processos formativos na modalidade a distância, sendo utilizado até o início do ano de 2009, quando então foi substituído pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. Outra plataforma pesquisada no grupo de pesquisa GPe-dU, foi o de metaverso Second Life, ainda em 2006, onde foi construída a Ilha Unisinos, com o objetivo principal de criar um espaço digital virtual de formação, de comunicação e de interação para a comunidade acadêmica da Unisinos, a fim de que professores-pesquisadores e estudantes pudessem explorar, experimentar, vivenciar um novo espaço no âmbito da Educação Online e se constituindo como objeto de investigação para o grupo GPe-dU. Também no âmbito do Metaverso Second Life, em um contexto de hibridismo tecnológico digital, foi desenvolvido o projeto intitulado “ECODI RICESU – Espaço de Convivência Digital Virtual”, consistiu na criação de um espaço digital virtual de informação, de comunicação e interação para o desenvolvimento de uma comunidade virtual de aprendizagem e de prática no contexto Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior e, no desenvolvimento de processos formativos para a construção de espaço em 3D, no Metaverso Second Life, propiciando assim a configuração do ECODI¹⁴, possibilitando assim o desenvolvimento de Comunidades Virtuais de Aprendizagem e de Prática no contexto de Educação Digital.

De acordo com Schlemmer (2006), um ECODI compreende:

- diferentes TD integradas tais como: AVAs, MDV3D, tecnologias da Web 2.0, agentes comunicativos (criados e programados para a interação), dentre outros, que favoreçam diferentes formas de comunicação (textual, oral, gráfica e gestual);
- fluxo de comunicação e interação entre os sujeitos presentes nesse espaço.
- fluxo de interação entre os sujeitos e o meio, ou seja, o próprio espaço tecnológico.

Um ECODI pressupõe, fundamentalmente, um tipo de interação que possibilita aos “habitantes” (considerando sua ontogenia) desse espaço, configurá-lo

¹⁴ Espaço de Convivência Digital Virtual – ECODI, SCHLEMMER, E, 2006.

de forma colaborativa e cooperativa, por meio do seu viver e do conviver.” (SCHLEMMER, 2010, p. 14).

Além disso, resultados da pesquisa “Anatomia no metaverso Second Life: uma proposta em i-learning”, evidenciaram que alguns sujeitos-participantes do projeto, ao vivenciarem a experiência de Realidade Virtual (ERV) e experiências de Virtualidade Real (VER), por meio da imersão via avatar em ambientes 3D, mostraram que os sistemas modelados em 3D facilitaram a atribuição de significado à conceitos e processos vinculados aos diferentes sistemas do corpo humano, principalmente quando o avatar entrava nos sistema e percorria por cada componente do sistema estudado.

De acordo com Schlemmer (2011), a aprendizagem imersiva, do inglês *Immersive Learning*, consiste numa modalidade educacional, cujos processos de ensino e de aprendizagem ocorrem em ambientes gráficos em 3D, criados a partir do uso de diferentes TD, nos quais os aprendentes participam de forma imersiva. Assim, em um contexto de i-learning, o ambiente 3D pode propiciar o desenvolvimento de experiências de Realidade Virtual (ERV), Experiências de Virtualiza Real (EVR) e ainda a combinação de ambas. Para Schlemmer e Marson (2013), enquanto a primeira perspectiva (ERV) trata da “virtualização” de uma realidade já existente no mundo físico (simulação), a segunda trata da “realização” de uma virtualidade (o que está em potência – ideia, imaginação, etc) construída no mundo digital. Dessa forma, tanto a Realidade Virtual, quanto a Virtualidade Real, se constituem enquanto elementos fundantes do i-Learning.

Ainda, no que se refere a inovar no âmbito dos processos de ensino e de aprendizagem na graduação, foi também desenvolvida uma experiência utilizando a tecnologia UNITY¹⁵, associada a tecnologia SDK do Kinect¹⁶. A experiência criada possibilita realizar uma proposta que permite uma interação maior entre o estudante e o sistema modelado em 3D, permitindo que a sua ação no meio presencial físico, tenha efeito no meio digital virtual. Assim, essa tecnologia foi utilizada com o objetivo

¹⁵ O software Unity é um motor de desenvolvimento integrado que fornece uma funcionalidade pioneira para criação de jogos e outros conteúdos interativos. O Unity pode montar sua arte e recursos em cenas e ambientes; adicionar física, editar e testar simultaneamente seu jogo e, quando preparado, publicar em suas plataformas escolhidas, tais como computadores fixos, a rede, iOS, Android, Wii, PS3 e Xbox 360.

¹⁶ O Kinect é um aparelho com câmeras e microfones e pode ser conectado ao PC usando um pequeno adaptador com saída USB.

de testar uma interface mais natural e intuitiva, que possibilita usar os movimentos do próprio corpo para selecionar os órgãos e visualizar os mesmos em 3D.

“[...]mundos virtuais não são meros fatos estáticos, produtos "como estão" ou ferramentas neutras meramente simplificando tarefas previstas: em vez disso, eles são artefatos, no sentido de que refletem o resultado do desenvolvimento processos como representações concretas de conhecimento [...]” (MORGADO , 2013, p. 2)

O GPe-dU desenvolveu ainda, em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Administração e com o Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada da UNISINOS, pesquisas vinculadas a Aprendizagem com Mobilidade - Mobile Learning (m-learning), Aprendizagem Pervasiva - Pervasive Learning (p-learning) e Aprendizagem Ubíqua - Ubíquos Learning (u-learning), que se utilizam de Tecnologia Móveis e Sem Fio - TMSF (PDAs, Smartphones, celulares, laptops, dentre outros que possibilitam uma comunicação sem fio, por meio de tecnologias como WiFi, Bluetooth, WiMAX e GSM).

Como experiências em Games e Gamificação foram desenvolvidas, no contexto da pesquisa “Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais”, financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e no âmbito do Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU/Unisinos/CNPq), as seguintes atividades acadêmicas: Cognição em Jogos Digitais, Contextos em Jogos Digitais e Ensino e aprendizagem no Mundo Digital. Essas gamificações foram inspiradas no método cartográfico de pesquisa, enquanto prática pedagógica intervencionista, utilizando games e gamificação, envolvendo conceitos de Flipped Classroom e BYOD, na perspectiva da construção de espaço de convivência híbridos, multimodais e ubíquos.

Além disto, em 2013 no contexto da pesquisa foi desenvolvido o Alternate Reality Game – ARG “Fantasmas no Museu, envolvendo experiências existentes no Museu de Ciência e Tecnologias da PUCRS. O ARG e foi desenvolvido com crianças e adolescentes durante o evento I SBgames Kids & Teens 2014. Subsequentemente, em 2015 foi desenvolvido o MPU-ERG “In Vino Veritas”, a partir de uma parceria entre

GPe-dU e o Instituto Federal de Educação de Bento Gonçalves, apoiadas pela CAPES, CNPq FAPERGS e ABED. O In Vino Veritas, se constituiu em um processo gamificado que se transforma em um game híbrido, multimodal e ubíquo, que pode também ser colaborativo, na medida em que os jogadores têm a possibilidade de serem autores, ao socializarem as experiências de conhecimento construídas no próprio game.

Ao habitar esse território e revisitar as experiências de vivências nas plataformas e ou sistemas que o GPe-dU vem desenvolvendo ao longo do tempo, emergem algumas **pistas**: a **importância do design 3D** para a construção de ambiente imersivo, o hibridismo, a multimodalidade, bem como algumas pistas que emergiram de territórios anteriores, **cocriação de conteúdo** e as **práticas inventivas – SalG-On**. Além dessas, a pistas de **engajamento e aprendizagem**.

4.2 A PLATAFORMA INVEN!RA

A Instalação Inventiva Reticular Atópica - Inven!RA (Plataforma Inven!RA) é um dos entregáveis do projeto de pesquisa "Transformação Digital e Humanidades: educação e comunicação em movimento", financiado pelo Programa Institucional de Internacionalização (PrInt) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES). O projeto de pesquisa desenvolvido no contexto da Unisinos, articula ações do Programa de Pós-Graduação em Educação e do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e, atualmente, as seguintes universidades, Universidade Aberta, e Universidade de Coimbra em Portugal, Université Paul Valery, na França, University of California, nos Estados Unidos, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Central e Universitat de Vic de Catalunya, na Espanha, Universität Duisburg Essen, na Alemanha.

A Inven!RA, emerge da necessidade identificada na tríade pesquisa-desenvolvimento-formação do GPe-dU UNISINOS/CNPq ao cocriar metodologias e práticas pedagógicas inventivas em diferentes níveis e contextos educacionais, as quais estão fundamentadas, especialmente, na epistemologia reticular e conectiva (DI FELICE, 2020) e na cognição inventiva (KASTRUP, 1999, 2015). No âmbito dos parceiros internacionais esta necessidade se articula, especialmente, a partir do conhecimento gerado na criação do projeto BEACONING - "Breaking Educational

Barriers with Contextualised, Pervasive And Gameful Learning¹⁷”, que era restrito ao meio tecnológico dos videogames. A atuação mais efetiva da Universidade Aberta de Portugal através do seu Núcleo de investigadores do INESC TEC¹⁸ (laboratório independente associado ao estado português) está a promover a sua ampliação para meios educativos mais diversificados, tendo inclusivamente orientado já a produção do backend da plataforma Inven!RA, enquanto tese de mestrado defendida na Universidade do Porto (CRUZEIRO, 2020) e demonstrações da sua operacionalização enquanto trabalho final de graduação em engenharia informática na Universidade Aberta (COTA, 2020).

Trata-se, portanto, do desenvolvimento de uma plataforma de interação ecológica (SCHLEMMER & DI FELICE, 2020) capaz de favorecer a autoria colaborativa num processo de cocriação de metodologias e práticas pedagógicas inventivas, favorecendo o habitar atópico do ensinar e do aprender.

A comparação entre plataformas digitais de interação e ecossistemas vivos não é apenas uma metáfora, pois são redes complexas, compostas de entidades interdependentes, possuem propriedades adaptativas e mutantes. Esse intercâmbio que ocorre em ecossistemas, de energias, de informação e substâncias químicas, corresponde em plataformas aos dados, conteúdos, membros e várias partes atuantes.

A construção de plataformas digitais de interação no contexto educativo é uma realidade em expansão, sobretudo no contexto de pandemia COVID-19, devido às necessidades de isolamento físico. Em se tratando de plataformas digitais na educação, a partir de uma concepção epistemológica, mostramos como ocorre a aquisição do conhecimento. É por meio das possibilidades que uma plataforma oferece que essa concepção é evidenciada (SCHLEMMER, 2002). A transformação dessas plataformas está condicionada, portanto, para além da evolução das tecnologias digitais e tipos de conectividade, pela compreensão do que é educação e de como os processos de ensino e de aprendizagem se desenvolvem.

¹⁷ Resultado de um projeto europeu, desenvolvido em 2016 e com participações de 15 instituições em 9 países diferentes da Europa.

¹⁸ O Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência é um instituto de pesquisa e desenvolvimento localizado no campus da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

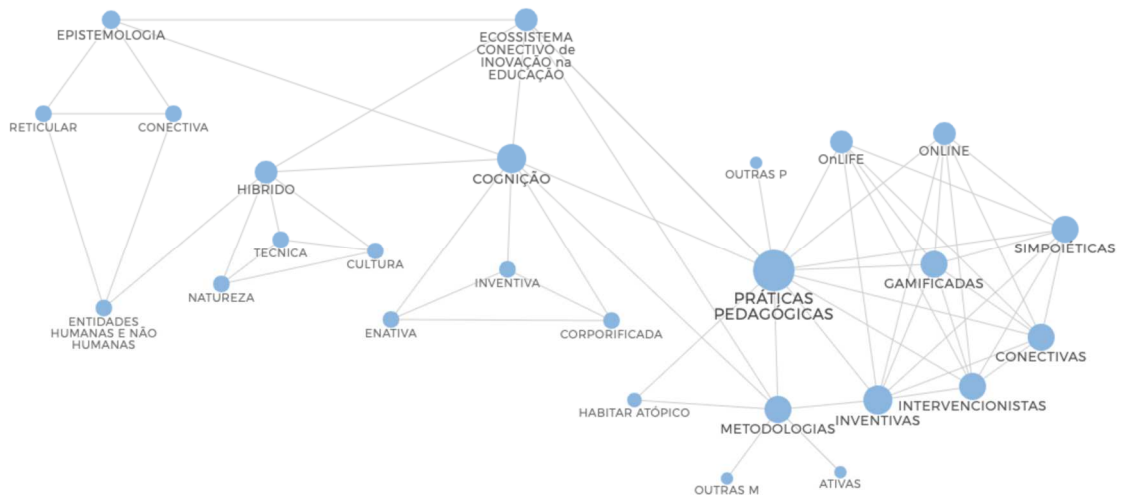
Uma plataforma de interação ecológica tem como característica principal a reticularidade e a conectividade entre entidades humanas e não humanas. Mais do que produzir e disseminar informações, cria uma específica condição habitativa manifestada através de uma rede de relacionamentos complexa no âmbito de um específico ecossistema, conforme (SCHLEMMER e DI FELICE, 2020). Sendo assim, as plataformas de interação digital, produzem uma condição habitativa, colocando um conjunto de relações em prática.

A interação em uma plataforma só ocorre se fizermos parte dela, conectando assim as diferentes entidades humanas e não humanas que a compõem. Neste sentido, como exploradores buscamos reconhecer no rastreio alguns elementos que encontramos, que nos tocam e agem sobre nós, é nesses que pousamos e focamos a nossa atenção em um reconhecimento atento, isso nos leva a construir diferentes percursos nas plataformas e produzir uma condição habitativa específica, dependendo do ecossistema de interação específico criado pela plataforma.

De acordo com Schlemmer e Di Felice (2020), as plataformas de interação ecológicas provocam um movimento disruptivo na educação, instigando a pensar pedagogias ecológicas, ecossistêmicas, fundamentadas nas epistemologias reticulares, conectivas e atópicas, contribuindo para modificar a mentalidade das instituições educacionais. Sendo assim, ocorre uma alteração nos processos de ensino e aprendizagem, se hibridizando em cocriações que envolvem diferentes entidades humanas e não humanas. Todas essas características, como alto nível de interação, cocriação e inventividade, podem ser continuamente ampliadas e potencializadas quanto ao seu desenvolvimento, lhe conferindo um caráter ecossistêmico simpoiético, o que nos permite nominá-las de Plataformas Ecossistêmicas Conectivas Inventivas.

A concepção da plataforma Inven!RA, bem como o desenho da sua arquitetura pedagógica é orientado por um quadro teórico-metodológico desenvolvido pelo GPe-dU, o qual é apresentado na figura abaixo:

Figura 7: Rede conceitual da Plataforma Inven!RA



Fonte: Schlemmer (2020)

A necessidade de pensar uma nova ideia de comunicação a partir do processo de digitalização, das várias formas de conexão contribuem para a criação de ambientes reticulares e interativos que se assemelham a ecossistemas com novas condições habitativas. O social não é mais uma estrutura física ou um conjunto de estruturas independentes, mas se torna evento comunicativo e sistêmico conforme Di Felice (2017).

Para Di Felice (2013), a perspectiva reticular parece superar a dimensão multicausal e aquela da reversibilidade da complexidade, apresentada por Edgar Morin na obra "O Método"(2005). Para o autor existe outro elemento decisivo que devemos levar em conta e que nos conduz a superar a lógica do sistema. Esse elemento está relacionado à impossibilidade da visão externa do conjunto de redes de redes. A única forma para observar um processo reticular é fazer parte dele, experimentá-lo e, portanto, alterá-lo, modificá-lo, aspecto este que impossibilita a sua percepção objetiva (DI FELICE, 2013).

O processo comunicativo reticular, segundo Di Felice (2012), pressupõem um experienciar em rede, ou seja, implica estar imerso nela, tornando-se parte comunicativa - um co-membro.

No contexto da concepção da Plataforma Inven!RA foi realizado, entre janeiro e março de 2019, um Workshop de ideação, coordenado por professores do curso de Design da UNISINOS, do qual participaram professores-pesquisadores e doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Educação e do Programa de Pós-Graduação em Comunicação, conforme fluxo a seguir:

Figura 8 – Desenho processo para workshop Print



Fonte: Schlemmer (2020)

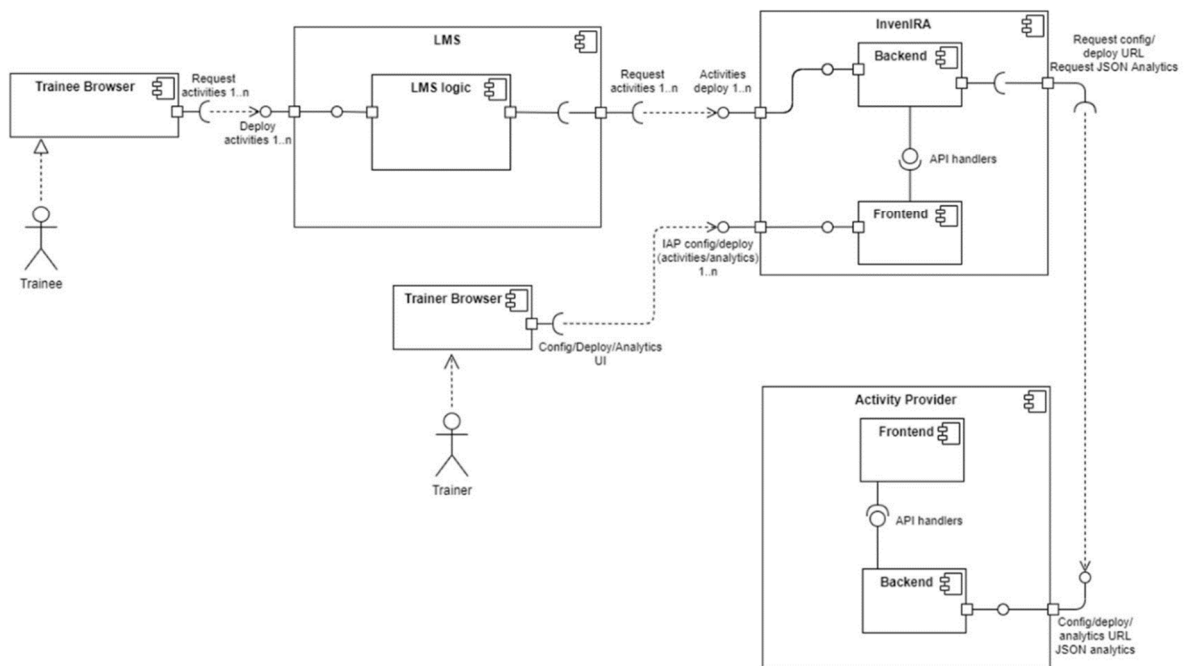
Na continuidade deste Workshop, a professora Eliane Schlemmer, realizou entre os meses de junho a dezembro de 2019, pelo projeto CAPES PrInt, um estágio como professora visitante sênior na Universidade Aberta de Portugal. Durante o período, juntamente com o Professor Dr. Leonel Morgado foi estruturado o planejamento do desenvolvimento tecnológico digital da Plataforma.

Nesse período, deu-se o início do desenvolvimento de dois trabalhos já no contexto da Inven!RA, ambos orientados pelo Prof. Leonel Morgado, parceiro da Universidade Aberta de Portugal e responsável estrangeiro pelo desenvolvimento da Plataforma Inven!RA. A dissertação de Mestrado em Engenharia, intitulada “Inven!RA – Platform for authoring and tracking of Inventive Activity Plans”, autoria de Tiago José Lima Cruzeiro, desenvolvida na Faculdade de Engenharia da Universidade de Porto (CRUZEIRO,2020) e o trabalho de projeto final de graduação em Engenharia Informática intitulado “InventiveTr@ining - Sistema de acompanhamento online de

projetos de microeletrônica”, autoria de Duarte Nuno Dutra Borges Cota, desenvolvido na Universidade Aberta de Portugal (COTA, 2020). Ambos os trabalhos já contribuíram para a primeira versão do backend da Plataforma InvenIRA, possibilitando assim que outros pesquisadores pudessem dar continuidade ao desenvolvimento.

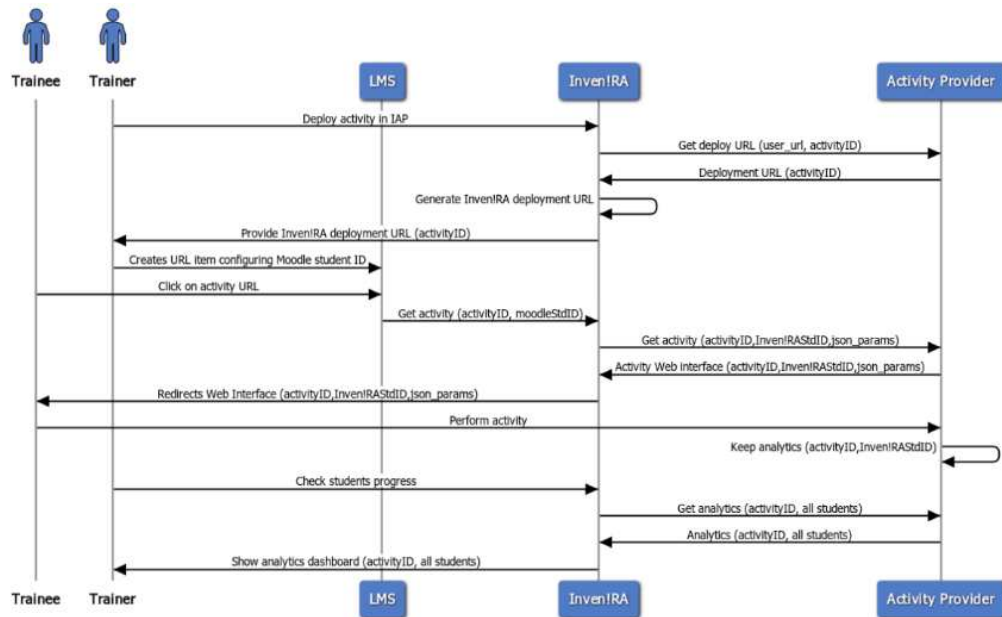
Na plataforma temos as aplicações que oferecem as atividades, chamadas de activity providers, podendo ser utilizadas pelos docentes para estruturarem o seu plano de atividades, para cada atividade é fornecida uma URL que o aluno deve acessar e realizá-la, desta mesma forma pode ser integrada a qualquer LMS como Moodle, Canvas e outros.

Figura 9 - Arquitetura com diagrama de componentes



Fonte: (COTA et al. 2021)

Figura 10 – Diagrama de sequência – Implantação de atividade pela Inven!RA



Fonte: (COTA et al. 2021)

Conforme Cruzeiro (2020) e Cota (2020), os trabalhos apresentaram como foco de desenvolvimento a primeira versão do *backend* da plataforma, uma camada interna e não perceptível para os usuários, uma espécie de motor a quem é atribuída a responsabilidade de todo o processamento lógico e computacional, onde os algoritmos são desenvolvidos, conexão com banco de dados e todos os componentes que de forma reticular integram com a plataforma.

A presente dissertação se propõe a dar continuidade ao desenvolvimento, mais especificamente voltado ao *frontend*, ou seja, a camada que observamos e interagimos diretamente, uma camada da plataforma que logo emerge ao habitante pousar na plataforma, da mesma forma complementar o *backend* em acoplamento ao *frontend*. Sendo assim, no âmbito do desenvolvimento tecnológico digital, busco identificar as dificuldades que emergem a partir da interação com a plataforma e, contribuir com a sua melhoria a partir do levantamento de requisitos para a continuidade do desenvolvimento.

O ambiente de desenvolvimento da Plataforma Inven!RA conta, atualmente, com uma infraestrutura de servidor de aplicação disponibilizada pela UNISINOS, onde

já estão os códigos fontes da primeira versão da Plataforma Inven!RA, propiciando assim que desenvolvedores interessados em contribuir com o desenvolvimento possam participar do projeto e ajudar na construção da plataforma.

A partir da habitação dos territórios anteriormente apresentados e analisados, bem como das pistas que emergiram no percurso da pesquisa, apresento, a seguir os resultados e discussões.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As práticas pedagógicas na contemporaneidade, no contexto da educação, constroem ecologias cognitivas entre entidades humanas e não humanas exigem um novo movimento. Neste cenário, as tecnologias digitais precisam acompanhar esse movimento de uma educação online, ou ainda OnLife imbricadas na vida. Todo esse movimento, nos instiga a pensar em uma epistemologia reticular, conectiva e atópica (DI FELICE, 2009, 2012).

A partir da Epistemologia Reticular, Conectiva e Atópica busco elementos na cognição Inventiva, proposta por Kastrup, Tedesco e Passos (2015), para entender como podemos desenvolver uma prática pedagógica Simpoiética, Inventiva e Gamificada. Dessa forma, durante o percurso da investigação científica, o que existem são pistas que emergiram a partir do método cartográfico de pesquisa e intervenção.

“Aprender é, antes de tudo, ser capaz de problematizar, ser sensível às variações materiais que tem lugar em nossa cognição presente.” (KASTRUP, 2015, p. 105).

Um dos objetivos desse trabalho é, entender como é desenvolvida uma prática pedagógica inventiva, para que seja possível avançar e entender como uma plataforma digital pode auxiliar neste processo. Durante a jornada de pesquisa, vivenciei uma prática pedagógica SaLGOOn como aluno na atividade acadêmica Seminário Temático “Educação & Transformação Digital, posteriormente no meu estágio docente tive a oportunidade de como professor cocriar uma prática com os alunos, na Atividade Acadêmica Ensino e Aprendizagem no Mundo Digital.

Segundo Schlemmer (2020 e 2021), uma prática SaLGOOn é Simpoiética sendo de um processo de cocriação, é inventiva uma vez que vai além da resolução de problemas, é gamificada à medida que se apropria de elementos presentes nos jogos, e On se refere a uma prática pedagógica que se desenvolve no âmbito da Educação OnLIFE.

Neste contexto, a partir do método cartográfico de pesquisa e intervenção, sendo a construção de um caminho do conhecimento, que possibilite intervir a partir da busca de pistas, do seguir rastros, no acompanhar os processos,

emergiram os territórios de problematizações, em que ocorreram breakdowns, desequilíbrios, que fizeram emergir planos de forças, possibilitando o avanço na compreensão do meu problema de pesquisa.

Os resultados da presente dissertação têm origem nos diferentes territórios que habitei e analisei, dos quais emergiram pistas, que permitem constituir os requisitos para o desenvolvimento de uma plataforma digital que auxilie no desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas, respondendo ao meu problema de pesquisa.

O primeiro território que habitei, a revisão de literatura, revelou um panorama das pesquisas sobre plataforma digital na área de educação. Nesse contexto identificamos quais problemas já pesquisados no âmbito do desenvolvimento de plataforma digital na área de educação e quais os principais contributos. Observamos que em nenhuma pesquisa, referente ao desenvolvimento de PD eram contempladas metodologia ou práticas pedagógicas inventivas, o que evidencia uma diferenciação e um avanço, propiciado pela presente dissertação, em relação a produção de conhecimento na área de educação e também na área de desenvolvimento de plataformas digitais. Portanto, deste território emergiram algumas pistas, inicialmente a pista denominada **arquitetura da plataforma e interações entre plataformas**, refere-se ao conceito de **ecossistema**, possibilitando ampliar as conexões e integrações da plataforma, implementando uma característica reticular e conectiva. A pista **design na construção dos objetos de aprendizagem** que emergiu posteriormente, problematizando como o design pode ser instigador a fim de engajar os habitantes da plataforma, que está diretamente relacionado a pista **engajamento**. Além disso, também emergiu a necessidade de **cocriação de conteúdo e colaboração** como pistas, potencializando o conhecimento de seus habitantes e por fim as pistas que tratam da **aprendizagem, tomada de decisão baseada em evidências** e a **experiência do habitante** que é diretamente relacionada a **acessibilidade e usabilidade**. Ainda, a pista aprendizagem, contribuindo muito para esse trabalho,

Como resultado do cartografar, deste rastreio, surgiram requisitos conforme tabela a seguir:

Tabela 5 – Requisitos que emergiram a partir das pistas do primeiro território

Pista	Requisito para o desenvolvimento
Arquitetura da plataforma / Interação entre plataformas / Ecossistema	A arquitetura de desenvolvimento da plataforma deve ser estruturada com o objetivo de permitir integrações com outras tecnologias, possibilitando a inserção em um ecossistema de tecnologias.
Design na construção de objetos aprendizagem / Engajamento / Participação	Durante o desenvolvimento de objetos de aprendizagem, deve-se ter atenção ao design, a fim de aumentar o engajamento dos participantes da atividade.
Cocriação de conteúdo / Colaboração/ Aprendizagem	A plataforma deve permitir a interação de habitantes de forma simultânea, possibilitando assim a cocriação de conteúdo.
Experiência do habitante / Acessibilidade / Usabilidade	Identificar o perfil do habitante com ênfase em tornar a plataforma mais compreensível, com o desenvolvimento aplicado ao habitante.
Tomada de decisão baseada em evidências	A plataforma deve periodicamente gerar indicadores, para que seja possível o professor acompanhar o aluno durante toda a atividade.

Fonte – O autor

Ao analisar o segundo território, denominado práticas pedagógicas, vivenciei como estudante e professor, o desenvolvimento de uma prática pedagógica inventiva denominada SalGOn, que tem sido desenvolvida e ampliada no âmbito da tríade pesquisa-desenvolvimento-formação no contexto do grupo de pesquisa GPe-dU. Da habitação e análise desse território emergiram as seguintes pistas: A pista que inicialmente emergiu foi a **prática pedagógica SalGOn**, demonstrou envolver mais os estudantes, aumentando assim o seu engajamento. Outra pista identificada foi a **dificuldade de comunicação entre diferentes tecnologias**. As tecnologias apropriadas para a invenção da prática se mostraram muito “fechadas”, não existindo

a possibilidade de integrá-las. Dessa forma, o processo de invenção da prática foi de forma artesanal, fazendo colagem em diversas TD. Para Di Felice (2011), quando falamos de rede não estamos falando de um sistema, mas de uma complexidade não-sistêmica, enquanto não composta nem subdivisível em um conjunto de partes interdependentes, pois seus fluxos informativos não são lineares e suas dinâmicas interativas não são frontais.

Ainda no território das práticas, mais duas pistas emergiram. Durante o desenvolvimento da prática pedagógica “Aventuras de Dom Quixote” onde fui cartografando e identifiquei a **dificuldade de comunicação entre os participantes**, as tecnologias que ambientavam essa atividade eram Facebook, Genially, Google Maps, não havendo um canal de comunicação único, dificultando a comunicação. Por fim, a última pista deste território emergiu durante a vivência da prática pedagógica inventiva denominada “Lá e de Volta Outra Vez – A Sociedade Cíbrida do Conhecimento, que foi a do **acompanhamento e avaliação dos alunos**, uma vez que era difícil identificar quando um aluno havia realizado uma missão ou desafio. Sendo assim, os requisitos de desenvolvimento que se constituem a partir das pistas são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 6 – Requisitos que emergiram a partir das pistas do segundo território.

Pista	Requisito
Prática pedagógica SaLGO	A plataforma deve permitir que vários elementos possam ser desenvolvidos em diferentes tecnologias, tornando a interface mais inventiva.
Comunicação entre participantes	Uma forma de acompanhar vários canais de comunicação sem ter de ficar conectado todo o momento para isso.
Acompanhamento e avaliação dos alunos	A plataforma deve periodicamente gerar indicadores, para que seja possível o professor acompanhar o aluno durante toda a atividade.
Integração entre tecnologias	A plataforma deve permitir a criação de elementos para a prática pedagógica independente da tecnologia, possibilitando integrar de forma fácil várias tecnologias.

Fonte: O autor

As pistas que emergem do terceiro território, a **entrevista cartográfica**, ajudaram na compreensão das dificuldades encontradas pelos docentes durante a criação de uma prática pedagógica inventiva. A entrevista se desenvolveu a partir do método de entrevista cartográfica, citada no capítulo 3.3. A entrevista se desenvolveu a partir do método cartográfico, citado no capítulo 3.3. e foi realizada com um docente e membro do grupo de pesquisa GPe-dU, buscando uma melhor compreensão do processo de desenvolvimento de uma prática pedagógica inventiva SaIGOn, denominada “Aventuras de Dom Quixote”.

Conforme Kastrup (2016), a entrevista na cartografia considera a inseparabilidade dos dois planos da experiência: a experiência de vida ou vivido da experiência e a experiência pré-refletida ou antológica, a experiência de vida, que advém da reflexão do sujeito sobre as suas vivências e inclui seus relatos sobre histórias de vida, ou seja, o narrado de suas emoções, tudo aqui que o sujeito como representar como conteúdo vivido. Já a experiência pré-refletida ou antológica refere-se à processualidade, ao plano da coemergência, plano comum, coletivo de forças, do qual advém todos os conteúdos representacionais.

Neste contexto, durante a realização da entrevista não busquei exclusivamente a informação, apenas o conteúdo dito, e sim ao acesso à experiência em suas duas dimensões, de forma e forças. A partir desse território a primeira pista a emergir novamente: a **integração entre as tecnologias**, esse toque foi no momento em que a professora relatava que, para a construção de sua prática pedagógica necessitava desenvolver elementos em diferentes tecnologias, somente assim foi possível criar sua prática inventiva, potencializando esta pista que já havia emergido no segundo território. A pista de **cocriação** de conteúdo também emergiu novamente. A terceira pista emergiu a partir de um ponto, o qual foi necessário uma maior aproximação, um zoom, relatos como: necessidade de ficar muito tempo conectado; acompanhar vários canais de comunicação; a comunicação com o professor precisa ficar centralizada onde foi desenvolvido o planejamento da atividade. Após esse reconhecimento atento, reforçando a pista do território anterior, emerge novamente a pista **comunicação entre participantes**.

Durante o andamento da entrevista, em dado momento surgiram vários relatos que se tratava da mesma temática, emergindo a pista **acompanhamento do**

aluno, os relatos destacavam a dificuldade de antecipar alguns passos na prática pedagógica sem ter a visualização do que o estudante está realizando, a falta de perceber quando o este criou os elementos necessários para avançar na atividade, perfil, avatar e armadura. Além disso, o professor precisa identificar quando o discente acessou e quais atividades foram realizadas. Sendo assim, a necessidade de identificar os rastros que o aluno vai deixando no seu caminho dentro da plataforma. Portanto, os requisitos para o desenvolvimento que se constituíram a partir das pistas, são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 7 – Requisitos que emergiram a partir das pistas do terceiro território.

Pista	Requisito
Integração entre tecnologias	A plataforma deve permitir a criação de elementos para a prática pedagógica independente da tecnologia, possibilitando integrar de forma fácil.
Comunicação entre participantes	Uma forma de acompanhar vários canais de comunicação sem ter de ficar conectado todo o momento para isso.
Acompanhamento do aluno	A plataforma deve periodicamente gerar indicadores, para que seja possível o professor acompanhar o aluno durante toda a atividade.
Cocriação de conteúdo	A plataforma deve permitir a interação de habitantes de forma simultânea, possibilitando assim a cocriação de conteúdo.

Fonte – O autor

O último território que emergiu nesta investigação, foi as Plataformas e Tecnologias Desenvolvidas no GPe-dU, a partir das pesquisas desenvolvidas por esse grupo, muitos dos trabalhos tive a oportunidade de participar, desde o desenvolvimento do Ambiente Virtual de Aprendizagem o AVA-UNISINOS, no começo dos anos 2000. A primeira iniciativa em metaverso, o Second Life onde foi construída a Ilha Unisinos, em 2006, além disso os ECODIs, onde foi criado um Espaço de Convivência Digital Virtual, possibilitando assim o desenvolvimento de Comunidades Virtuais de Aprendizagem e de Práticas no contexto de Educação Digital. Ainda, o

desenvolvimento de tecnologias através de Realidade Virtual por meio de imersão via avatar em ambientes 3D. Neste território ainda foi possível vivenciar pesquisas relacionadas a Mobile Learning, Pervasive Learning, Ubiquos Learning e experiências implicadas a gamificação na educação.

As pistas que emergiram desse território, potencializaram as pistas de **cocriação de conteúdo, práticas SalGOn, engajamento, aprendizagem** e a **importância do design** que já haviam sido rastreadas e emergido nos territórios anteriores.

Tabela 8 – Requisitos que emergiram a partir das pistas do quarto território.

Pista	Requisito
Cocriação de conteúdo	A plataforma deve permitir a interação de habitantes de forma simultânea, possibilitando assim a cocriação de conteúdo.
Práticas SalGOn	A plataforma deve permitir que vários elementos possam ser desenvolvidos em diferentes tecnologias, tornando a interface mais inventiva.
Design na construção de objetos / aprendizagem / Engajamento	Durante o desenvolvimento de objetos de aprendizagem, deve-se ter atenção ao design, a fim de aumentar o engajamento dos participantes da atividade.

Fonte: O autor

A seguir apresento os requisitos que emergiram desse cartografar, como desdobramento das pistas resultantes de cada território.

Tabela 9 – Requisitos que emergiram a partir das pistas dos territórios.

Pista	Requisito
Arquitetura da plataforma / Interação entre plataformas / Ecossistema	A arquitetura de desenvolvimento da plataforma deve ser estruturada com o objetivo de permitir integrações com outras tecnologias, possibilitando ser inserida em um ecossistema de tecnologias.
Design na construção de objetos aprendizagem / Engajamento / Participação	Durante o desenvolvimento de objetos de aprendizagem, deve-se ter atenção ao design, a fim de aumentar o engajamento dos participantes da atividade.
Cocriação de conteúdo / Colaboração/ Aprendizagem	A plataforma deve permitir a interação de habitantes de forma simultânea, possibilitando assim a cocriação de conteúdo.
Experiência do habitante / Acessibilidade / Usabilidade	Identificar o perfil do habitante com ênfase em tornar a plataforma mais compreensíveis, com o desenvolvimento aplicado ao habitante.
Prática pedagógica SalGOn	A plataforma deve permitir que vários elementos possam ser desenvolvidos em diferentes tecnologias, tornando a interface mais inventiva.
Comunicação entre os participantes	Uma forma de acompanhar vários canais de comunicação sem ter de ficar conectado todo o momento para isso.
Acompanhamento e avaliação dos alunos / Tomada de decisão baseada em evidências	A plataforma deve periodicamente gerar indicadores, para que seja possível o professor acompanhar o aluno durante toda a atividade.
Integração entre tecnologias	A plataforma deve permitir a criação de elementos para a prática pedagógica independente da tecnologia, possibilitando integrar de forma fácil.

Fonte: O autor

Após habitar os territórios desta pesquisa, resultando na lista de requisitos para o desenvolvimento de uma plataforma, que possa auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas. Quando ingressei no mestrado não tinha certeza de qual seria a contribuição da minha pesquisa, pois já existia uma iniciativa de desenvolvimento do backend da Plataforma Inven!RA e a necessidade de desenvolver

o frontend. Buscando desenvolver uma melhoria para o frontend me deparei com a falta de requisitos para o desenvolvimento, sendo assim, meu desafio não era desenvolver mas sim realizar o levantamento de requisitos para continuar na evolução do desenvolvimento da Plataforma Inven!RA, com isso o meu foco na pesquisa foi realizar o mapeamento de requisitos para que dar continuidade no desenvolvimento da Plataforma Inven!RA.

Na próxima sessão da dissertação, será apresentado um protótipo de frontend para o desenvolvimento de uma prática inventiva.

5.1 PROTÓTIPO DO FRONTEND

A partir dos resultados da habitação dos quatro territórios constituídos durante esta pesquisa e das pistas que deles emergiram chegamos a um protótipo inicial para o frontend. Ressalta-se que o protótipo ainda é incipiente pois existe uma oportunidade de evoluir a pesquisa a partir dele, sendo um protótipo não funcional, mas um ensaio para a criação de um protótipo funcional. O foco principal é desenvolver uma prática pedagógica inventiva, não necessariamente, atender todos os requisitos de desenvolvimento abordados nesta pesquisa.

Denominamos de protótipo, para designar uma versão mais atual possível, a partir das reflexões realizadas nos territórios cartografados, considerando o prazo de entrega e do contexto de pandemia, que impossibilitou algumas ações como levantamento de requisitos em campo.

Entre as contribuições que emergiram ao habitar os territórios, é possível destacar, inicialmente, a pesquisa sobre práticas pedagógicas inventivas e o desenvolvimento de plataforma digital como um trabalho pioneiro. Essa constatação emergiu tanto no primeiro território: a revisão de literatura, em que os trabalhos tratavam de práticas pedagógicas no contexto geral, sendo que em nenhum momento era abordado o desenvolvimento no contexto de práticas pedagógicas inventivas.

Outra contribuição derivada de pesquisas anteriores, foi a pesquisa realizada pela equipe de pesquisadores de Portugal, liderada pelo professor Dr. Leonel Morgado, de modo que já havia sido desenvolvido uma versão de backend para a plataforma Inven!RA. Partindo desse ponto, o desenvolvimento do protótipo de frontend aqui apresentado.

Ainda, o trabalho realizado pelo grupo de pesquisa GPe-dU, liderado pela professora Dr.^a Eliane Schlemmer, sobre a concepção da Plataforma Inven!RA e seu caráter inventivo e disruptivo, contribuindo significativamente para esta pesquisa.

Desse modo, ao incorporar as contribuições decorrente desta dissertação, resultado da investigação desenvolvida através do método cartográfico de pesquisa e intervenção, bem como, a relevância da prática, que representa um contributo final deste trabalho para o campo de estudos de educação e as tecnologias, principalmente em plataformas digitais para a área de educação. Destacam-se, os elementos conceituais sobre cognição inventiva, tecnologias digitais, gamificação, ao serem incorporados no desenvolvimento de plataformas digitais para a educação, os quais resultam em uma prática pedagógica inventiva.

O protótipo foi desenvolvido a partir de um exercício de como implementar uma prática pedagógica inventiva na Plataforma Inven!RA, a atividade escolhida foi uma narrativa instigadora, pois foi o conceito de prática pedagógica pesquisada nesta dissertação, tanto na entrevista quanto nas práticas docentes. Cabe destacar, o protótipo não atende os requisitos levantados por essa pesquisa. Durante o desenvolvimento da pesquisa emergiu a necessidade do levantamento de requisitos para o frontend, até o momento não havia sido realizado esse mapeamento, tornando os requisitos para o desenvolvimento do frontend da Plataforma Inven!RA uma das entregas mais importantes desta pesquisa. Portanto, o protótipo será apresentado com as funcionalidades que atualmente já estão implementadas a partir do backend. Ainda, foi colocado no frontend exemplos de atividades de provedores de atividades de terceiros, como: Biblioteca Viva e Google Drive.

Sobre a narrativa instigadora citada na pesquisa, ela é desenvolvida através de uma tecnologia para cocriação de uma narrativa, onde os alunos escolhem um tema e criam seu avatar, após isso escrevem uma narrativa com o seu grupo de trabalho e cocriam entre grupos.

Após a análise das funcionalidades já implementadas a partir do backend, foi desenvolvido uma versão inicial do protótipo do frontend como mostra figura abaixo:

Figura 11 – Protótipo frontend versão 1.0



Fonte: O autor

O frontend inicial para a criação do plano de atividade inventiva, apresentava as tecnologias disponíveis para a criação de uma prática pedagógica inventiva. Conforme (figura 10), ao acessar a plataforma o professor verifica quais tecnologias estão disponíveis para a criação de sua atividade. Na parte inferior da tela, são apresentados três exemplos de atividades, denominados de provedores de atividades, são eles: Biblioteca Viva, Narrativa Instigadora e Google Drive. Provedores de atividades são, conceitualmente, externos à plataforma, são componentes de terceiros, acessados via web services que serão acoplados ao frontend, ou seja, “embedados”.

Após analisar e validar o frontend inicial, foi identificado um problema. Para atender os requisitos relacionados ao acompanhamento discente, fez-se necessário a definição dos objetivos de aprendizagem ou competências a serem desenvolvidas na prática pedagógica e posteriormente os indicadores relacionados a esses objetivos ou competências.

Revisitando o protótipo do frontend, avançando para uma nova proposta em versão 1.1, foram adicionados os objetivos de aprendizagem, bem como os respectivos indicadores.

Figura 12– Protótipo frontend versão 1.1

Novo IAP

Definir os objetivos para o IAP

Indicadores

Realizou login	<input checked="" type="checkbox"/>
Acessou as orientações	<input type="checkbox"/>
Realizou o download do tema	<input type="checkbox"/>
Criou o avatar	<input type="checkbox"/>
Enviou o texto da narrativa	<input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUIR

Provedores de atividades

Biblioteca Viva

Narrativa Instigadora

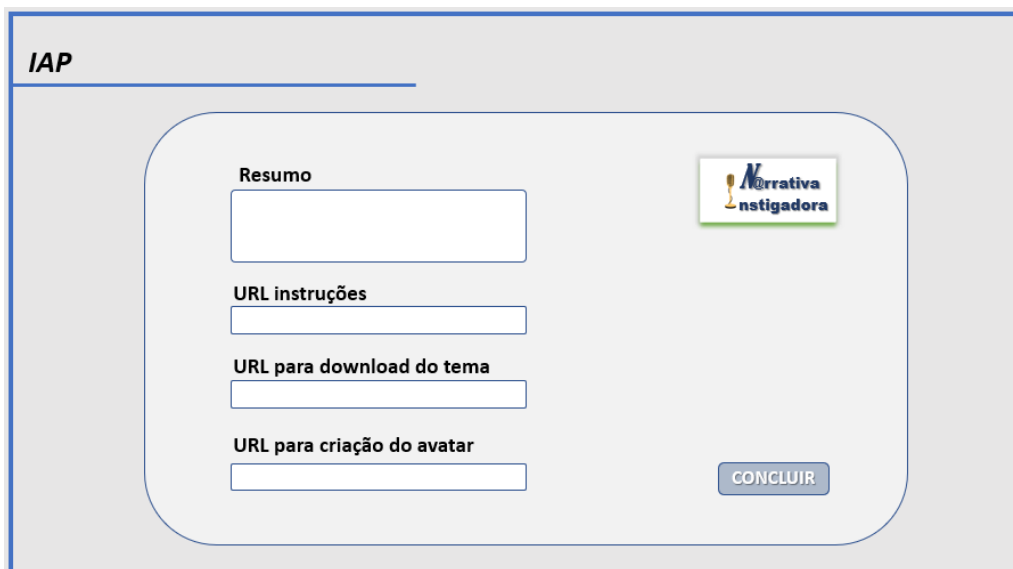
Google Drive

Fonte: O autor

Conforme a figura 11, a criação de um novo plano de atividade inventiva, o professor precisa selecionar os provedores de atividades disponibilizados ao lado direito da tela, ao selecionar como no exemplo a “narrativa instigadora”, é necessário preencher os **objetivos da aprendizagem**, bem como os indicadores para acompanhar esses **objetivos**, por fim, basta clicar no botão concluir. Os indicadores são disponibilizados pelo provedor da atividade.

Após a definição dos **objetivos de aprendizagem** e os indicadores, o provedor de atividade fornecerá a página de configuração da atividade, conforme figura 12.

Figura 13 – Página de configuração fornecida pelo provedor de atividades



The image shows a web interface for configuring an activity. At the top left, the text 'IAP' is displayed. The main content area is a rounded rectangle containing four text input fields stacked vertically, each with a label above it: 'Resumo', 'URL instruções', 'URL para download do tema', and 'URL para criação do avatar'. To the right of these fields is a logo for 'Narrativa Instigadora'. In the bottom right corner of the rounded rectangle is a button labeled 'CONCLUIR'.

Fonte: O autor

As informações de configuração são carregadas em uma modal, apresentando os campos disponibilizados para a configuração da atividade. O campo “resumo” deve ser inserido um texto explicativo sobre a atividade, “URL de orientações” onde o professor fornece um link para o acesso as instruções detalhadas da atividade, como a atividade envolve uma ambientação a partir de temas definidos para a atividade, é fornecido um campo chamado “URL para download do tema”, onde o professor informa o link em que encontram-se os temas de cenários da atividade para download, por fim, o campo “URL para criação do avatar”, onde o aluno acessa para gerar o seu avatar, compondo assim a temática da atividade. Para finalizar a configuração da atividade, basta clicar no botão “Concluir”. Após a conclusão da parametrização da atividade, o professor receberá um link, podendo disponibilizar em qualquer plataforma de LMS de sua preferência, na sequência, os seus alunos irão acessarão a atividade criada.

Quando os alunos acessam a atividade proposta, o provedor de atividade carregará a tela da atividade, conforme figura 13.

Figura 14 – Página para realização da atividade fornecida pelo provedor de atividade



The image shows a web interface titled "Provedor de atividade". It contains a form with the following fields and elements:

- Resumo:** A text area containing the placeholder text "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce placerat." To the right of this field is a logo for "Narrativa Investigadora".
- URL instruções:** A text input field containing the URL "https://www.note.com/narrativa".
- URL para download do tema:** A text input field containing the URL "https://www.temas10.com".
- URL para criação do avatar:** A text input field containing the URL "https://www.meuavatar.com".
- Texto da narrativa:** A text input field for the student's narrative.
- Buttons:** Two buttons labeled "UPLOAD" and "CONCLUIR" are positioned to the right of the "Texto da narrativa" field.

Fonte: O autor

Quando é solicitada a tela da atividade pelo aluno, são exibidos os campos conforme o professor configurou a atividade, além disso, é apresentado um campo chamado "texto da narrativa", onde o estudante, após seguir as orientações e desenvolver o texto, precisa realizar o upload do texto que foi desenvolvido para a atividade, concluindo a atividade clicando no botão concluir. O provedor de atividade armazenará essas informações, bem como gerará os indicadores configurados pelo professor.

Para visualizar os indicadores, o professor pode acessar a plataforma Inven!RA e solicitá-los da atividade, cada provedor de atividade pode ainda disponibilizar os indicadores complementares aos indicadores configurados pelo professor.

Figura 15 – Página para visualização dos indicadores

IAP Atividades

Objetivos de aprendizagem

ALUNO	ACESSOS	TEMPO DE SESSÃO(Min)	ACESSOU AS INSTRUÇÕES	DOWNLOAD DO TEMA	criação AVATAR	ENVIU O TEXTO
30465	15	30	1	1	1	1
521744	8	10	1	0	1	1
64736	3	4	1	1	1	1
8000	11	34	0	1	0	0

Fonte: O autor

A análise está relacionada à coleta dos dados, o progresso e as ações dos discentes e associam-nos ao estudante e ao plano de atividade inventiva. No caso do exemplo desenvolvido nesta dissertação, os indicadores estão relacionados as métricas de acessos, tempo de sessão, que é a relação de tempo entre login e logout, se o aluno acessou as orientações, se foi realizado o download do tema, se o texto da narrativa foi enviado, do tipo booleano, considerados 0 para a não realização e 1 para a realização da atividade.

O desenvolvimento do protótipo objetiva apresentar o funcionamento proposto para o frontend, para uma prática pedagógica inventiva, complementar ao que já existe atualmente no backend, anterior a este trabalho. Conforme citado anteriormente, o frontend não tem o objetivo de atender todos os requisitos levantados neste trabalho, o papel do frontend é apresentar uma proposta de desenvolvimento de uma atividade inventiva, exemplificando através de um provedor de atividades denominado, atividade Narrativa Instigadora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe destacar o foco desta dissertação em investigar plataformas digitais na área de educação, para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas, tanto em aspectos teóricos quanto práticos, nas propostas de pesquisas desenvolvidas pelo grupo de pesquisa GPe-dU UNISINOS CNPq, que integra a linha de pesquisa 3 do Programa de Pós-Graduação em Educação UNISINOS. Ainda, integra-se ao programa de internacionalização CAPES-Print, que desenvolve pesquisa e ações de interação no cenário global. Ações essas que incluíram o financiamento desta pesquisa de mestrado, que integra, enquanto desenvolvimento, um dos entregáveis do programa CAPES Print UNISINOS: a Instalação Inventiva, reticular e atópica Inven!RA, uma plataforma de autoria colaborativa que apoia o desenvolvimento de metodologias inventivas e práticas pedagógicas intervencionistas, agregativas e gamificadas, integrando grupos e projetos de pesquisa da Unisinos, UAb e demais parceiros dos projetos.

Neste contexto, a questão que instigou o desenvolvimento desta dissertação foi: como uma plataforma digital pode auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas? É possível concluir que o objetivo da pesquisa – compreender como é desenvolvida uma prática pedagógica inventiva e, compreender quais elementos tecnológicos uma plataforma digital precisa contemplar a partir do mapeamento/levantamento de requisitos de desenvolvimento para propiciar o desenvolvimento de metodologias e práticas inventivas, foi respondido. Quando falamos em elemento tecnológico e principalmente no âmbito de desenvolvimento de sistemas, corresponde aos requisitos para o desenvolvimento, dos quais se desdobram das pistas que emergiram nos 4 territórios explorados nesta pesquisa.

Tabela 10 – Pista e seu requisito para o desenvolvimento.

Pista	Requisito para o desenvolvimento
Arquitetura da plataforma / Interação entre plataformas / Ecossistema;	A arquitetura de desenvolvimento da plataforma deve ser estruturada com o objetivo de permitir integrações com outras tecnologias, possibilitando ser inserida em um ecossistema de tecnologias;
Design na construção de objetos de aprendizagem / Engajamento / Participação;	Durante o desenvolvimento de objetos de aprendizagem, deve-se ter atenção ao design, a fim de aumentar o engajamento dos participantes da atividade;
Cocriação de conteúdo / Colaboração / Aprendizagem;	A plataforma deve permitir a interação de habitantes de forma simultânea, possibilitando assim a cocriação de conteúdo;
Experiência do habitante / Acessibilidade / Usabilidade;	Identificar o perfil do habitante com ênfase em tornar a plataforma mais compreensível, com o desenvolvimento aplicado ao habitante;
Prática pedagógica SaLGOOn;	A plataforma deve permitir que vários elementos possam ser desenvolvidos em diferentes tecnologias, tornando a interface mais inventiva;
Comunicação entre participantes;	Uma forma de acompanhar vários canais de comunicação sem ter que ficar conectado todo o momento para isso;
Acompanhamento e avaliação dos alunos / Tomada de decisão baseada em evidências;	A plataforma deve periodicamente gerar indicadores, para que seja possível o professor acompanhar o aluno durante toda a atividade;
Integração entre tecnologias.	A plataforma deve permitir a criação de elementos para a prática pedagógica independente da tecnologia, possibilitando integrar de forma fácil.

É importante ressaltar, a temática que além de considerar a processualidade como qualidade inerente ao processo educativo, emerge do processo inventivo dos próprios sujeitos. Do rastrear os territórios, que foram se constituindo durante a pesquisa, das pistas que emergiram de cada território. E, por fim, para contribuir com

a pesquisa, emergiram os requisitos para o desenvolvimento de uma plataforma digital, dando continuidade ao desenvolvimento da plataforma Inven!RA.

Do ponto de vista do desenvolvimento de sistemas, faz-se necessário os requisitos, somente assim é possível desenvolver, neste caso, contribuir com o desenvolvimento da plataforma Inven!RA. Quando do ponto de partida desta pesquisa, buscando contribuir rapidamente com o desenvolvimento da plataforma Inven!RA, despertou-me uma inquietação, o que desenvolver para de forma efetiva a plataforma digital Inven!RA contribua no desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas? Deste rastreo inicial, surgiu um direcionamento muito importante para esta dissertação, conforme objetivo de compreender quais elementos tecnológicos uma plataforma digital precisa contemplar a partir do mapeamento/levantamento de requisitos de desenvolvimento para propiciar o desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas, foi necessário que a pesquisa apresentasse quais requisitos eram necessários para esse desenvolvimento.

E ainda, buscar compreender como uma prática pedagógica inventiva se desenvolve, para que somente assim os requisitos pudessem emergir.

A invenção é resultado de um processo, sendo assim, a invenção não se explica, ela acontece. Para o contexto de desenvolvimento de sistemas, onde se faz necessário entender detalhadamente, para definir os requisitos da plataforma Inven!RA, mostrou-se como um grande desafio para esta pesquisa.

Emergiram também durante a revisão de literatura, limitações acerca da temática “plataformas digitais na área de educação”, sem o foco em práticas pedagógicas inventivas, sendo possível avançar na pesquisa olhando para os trabalhos referentes ao desenvolvimento de plataformas, mas sem a percepção da inventividade.

Apesar de haver soluções com tecnologias convencionais, em plataformas digitais que possibilitem o desenvolvimento de práticas pedagógicas, tais soluções não possibilitam o desenvolvimento de metodologias inventivas, tais soluções acarretam em problemas representados por carga de trabalho excessiva no monitoramento e planejamento das atividades, sob o risco de comprometer a imersão e o engajamento, ademais a questão de confiabilidade dos dados, devido a

esquecimentos ao registrar ações ou enganos de interpretação, dispersando a atenção do docente, comprometendo a produção dos resultados.

Pela constituição e acompanhamento dos territórios, foi possível vivenciar o desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas no contexto de plataformas digitais, alinhando-se à produção do grupo de GPe-dU UNISINOS/CNPq na área de desenvolvimento de tecnologias e metodologias inventivas, propiciando o avanço na pesquisa e contribuindo diretamente para este trabalho.

Contudo, existe uma complexidade, seja proveniente dos limites do nosso entendimento ou das incertezas que emergiram durante o caminho. Além de entender a inventividade, aceitar a complexidade de materializar os requisitos para o desenvolvimento de sistemas, buscando avançar no desenvolvimento tecnológico de plataformas digitais na área de Educação.

A contribuição desta dissertação, situa-se a um nível transdisciplinar, que permite ao mesmo tempo conceber a área de educação em acoplamento com a área de desenvolvimento de sistemas, uma amplitude que contribui com o desenvolvimento da Inven!RA, mostrou-se um grande desafio. De maneira geral, o frontend tornando-se mais eficiente, não apenas no sentido de organizar e apresentar as informações e, sim, de fazê-lo de modo mais intuitivo. O professor não necessita desperdiçar tempo ao buscar em várias tecnologias não integradas para conseguir desenvolver suas práticas pedagógicas inventivas. Assim, a partir de um frontend mais intuitivo, possibilitando o planejamento de atividades e acompanhamento dos alunos, mesmo que no formato inicial em protótipo, o frontend e os requisitos aqui apresentados neste trabalho buscam deixar uma importante contribuição, abrindo caminho para futuros trabalhos e um espaço para a plataforma Inven!RA continuar sua evolução.

Além dos desafios citados, um outro limitador foi o tempo, quando se trata de desenvolvimento de sistemas, o levantamento de requisitos é uma etapa essencial e demorada. O esforço para a realização desta pesquisa foi muito relacionado aos requisitos do desenvolvimento, buscar o estreitamento do diálogo entre a área de educação e a área desenvolvimento de sistemas.

REFERÊNCIAS

ABERGEL, Ronnie et al. **Don't Judge a Book by Its Cover!: The Living Library Organiser's Guide**. Council of Europe, 2005.

ALVES, A.J. **O planejamento de pesquisas qualitativas em educação**. Cadernos de Pesquisa, n.77, p.53-61, 1991.

BARROS, Laura Pozzana de; KASTRUP, Virgínia. **Cartografar é acompanhar processos**. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da. (Orgs). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2015.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. v.1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CORAZZA, S. **Pesquisar o acontecimento: estudo em XII exemplos**. In: TADEU, T.; COPROPOSICOES 20 NOV.indd 176 11/28/12 12:47 PM Pro-Posições | v. 23, n. 3 (69) | p. 159-178 | set./dez. 2012 177 RAZZA, S.; ZORDAN, P. *Linhas de escrita*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 7-78.

Cordis Europa. **Breaking Educational Barriers with Contextualised, Pervasive and Gameful Learning (BEACONING)** | BEACONING Project | H2020. Último acesso em 01, agosto, 2021 from <https://cordis.europa.eu/project/id/687676>.

COTA, Duarte. **Relatório Final – inventiveTr@ining: sistema de acompanhamento online de projetos de microeletrônica**. Relatório final. Licenciatura em Engenharia Informática. Lisboa, Portugal: Universidade Aberta, 2020.

CRUZEIRO, Tiago. **Inven!RA-Platform for authoring and tracking of Inventive Activity Plans**. Dissertação, Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação. Porto, Portugal: Universidade do Porto, 2020.

DELEUZE, G.; PARNET, C. **Diálogos**. São Paulo: Escuta, 1998.

DI FELICE, Massimo. **Paisagens pós-urbanas: o fim da experiência urbana e as formas comunicativas do habitar**. Annablume, 2009.

DI FELICE, Massimo. **Net-ativismo - Da ação social para o ato conectivo**. São Paulo: Paulus, 2017. E-book.

DI FELICE, Massimo. **Epistemologia Reticular**. Disponível em: <https://www.massimodifelice.net/>

DI FELICE, Massimo. **Redes Sociais Digitais, Epistemologias Reticulares e a Crise do Antropomorfismo Social**. Revista USP, [S. l.], n. 92, p. 6-19, 2012. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i92p6-19. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/34877>. Acesso em: 18 set. 2021.

EDUARDO PASSOS, Johnny Alvarez. Cartografar é habitar um território existencial. In: EDUARDO PASSOS, VIRGINIA KASTRUP, Liliana da Escócia (org.). **Pistas do Método da Cartografia - Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2015. p. 131 - 149.

EDUARDO PASSOS, Regina Benevides de Barros. **A cartografia como método de pesquisa-intervenção**. In: EDUARDO PASSOS, VIRGINIA KASTRUP, Liliana da Escócia (org.). **Pistas do Método da Cartografia - Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2015. p. 17 - 31.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. Pag 20 a 38 Disponível em: <https://www.moodle.unisinos.br/mod/resource/view.php?id=490765>. Acesso em: 08 dez. 2020.

FREIRE, S. (2008). **Um olhar sobre a inclusão**. Revista de Educação, Loulé, Portugal, 16(1), páginas 5-20.

GEHL, R. W. **The Archive and the Processor: The Internal Logic of Web 2.0**. New Media & Society 13, no. 8 (2011): 1228–44.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 3. ed., 1991.

KASTRUP, Virgínia. **A aprendizagem da atenção na cognição inventiva**. Psicologia & Sociedade, v. 16, n.3, p. 7-16; set/dez.2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/psoc/v16n3/a02v16n3.pdf>>.

KASTRUP, Virgínia. **A atenção cartográfica e o gosto pelos problemas**. Revista Polis e Psique, Porto Alegre, número especial: 20 anos do PPGPSI/UFRGS, p. 99 - 106, 2019. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/PolisePsique/article/view/97450>>.

KASTRUP, Virgínia. **A cognição contemporânea e a aprendizagem inventiva**. In: Kastrup, Virgínia; TEDESCO, Silvia; PASSOS, Eduardo. Políticas da Cognição. Porto Alegre: Sulina, 2015.

KASTRUP, Virgínia. **A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição**. 1997. 286 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1997.

LEMOS, André. **Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos dispositivos híbridos móveis de conexão multiredes**

(DHMCM). Comunicação, mídia e consumo. São Paulo, 2007a, v.4, n.10, p. 23-40. Disponível em: <http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/view/97/98>. Acessado em: 03/09/2021.

MOREIRA, José A. **Reconfigurando ecossistemas digitais de aprendizagem com tecnologias audiovisuais.** Em Rede, v.5, n.1, 2018. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/305>.

MORGADO, Leonel. (2013). **Technology Challenges of Virtual Worlds in Education and Training - Research Directions.** 2013 5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications, VS-GAMES 2013. 10.1109/VS-GAMES.2013.6624245.

MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

OLIVEIRA, Thiago Ranniery Moreira de; PARAÍSO, Marlucy Alves. **Mapas, dança, desenhos: a cartografia como método de pesquisa em educação.** Pro-posições, v. 23, n. 3 (69), p. 159-178, set./dez. 2012. Disponível em: Acesso em: 12 abr. 2020.

OLIVEIRA, Lisiane César. **Territórios do Inventar: O corpo em rede e a educação OnLIFE em tempos de wearable.** 2021.

PARNET, Claire. **O abecedário de Gilles Deleuze.** Dirigido por: Pierre-André Boutang. Recuperado de <https://youtu.be/OuOfzEXqAx4>, 1988.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da. (Orgs). **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade –** Porto Alegre: Sulina, 2015.

PRIGOGINE, I. **Enciclopédia Einaudi.** Lisboa: Imprensa Nacional, 1993

SCHLEMMER, E., AND LOPES, D. 2016. **Jogos digitais e aprendizagem: construindo fundamentos para uma prática baseada em evidências.** Papyrus, Salvador, ch. Avaliação da aprendizagem em processos gamificados: desafios para apropriação do método cartográfico.

SCHLEMMER, Eliane. Projetos de aprendizagem gamificados: uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal. **Momento-diálogos em educação**, v. 27, n. 1, p. 42-69, 2018.

SCHLEMMER, Eliane; DI FELICE, Massimo. **A qualidade ecológica das interações em plataformas digitais na educação.** Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC, v. 19, n. 2, p. 207-222, 2020.

SCHLEMMER, Eliane; MARSON, Fernando. **Immersive Learning: Metaversos e Jogos Digitais na Educação.** In: CISTI'2013 (8^a Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação). 2013, Lisboa, Portugal.

SILVIA TEDESCO, Christian Sade, Luciana Vieira Caliman. A entrevista na pesquisa cartográfica: a experiência do dizer. In: EDUARDO PASSOS, VIRGINIA KASTRUP, Liliana da Escócia (org.). **Pistas do Método da Cartografia - Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2016. p. 92 – 124.

TRIVINOS, A. W. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WAAL, Martijn. **The platform society: Public values in a connective world**. Oxford University Press, 2018.

VARELA, Francisco J. O reencantamento do concreto. **Cadernos de subjetividade**, n. 11, p. 71-86, 2003.

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista

Para um melhor entendimento da entrevista mencionada no capítulo 4 e, a partir do método cartográfico através da entrevista cartográfica, atento

[..] As questões são fabricadas como outra coisa qualquer. Se não deixam que você fabrique suas questões, com elementos vindos de toda parte, de qualquer lugar, se as colocam a você, não tem muito a dizer [...] o objetivo não é responder a questões, é sair delas [...] uma entrevista poderia ser simplesmente um traçado de um devir (Deleuze; Parnet, 1998, p. 9-10).

O roteiro de entrevista cartográfica foi elaborado para contemplar dois tipos de perguntas, uma delas como o objetivo justamente de fazer emergir a experiência na fala do entrevistado, focando sua atenção na sua vivência do processo, buscando a construção e o acesso ao plano compartilhado da experiência e focando no manejo cartográfico da entrevista. Segundo Kastrup (2015) A escuta na entrevista deve acolher múltiplos fatores determinantes do sentido presente na experiência do dizer em curso. Esses fatores, indicadores do comparecimento da dimensão do conteúdo, servem ao entrevistador como garantia de que o acesso imediato à experiência está se efetivando. Para em seguida abordar o segundo tipo de perguntas mais direcionado a identificação dos problemas encontrados na vivência.

Objetivando um melhor acompanhamento das entrevistas mencionadas no capítulo 4, seguindo as pistas do método cartográfico, buscando

[...] conceber as relações de determinação mútua entre expressão e conteúdo, priorizamos a experiência produzida na própria fala que se manifesta em comunicações constituídas não apenas por componentes linguísticos da frase - léxico e sintaxe -, mas também e, principalmente, por componentes extralinguísticos, como variações de entonação, de ritmo e de velocidade somados a componentes como expressões faciais e corporais. (PASSOS, KASTRUP e TEDESCO, 2013, P.100).

Foi elaborado um roteiro de entrevista cartográfica, onde é possível perceber dois tipos de perguntas, uma delas tem como objetivo fazer justamente emergir a experiência na fala do entrevistado, focando sua atenção na sua vivência do processo, pedindo que este relate como foi determinado aspecto da prática. Para em seguida vir o segundo tipo de pergunta mais direcionado a identificação dos problemas encontrados por esse nessa vivência. O objetivo desse roteiro é fazer emergir a experiência na fala sobre os problemas e desafios encontrados enquanto este estava imerso na processualidade com seus alunos.

a Pergunta 1: De forma geral, você poderia falar como realizou a prática pedagógica “Dom Quixote”, com os seus alunos?

O objetivo aqui é quebrar o gelo com o entrevistado, deixar o entrevistado mais à vontade e situar ele sobre qual prática pedagógica estamos falando.

b Pergunta 2: De forma geral, você poderia falar como realizou a prática pedagógica “Dom Quixote”, com os seus alunos?

Com esta pergunta busco identificar as dificuldades que o docente encontrou para a realização da prática pedagógica “Dom Quixote”.

c Pergunta 3: Das dificuldades que você citou, qual você considera a maior dificuldade encontrada e qual espaço ela é ocorre, físico ou virtual?

Aqui a ideia é tentar identificar se as dificuldades estão relacionadas ao espaço onde o docente está realizando a sua prática, físico ou virtual.

d Pergunta 4: Considerando essas dificuldades, você poderia me contar um pouco mais sobre a prática “Dom Quixote” no espaço virtual?

Nesta questão, direcionar a atenção do entrevistado para o espaço virtual, considerando que a pesquisa é referente a plataforma digital. Isso garante que se alguma dificuldade ainda não foi citada relacionado ao espaço virtual, possa ser mais bem detalhada.

e Pergunta 5: Quando você está realizando a prática com os alunos, como você realiza o acompanhamento dos alunos durante o desenvolvimento da prática com a turma?

O objetivo é identificar como o docente faz o acompanhamento da prática pedagógica e se isso está relacionado às suas dificuldades.

f Pergunta 6: Como você identifica a participação dos alunos na atividade?

Objetivo detalhar mais a forma de acompanhamento dos alunos, tentando ter acesso de forma mais profunda a sua experiência.

g Pergunta 7: Durante a prática pedagógica “Dom Quixote”, como você mantém a comunicação com os seus alunos?

Identificar se a comunicação com os alunos está relacionada a algum tipo de dificuldade, bem como detalhar a experiência de comunicação.

h Pergunta 8: Você gostaria de falar mais alguma coisa sobre dificuldades que você encontrou para a realização da prática pedagógica “Dom quixote” que ainda não tenha dito?

Objetivo, oportunizar uma revisão do que já foi colocado pelo entrevistado buscando identificar algo que não tenha sido colocado nas perguntas anteriores.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Sou o mestrando Antonio Augusto Borges Coelho, estudante de mestrado em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Unisinos, orientado pela profa. Dra. Eliane Schlemmer. Você está sendo convidado a participar da pesquisa da dissertação de mestrado intitulada "INVENIRA: PLATAFORMA DE INTERAÇÃO ECOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS INVENTIVAS". O objetivo deste estudo é compreender como uma plataforma digital pode auxiliar os professores no desenvolvimento de práticas pedagógicas inventivas.


Sua participação nesta pesquisa será voluntária e consistirá em fazer parte de uma entrevista. No final, será feita uma avaliação individual. Serão usados gravadores de áudio e vídeo digitais (*smartphones, tablets, câmeras etc.*). Sua identidade será preservada em todas as etapas da pesquisa, seu nome será substituído por um código e não divulgaremos informações que possam identificá-lo (a) ou identificar o local da pesquisa. Você tem a liberdade de optar ou não pela participação, podendo desistir a qualquer momento. Os dados obtidos serão utilizados apenas para fins de investigação acadêmica e você, como participante, poderá desistir do estudo a qualquer momento, sem prejuízo algum. Você sempre poderá obter informações sobre o andamento da pesquisa e/ou seus resultados por meio de e-mail e/ou telefone informados neste documento.

A entrevista será realizada em horário que não interfira em suas atividades profissionais e pessoais. Todavia, no caso de alguma despesa necessária decorrente da participação nesta pesquisa, o pesquisador responsável garantirá o ressarcimento.

Declaro estar ciente das informações acima e também que concordo com o uso do meu nome e demais informações em formato texto, áudio, foto e vídeo, para a pesquisa e desenvolvimento da pesquisa intitulada INVENIRA: PLATAFORMA DE INTERAÇÃO ECOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS INVENTIVAS, em publicações vinculadas a pesquisa na forma de fotografias, matérias e demais informações que se façam necessários para fins educacionais e de divulgação na mídia impressa e em eventos. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem conforme acima mencionado em todo território nacional e/ou no exterior, em publicações a serem exibidas pela mesma, sem que haja a ser reclamado a título de direitos. Reitera-se que tais dados sejam utilizados apenas para fins de estudo, mantidas durante 5 anos pelo pesquisador responsável e, após este período, serão inutilizados por incineração.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será rubricado em todas as folhas e assinado em duas vias, permanecendo uma com você e a outra deverá retornar ao pesquisador. Abaixo, você tem acesso ao telefone e endereço eletrônico do pesquisador responsável, podendo esclarecer suas dúvidas sobre o projeto a qualquer momento no decorrer da pesquisa.

Nome do pesquisador responsável: Antonio Augusto Borges Coelho
 Telefone institucional do pesquisador responsável: (51) 9 84370692
 E-mail institucional do pesquisador responsável: Antoniobc@asav.org.br
 Telefone da orientadora do projeto, prof. Dra. Eliane Schlemmer: (51) 99606 8014

Documento assinado digitalmente
 Lisiane Cezar de Oliveira
 Data: 22/09/2021 23:10:00-0300
 Verifique em <https://verificador.itl.br>

 Assinatura do pesquisador responsável

 Assinatura do participante da pesquisa

Local e data: São Leopoldo, 21 de setembro de 2021

APÊNDICE B – Transcrição da entrevista

ENTREVISTA.

Nome: L.C.O. Formação: Doutora em Educação, Mestre em Ciência da Computação, Bacharel em Informática.

Pergunta 1) De forma geral, você poderia falar como realizou a prática pedagógica “Dom Quixote”, com os seus alunos?

Resposta: Tá na verdade eu fiz essa prática eu desenvolvi ela lá naquele seminário que nós trabalhamos juntos estava junto né estava no que ele estava assim é? É então?

O quê porque assim é uma coisa que eu estou estudando agora da invenção porque tem a ver é método cartográfico, mas também é invenção porque eu fiz essa intervenção não é no intervir eu tive que criar essa prática então.

A invenção não tem como tu explicar, ela não existe uma explicação, eu não tenho como te explicar passo a passo como é que ela surgiu.

É uma coisa que aconteceu foi o seguinte eu já estava tipo é coisa de toque mesmo assim as coisas vão te tocando né, e eu estava muito alerta enquanto pesquisadora cartógrafa para tudo né, então assim tudo eu estava muito receptiva, então eu um dia eu li um negócio sobre o sobre o Dom Quixote e eu pensei, eu vou fazer alguma coisa com Quixote em algum momento eu vou fazer?

Aí. É eu fui daí depois de muito tempo para tu ver como assim essas coisas da cartografia esses movimentos eles não acontecem sequenciais né eles acontecem em tempos diferentes.

Então assim eu não sei nem te dizer quanto tempo 6 meses um ano lá entre o Quixote e se chegar uma ideia.

Aí eu fiz a Alice no final do ano com as professoras, e aí no Alice o João e a Renata eles pensaram assim, ó mas podia fazer uma prática com os professores.

Uma prática tipo um escape que a gente colocasse eles dentro de uma sala e eles não tivessem nada além das tecnologias e eles tinham que se virar em criar

alguma prática de ensino ali que tivesse só a tecnologia, não tinha quadro, não tinha papel, não tinha livro não tinha nada.

E aí eu fiquei pensando que para eles a questão da tecnologia era uma coisa que estava sendo problematizada, eles estavam tensionados pela questão da tecnologia. Tinha coisa do espaço tinha coisa das metodologias que estavam tencionando então comecei a pensar.

Tinha coisa do espaço, das tecnologias, do perfil do professor. E aí eu fui identificando elementos, mas ficou não na ideia. Isso foi no final do ano de 2019, e daí 2020 na metade a gente foi para o seminário, daí tinha que fazer a prática aí eu pensei, mas eu podia problematizar porque daí o que que estava acontecendo a gente estava fazendo lá no estrito é uma avaliação dos professores de como estavam .

Estava pensando ali por que foi bem na pandemia né? Então, ali como eles estavam pensando os espaços como é que eu estava pensando as tecnologias como é que eles estavam usando ou se apropriando, e comecei a pensar, mas essas coisas que me tocaram espaço, tecnologia, formação do professor, metodologia e prática , essas coisas estavam ali para mim assim um quente, se eu como está a gente for pensar, de criar uma prática eu podia criar uma prática, como eu tenho essa coisa muito da literatura, que eu gosto muito de literatura. Eu me lembrei do Dom Quixote, que o Dom Quixote tinha os medos, que era os moinhos, ele tinha um parceiro sempre junto né, ele tinha o Rocinante que era aquilo que movia ele, que levava ele para outros espaços né, que a questão da distância que era uma espécie de tecnologia que ele estava usando né aquilo para potencializar a caminhada dele o percurso dele tal.

E aí eu pensei no parceiro, na armadura que era os conhecimentos que ele ia carregar com ele né coisas que eram dele. E aí eu conversando com o Fabrício que foi o meu colega que me ajudou fazer, ele disse Lisi nós poderíamos ter como fechamento, ele disse nós poderíamos ser a Dulcinéia.

Por que a Dulcineia é o que ele está procurando né, então a prática pedagógica que vai ser o fechamento. É a culminância lá com os professores produzindo uma prática e problematizando todos esses conceitos de quais são as práticas que eles usam, quais são os conhecimentos que eles têm, o que que eles conhecem de tecnologia e o que podem potencializar essa prática, esse andar, então

a gente foi fazendo uma metáfora dos personagens com os conceitos que tínhamos tocado.

E aí criou e foi muito potente né está muito potente esse negócio de Dom Quixote. E foi bem legal e daí o que a gente foi criando, daí eu fui criando a narrativa, transformei essa narrativa em cards, e esses cards então eu fui trabalhando com eles lá no facebook, o nosso espaço.

É ele nasce na narrativa, ele começa com a narrativa lá no genially que eu criei, se eles querem embarcar na aventura, o professor que quer embarcar na aventura, ele vai para o mapa, e no mapa eu populei ele pistas e rastros, e eles também foram produzindo, eles foram colocando pontos e trazendo coisas de viagens que eles fizeram para outro lugar, alguns professores já conhecem lá mancha, e aí isso foi instigando.

Como foi muito rápido ali na nossa disciplina, os professores não eram sempre, foi pegando professor que se interessava, tipo o Fabrício diz ai eu tenho uns amigos que vou convidar, eu convidei umas amigas minha lá do IFSUL, então assim não teve um tempo hábil para eles produzirem uma coisa significativa aí ali, no estrito quando a gente fez novamente essa prática, com o grupo a gente ficou acho que uns 3 ou 4 meses né, ali também só que o que acontece por exemplo, que eu acho que é o que te interessa nesta prática, nesta porque ela não vai se repetir, ela não pode ser repetir igual.

Pergunta 2) Quais foram as dificuldades e ou limitações encontradas para a realização da prática pedagógica “Dom Quixote” com os seus alunos?

Resposta: Tá só um pouquinho deixa eu só terminar aquilo que eu queria te falar, o que para mim foi que tá aí entra na dificuldade, é durante o percurso no face que eu fiz no face, eu tinha que ficar 24 horas é ligada neles, para não diminuir o engajamento deles, porque eu tinha que que está sempre ligada, e daí eu fiz também na Alice, isso tu pode também já associar né, porque já é outra prática que eu fiz online, as 2 foram online né a Alice só teve um encontro que foi presencial físico, que daí eu queria fazer a coisa dos wearable na roupa da gente fez no presencial físico. Mas ele foi todo online, só que o Alice foi lá no no WhatsApp, que é muito mais rápido

que o face, então assim era em tempo real. E no facebook tinha um gapzinho né, dava um tempinho, o pessoal apostava, a gente tem essa coisa do tempo, no WhatsApp parece que a gente quer tudo na hora, e no Facebook então tinha um gapzinho ali, um tempinho que dava para para mim me preparar, mas o que nos 2 processos se eu for pensar assim se nós formos pensar na questão do professor ou daquele que está propondo atividade, é uma coisa que por exemplo, em ambos eu me antevi com algumas pistas, com alguns feedback, coisas que eu imaginava que eles iriam trazer, tipo há vai chegar um momento que eles vão estar com dúvida sobre alguma tecnologia, daí então eu vou disponibilizar um material aqui já tinha uma pista pronta. Tem momentos em que eles vão chegar lá nos moinhos, e aí eles vão me questionar alguma coisa, aí eu dizia assim, eu trazia uma frase do Dom Quixote lá sobre os moinhos, então já tinha pronto algumas coisas.

Mas, muitas pistas eu fui fazendo no caminho, então eles falavam alguma coisa, dá pra mim fazer tal coisa, aí eu já fazia e já postava, então coisas por exemplo, a primeira coisa que eles chegavam no caminho, era aí na armadura, porque era a coisa que estava mais fácil deles acharem no mapa, era compor a sua armadura tinha, outras coisas que estavam mais difíceis, por exemplo as tecnologias já estava mais difícil. Então às vezes eles demoravam para chegar, então eu percebi que eles quase todos chegaram primeiro na armadura. E no Sancho achar o companheiro, mas a armadura foi a primeira, então eu tinha que construir a armadura deles, eles me passavam os dados, eles falavam quem eles eram, que eles faziam, tinha um formulário, a onde eles preenchiam, e eu a partir desses dados eu tinha criar um Avatar.

Era em outro site lá, e eles me passavam isso, aí eu tinha que construir um perfil deles, e daí esse perfil eu postava lá no Facebook, então isso demorava um pouquinho, mas eu durante a atividade eu tive que ficar muito tempo envolvida com isso, seria uma coisa que tu por exemplo do ponto de vista computacional poderias pensar essa coisa.

Eu acho que é primordial assim para qualquer prática vai ser, essa coisa do professor não tem que estar ali o tempo todo, de talvez ter uma IA que vai ajudar não

sei eu não sei como é que vocês vão pensar, mas eu acho que isso é um dos pontos está eu acho que essa foi a minha maior dificuldade.

É de interação, outra coisa é os engajamentos assim né como é que tu vai fazer com que eles fiquem engajados? É porque eles têm tempos diferentes, tem uns que vão e pegam o fio e vão, tem outros que tem que ir resgatando, então eu tinha que é acompanhando eles, isso é bem interessante a coisa do acompanhamento. Isso é interessante para mim, é interessante para ti foi interessante para o Cláudio, por exemplo né, de como é que tu vai acompanhar esse teu aluno, ou a pessoa que está trabalhando e que está interagindo no processo?

Por quê? Tu tem aqueles que estão indo, que você está acompanhando, que estão no fluxo, mas tu tem aqueles que não pegaram no tranco ainda, então, tu tem que ir motivando, tem que ir puxando, então eu dizia “ô fulano você está perdido por lá mancha?” Aí tu tem que ir dançar conforme a música, tem que ir lá na narrativa e resgatando isso, então, “ai quem sabe você vai a tal lugar e veja se lá tem alguma coisa que te instiga ou que né? “

Pergunta 3) Das dificuldades que você citou, qual você considera a maior dificuldade encontrada e qual espaço ela é ocorre, físico ou virtual?

Resposta: Claro que tem 2 coisas, tem a coisa do criar a prática, que para mim eu acho que é tranquilo, eu já tenho essa coisa Inventiva, então para mim é bem fácil inventar, e eu para mim eu já criei. Que nem a Eliane esses dias, vamos tentar explicar a nossa a invenção? Falei para ela, não, eu tenho um método eu tenho, um método para mim na minha cabeça, eu formulei isso entendeu, e eu crio dessa forma, eu não sei te explicar direito, mas eu tenho uma forma de criar, se eu for olhar assim o escape que eu fiz do Reino das bolhas Alice o dom Quixote, mas é que daí sou eu, é subjetivo, fui eu que criei esse processo dentro de mim, eu posso até tentar explicar, mas talvez tu não vai fazer da mesma forma. Então ela é uma coisa que é difícil de explicar, mas fazer para mim a prática é fácil porque eu gosto de fazer, me dá prazer fazer aquilo ali, aí sai né eu consigo agora essa coisa do acompanhamento eu acho que seria uma coisa que é mais fácil, para ti conversar com Leonel para vocês

chegarem numa interface e eu acho que é o que o que talvez motivo é a tua a tua dissertação né que é?

É, eu acho que é por aí, essa coisa do acompanhar, foi o que mais foi difícil.

Pergunta 4) Considerando essas dificuldades, você poderia me contar um pouco mais sobre a prática “Dom Quixote” no espaço virtual?

Resposta: É o que que eu fiz com Alice por exemplo foi uma tarde, que daí a gente trabalhou com as profes ali nas ali na Unisinos. Que claro que dentro tem que preparar todos os passos também não, aí a gente preparou, eu cheguei de manhã, eu arrumei o espaço, coloquei as pistas, a gente fez as roupas com as pistas a minha roupa da Janaína tinha pistas, então assim tem toda uma preparação que tu precisa fazer, e a gente tinha pensado mais no online sim. Mas a Eliane já vinha muito tempo tencionando, nós temos que fazer no online, nós temos que fazer no online, que estava acontecendo as pessoas não estavam vindo nas formações, elas não estavam muito vindo sabe, porque era toda semana, daí a tem deslocamento, tem gente que dá aula lá não sei aonde, daí até almoçar, até vim sabe, então assim eu tinha muito problema, e estava muito tensionada em fazer a coisa no online, ela disse, nós temos que fazer uma coisa online, nós temos que fazer porque daí a gente resgata muito, daí cada um no seu tempo, tem como gravar faz depois.

Então, eu acho que o foco tem que ser no online mesmo, por exemplo , quando eu comecei no doutorado eu fiz um escape, sobre a vida de Paulo Freire, num evento do Paulo Freire que teve (37:11). Não teve nada de tecnologia nada nada nada, eu só fiz com um livro e com caderno papel coisa assim, e foi muito muito muito muito legal, só que eu tive que preparar todo o ambiente antes, então tem uma preparação é o professor tem eu teria que ter essa preparação.

Depois eu e o Cláudio fizemos do Reino das bolhas, daí ele já foi mais tecnológico, que a gente já estava tocado pelo uso dos ware e IOT, que Cláudio estava estudando, então a gente já tentou colocar alguns elementos, que era o capacete, o óculos, a Câmera GoPro e algumas realidades aumentadas, mas tudo tem preparação, essas coisas físicas, tanto física quanto no online, tem preparação, só que o online eu vejo assim que tu tem mais possibilidade, porque no físico tu leva as

coisas para lá, se tu não tem as coisas lá acabou, no online a gente sempre dá um jeito né, eu abro o Canvas ali, faço uma coisa e faz massagem, mas eu acho que dificuldade era isso.

Pergunta 7) Como você identifica a participação dos alunos na atividade?

Resposta: É no olhometro, porque assim eu tinha o número de pessoas que estavam ali, uma das coisas era armadura, então eu ia acompanhando, e anotando, fulano já tem armadura, fulano já tem uma dupla e já tem armadura, agora que tem armadura, ele tem que para começar a viagem ele já se vestiu, ele já sabe o que ele tem de conhecimento, ele já externou para o grupo também os conhecimentos que ele tem, então eu imaginava que por ali eles iam começar a ter afetos, exemplo.: mas o Antônio da computação, mas eu posso me juntar com ele, que daí era o seu Sancho. E aí alguns se acharam, outro não, se achavam, daí eu criei um card, fulana da área tal, fulano é da área tal, fulana da área tal, elas ainda estão sem seus Sanchos, daí tu começa a tentar movimentar a coisa, a engajar, então assim, isso te toma um tempo bem grande enquanto professor.

Pergunta 8) Durante a prática pedagógica “Dom Quixote”, como você mantém a comunicação com os seus alunos?

Resposta: O que que eu fazia assim, por exemplo, dentro do espaço ali no Facebook a gente tinha uma linguagem quixotesca, não tinha nada, era tudo assim, eu não dizia “ai é Antônio vai lá e faz tal coisa”, eu era tudo baseado na narrativa, eu dizia, quem sabe o cavaleiro Antônio viaja um pouco mais e vá até a cidade tal, era uma linguagem quixotesca, mas muitos deles me chamavam pelo WhatsApp, é porque enfim, eu já estava bem conhecida deles ali no grupo, então eles me perguntavam algumas coisas, e eu tentava não responder muito pelo WhatsApp, porque senão eles iriam sair lá do espaço do Facebook.

Aí eles me perguntavam alguma coisa no WhatsApp, eu já ia lá no Facebook e criava uma coisa dentro da narrativa para eles ficarem lá, não deixava de atender,

não deixava de responder, mas eu sempre tentava fazer uma coisa para não sair da narrativa se não perde sentido.

Pergunta 10) Você gostaria de falar mais alguma coisa sobre dificuldades que você encontrou para a realização da prática pedagógica “Dom quixote” que ainda não tenha dito?

Resposta: É eu acho que tem que ter um tempo também, não sei o tempo, eu para atividade, porque assim, quando tu cria, tu não dimensiona o tamanho e nem o volume que ela vai ter, porque às vezes, que nem eu te digo, claro que a primeira vez que a gente fez ali, o pessoal completamente fora, eram pessoas que não tinham a noção do nosso processo, então assim, são pessoas que usam Facebook que não tem aquele apelo pedagógico, não estavam muito entendendo que a gente estava fazendo, eu também tinha pouco tempo, nós tínhamos pouco tempo ali para fazer, eu perdi bastante tempo fazendo ela, e aí o tempo para avaliar foi pequeno, mas ali no stricto por exemplo, fio muito potente, tá saindo um Monte de coisa legal, a minha tese saiu dali, também com a Débora, eu achei a Débora foi por ali. Então, potente nessa coisa de movimento, eu acho que essa coisa do tempo é muito importante, não sei nem se é uma experiência, porque como se diz, não se repete, talvez aquele dia que eu fiz, se eu fizesse a Alice de novo ou se eu fizesse o dom Quixote com outro grupo, eu não sei te dizer, eu preparei uma atividade para um tempo, para 1 mês talvez, mas ela se estendeu para 3 meses, não sei se isso se isso para você seria tão importante, mas para o professor por exemplo, se ele tem um tempo para desenvolver uma atividade, ele vai ter que ir dimensionando isso, de como é que ele vai trabalhar. É porque assim, tem um grupo que vai, que vai, que rola, mas tem outro grupo que não, então assim depende muito, o tempo vai variar muito do grupo também. Tempo não se é uma coisa muito importante para vocês, eu vou pensar no aluno por exemplo, vou pensar, vai ter que pensar o papel do aluno e o papel do professor nisso, o professor eu vejo que ele tem 2 papéis, no caso eu tinha 2 papéis, criar prática, que ele vai ter que definir alguns elementos, eu não sei como é que vocês tão trabalhando essa coisa da da prática. Não chega ter um espaço para criar a prática, vai ter né.

Se a gente for pensar, tanto Alice, quanto dom Quixote, ela tem personagens, ela tem uma narrativa, ela tem um espaço né, ela tem um espaço que é o online ou presencial físico, ela tem é um local que é onde ela acontece é onde é que a narrativa acontece, ela tem as tecnologias, ela tem o professor e tem o aluno, os papéis né de professor e aluno. Essas coisas poderiam ser definidas.

Isso criaria a prática né criou está, agora é outra coisa agora é a prática acontecendo. Como é que o professor se se coloca agora ali, qual é o papel dele? Papel de acompanhar, como é que ele vai acompanhar? Quais as dificuldades que ele pode ter ao acompanhar? É o que que vocês poderiam fazer para auxiliar ele nesse acompanhamento, não é só acompanhar porque ele vai ter que intervir também.

Como é que ele se comunica? Se comunicar inclusive não só falando, ele vai ter que produzir também outras pistas e outros puzzles, como ele está acompanhando o processo do aluno, e vai ser uma coisa que talvez meio que individualizada, tu vai ter que acompanhar a cada um, eu faço é isso, eu comecei acompanhar, por onde eles andavam, o que eles estavam fazendo, e aí em função daquilo que eles traziam, a gente dava continuidade, que é o bifurcava, a coisa que a gente fala bifurca, eu tinha pensado uma coisa eu estava por aqui mas de repente eu fui tocada por uma coisa ali, que um aluno Antônio fez, Mas o Antonio fez tal coisa, isso dá para puxar para cá aí tu já coloca na tua narrativa, então eu acho que esse suporte ao professor a tecnologia poderia dar, né sim tipo o aluno Antônio postou um negócio lá, vai lá dar uma olhada, aí ela pode ver se aquilo ali pode virar uma outra pista. Deixa eu ver o que mais que eu tinha falado, tá isso é uma coisa, que o professor produz e outro professor acompanha. E ai tem o papel do aluno, que na verdade o professor também pode ter engajamento que é isso aí tá.

E aí. Dado o ponto de vista de tecnologia o aluno, o que poderíamos pensar do aluno? O aluno vai desvendar as pistas. É mas eu acho que esse acompanhamento né eu acho que é isso?

E essa e essa intervenção que o professor vai fazendo né, mas eu acho que talvez tem que dar uma olhada na tese do Cláudio porque o Cláudio fala claro claro está falando de acompanhamento de percurso em mobilidade, o Cláudio estudou isso, em mobilidade física, mas e como é que essa esse acompanhamento,

acompanhar o percurso do aluno online, e acompanhando esse percurso, o professor tem um feedback, de por onde ele anda o que ele está fazendo, não de monitorar e contabilizar quantas vezes ele foi né, mas qual foi a qualidade daquela interação, porque a professora vai poder olhar então, por exemplo quando tu diz assim, no Moodle diz, o Antônio entrou e acessou tal link, isso é número, mas e o rastro que ele deixou talvez, tenha que dar uma olhada nisso, ele foi no vídeo tal e depois ele foi no fórum, e aí ele disse alguma coisa lá no fórum, eu acho que é qualificar mais esse dado, essa informação, talvez a professora pudesse ver um rastro, porque a clicar nas coisas vou lá e clico, mas qual foi o meu rastro que eu deixei, que o aluno deixou?

Saber que ele disse ali, mas ele foi aqui depois ele produziu lá depois ele olhou lá, e tal.

Mas eu acho que essa coisa de a da professora poder acompanhar eles, percurso deles, e fazer essa intervenção com relação à um feedback, eu acho que seria interessante.