

**UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
-PPGEDU-**

ADRIANA DOS SANTOS

**AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DO SÉCULO XXI:
POSSIBILIDADES DE FORMAÇÃO EM ESPAÇOS
DISRUPTIVOS DE APRENDIZAGEM**

PASSO FUNDO

2019

ADRIANA DOS SANTOS

AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DO SÉCULO XXI:
POSSIBILIDADES DE FORMAÇÃO EM ESPAÇOS DISRUPTIVOS DE
APRENDIZAGEM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Scripto Sensu* em Educação da Faculdade de Educação, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação, sob a orientação do Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira.

PASSO FUNDO

2019

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Deus por iluminar meu caminho, dando-me força, sabedoria e persistência durante todo esse período. Agradeço infinitamente aos meus pais, *Sueli e Adedir*, ao meu noivo *Marcos* e a minha família de forma geral, por todo o carinho e apoio recebido ao longo dessa jornada. Vocês foram os meus maiores e melhores incentivadores, apoiando-me e tornando o meu caminhar possível e mais suave. Faço também um agradecimento especial a todos os colegas e professores do Programa de Mestrado em Educação da Universidade de Passo Fundo - PPGEDU, que compartilharam comigo, no decorrer desses dois anos de Mestrado, muitos conhecimentos, vivências e reflexões que qualificaram ainda mais a minha formação acadêmica e, principalmente, a minha formação humana. Sou grata aos meus colegas do Grupo de Pesquisa em Inclusão Digital (GEPID) pela parceria e todo o apoio para a realização e conclusão desta pesquisa e à CAPES pela bolsa de pesquisa que me foi concedida, e que viabilizou a concretização deste projeto. Agradeço imensamente o meu orientador, *Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira*, pela oportunidade, confiança em meu trabalho, paciência e todo o aprendizado acadêmico construído ao longo desta jornada. Registro também um agradecimento muito especial aos professores membros da banca, a *Prof. Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa* e a *Prof. Dra. Marie Jane Soares Carvalho* pelas valiosas contribuições e reflexões que auxiliaram e conduziram a elaboração desta dissertação. Sou grata a Coordenadora do curso de Pedagogia da UPF, a *Prof. Ms. Carina Tramontina Correa* pela disponibilidade e por todo o apoio prestado para a conclusão da minha pesquisa. Enfim, muitas foram as pessoas especiais e amigas que passaram em minha vida no decorrer deste período, e a todas que, de alguma forma contribuíram para a realização deste sonho, ofereço a minha gratidão.

“A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe”.

Jean Piaget

RESUMO

Este trabalho está em consonância com a Linha de Pesquisa Processos Educativos e Linguagem do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Educação (PPGEDU) e também, com os estudos do Grupo de Pesquisa em Cultura Digital (GEPID), ambos da Universidade de Passo Fundo. Atualmente, sabe-se que as inovações disruptivas que modificam o cenário educacional contemporâneo, trazem consigo questões sobre novos espaços para a aprendizagem, novas metodologias de ensino e, principalmente, novas funções para os professores em geral. Funções estas, que exigem deste profissional o desenvolvimento de competências e habilidades mais específicas para a sua atuação no contexto do século XXI, como a Fluência Tecnológica Digital (FTD), que por sua vez, demanda aos profissionais da área educacional uma formação docente inicial e continuada diferenciada. Nesta perspectiva, surge a problemática do referido estudo: quais são as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital? O objetivo geral desta pesquisa é, a partir da construção de aportes teóricos-pedagógicos, juntamente com a realização de uma pesquisa-ação, analisar a questão da formação de professores para o contexto do século XXI em espaços disruptivos de aprendizagem, com vistas ao desenvolvimento da FTD. Para tal análise, o estudo será embasado no documento elaborado pelo Governo Espanhol (2017), chamando de Marco Comum de Competência Digital Docente, que possui a intenção de fornecer uma referência descritiva para os processos de avaliação da formação e a acreditação da competência digital docente. Dar-se-á ênfase nesta pesquisa, à quinta competência descrita no referido documento, a que se refere a resolução de problemas, mais especificamente à quarta subcompetência, referente à capacidade de *“Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa”*. O referido estudo, apresenta como objetivos específicos, compreender o que é uma educação inovadora, caracterizar espaços disruptivos de aprendizagem e as suas possibilidades metodológicas, identificar competências e habilidades dos professores do século XXI e por fim, analisar de que forma os espaços disruptivos de aprendizagem influenciam nos processos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da FTD. Para sanar o questionamento central desta pesquisa, faz-se necessário contar com o aporte teórico de autores como Bacich (2018), Bonilla (2005), Teixeira (2010), Christensen (2012, 2013, 2015), Delors (2005), Imbernón (2000), Moran (2009, 2012, 2014, 2015), Perrenoud (2000, 2002), Pozo (2002), entre outros estudiosos da área. Desta forma, os resultados da investigação sugerem que os espaços disruptivos de aprendizagem podem ser uma alternativa eficiente para a realização de processos de formação de professores com vistas ao desenvolvimento e aprimoramento de competências, em especial a FTD.

Palavras-Chave: Espaços disruptivos de aprendizagem. Formação docente. Fluência Tecnológica Digital.

ABSTRACT

This work is in line with the Research Processes and Language of the *Stricto Sensu* Postgraduate Program in Education (PPGEDU) and also with the studies of the Digital Culture Research Group (GEPID), both of the University of Passo Fundo. Currently, it is known that disruptive innovations that modify the contemporary educational scenario, bring with it, questions about new spaces for learning, new teaching methodologies and, especially, new functions for teachers in general. These functions, which require this professional, the development of skills and abilities more specific to their work in the context of the twenty-first century, such as the Digital Technological Fluency (FTD), which in turn requires educational professionals to initial teacher training and continued differentiated. In this perspective, the problem of this study arises: what are the possibilities of alternative processes of teacher training with a view to the development of digital technological fluency? The general objective of this research is, through the construction of theoretical-pedagogical contributions, together with the accomplishment of an action research, to analyze the issue of teacher training for the context of the 21st century in disruptive learning spaces, with views development of the FTD. For this analysis, the study will be based on the document prepared by the Spanish Government (2017), calling it the Common Frame of Digital Teaching Competence, from which it intends to provide a descriptive reference for the processes of evaluation of training and accreditation of digital competence teacher. Emphasis will be placed in this research on the fifth competency described in the above mentioned problem-solving document, but specifically on the fourth sub-competence, referring to the ability of "Innovation and the use of digital technology in a creative way". This study presents as specific objectives, to understand what is an innovative education, to characterize disruptive learning spaces and their methodological possibilities, to identify the skills and abilities of 21st century teachers and, finally, to analyze the way that disruptive learning spaces, influence teacher training processes for the development of FTD. In order to resolve the central question of this research, it has the theoretical contribution of authors such as Bacich (2018), Bonilla (2005), Teixeira (2010), Christensen (2012, 2013, 2015), Delors (2005), Moran (2009, 2012, 2014, 2015), Perrenoud (2000, 2002), Pozo (2002), among other scholars in the area. In this way, research results suggest that disruptive learning spaces can be an efficient alternative for the implementation of teacher training processes for the development and improvement of competencies, especially FTD.

Keywords: Disruptive Learning Spaces; Teacher Training; Digital Fluency.

LISTA DE SIGLAS E ABREVEATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular.
DIGCOMP	The Digital Competence Framework for Citizens.
DT	Design Thinking.
FTD	Fluência Tecnológica Digital.
GEPID	Grupo de Pesquisa em Cultura Digital.
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
LDB	Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
MEC	Ministério da Educação.
MIT	Massachusetts Institute of Technology.
PABED	Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância.
PBL	Problem Based Learning.
PBL	Project Based Learning.
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais.
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.
ProInfo	Programa Nacional de Informatização na Educação.
SECOM	Secretaria Especial de Comunicação Social.
SEED-MEC	Secretaria de Educação a Distância.
TD	Tecnologias Digitais.
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação.
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.
UPF	Universidade de Passo Fundo.

LISTA DE FIGURAS E IMAGENS

Figura 1: Educação para a vida e para o trabalho: desenvolvendo transferência de conhecimento e habilidades do século XXI.....	54
Figura 2: Fluência Tecnológica Digital.....	61
Figura 3: Metodologia da Pesquisa.....	83
Figura 4: Fonte de coleta de dados.....	96
Figura 5: Recorte do Plano de aula I.....	109
Figura 6: Recorte do Plano de aula II.....	109
Figura 7: Uso das tecnologias em Sala de Aula.....	118
Figura 8: Recorte Plano de Aula I.....	119
Figura 9: Recorte Plano de Aula II.....	120
Figura 10: Nuvem de Palavras.....	126
Imagem 1: Gepid Learning Space UPF- Estrutura.....	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparativo da educação centrada no docente (tradicional) <i>versus</i> educação centrada no estudante.....	29
Tabela 2: Categorias de análise.....	88
Tabela 3: Relação do foco da pesquisa e as categorias de análise.....	102
Tabela 4: Questionário da FTD I – Nível A1.....	104
Tabela 5: Questionário da FTD II - Nível B1.....	106
Tabela 6: Respostas positivas do Questionário da FTD I e II.....	110
Tabela 7: Resposta do Questionário I- Espaços Disruptivos de Aprendizagem.....	113
Tabela 8: Resposta do Questionário II-Espaços Disruptivos de Aprendizagem.....	114
Tabela 9: Respostas Questionário FTD – Projetos de Inovações educativas	123
Tabela 10: Respostas Questionário FTD – Produção de Material Didático.....	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa.....	65 e 102
Quadro 2: Caracterização individual das alunas.....	92
Quadro 3: Cronograma e descrição das atividades.....	95

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	DISRUPÇÃO NA EDUCAÇÃO E OS ESPAÇOS DISRUPTIVOS DE APRENDIZAGEM: UMA ALTERNATIVA PARA UMA EDUCAÇÃO INOVADORA	18
2.1.	Introdução	18
2.2.	A disrupção na educação	20
2.3.	Os espaços disruptivos de aprendizagem	23
2.4.	Metodologias ativas e os espaços disruptivos de aprendizagem	28
2.5.	A formação docente e os espaços disruptivos de aprendizagem	35
2.6.	Considerações parciais do capítulo	37
3	FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO SÉCULO XXI E A IMPORTÂNCIA DA FLUÊNCIA TECNOLÓGICA DIGITAL- FTD	39
3.1.	Introdução	39
3.2.	A Escola no século XXI e suas demandas	41
3.3.	O domínio da tecnologia como elemento impulsionador de mudanças	44
3.4.	As novas demandas para a educação da atualidade	47
3.5.	Mas afinal, quem é o professor do século XXI?	55
3.6.	A Fluência Tecnológica Digital (FTD): uma competência indispensável para professores do século XXI	60
3.7.	Considerações parciais do capítulo	69
4	O ESTADO DO CONHECIMENTO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE TECNOLOGIAS EM PROCESSOS EDUCATIVOS	71
4.1.	Introdução	71
4.2.	Por um Estado do Conhecimento	73
4.3.	As novas demandas para a educação da atualidade	74
4.4.	Formação de professores e as tecnologias. O que dizem as dissertações e teses?	76
4.5.	Considerações parciais do capítulo	81
5	PROPOSTA METODOLÓGICA	82
5.1.	Categorias de análise	87
5.2.	Local de pesquisa e população	89
5.3.	Caracterização das alunas	91
5.4.	Coleta e detalhamento da coleta de dados	94
5.5.	Análise de dados coletados	100
5.5.1.	Categoria 1: Percepções sobre os espaços disruptivos e suas dinâmicas	110

5.5.2. Categoria 2: Uso de tecnologias digitais em processos educativos	116
5.5.3. Categoria 3: Uso de tecnologias digitais para a qualificação do trabalho docente	120
5.5.4. Categoria 4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos	124
6 CONCLUSÕES FINAIS DA PESQUISA.....	127
REFERÊNCIAS.....	136
ANEXO 1: Questionário da FTD.....	146
ANEXO 2: Entrevista Individual.....	149
ANEXO 3: Entrevista Coletiva.....	150
ANEXO 4: Protocolo de Observação	152
ANEXO 5: TCLE	154
ANEXO 6: Quadro de caracterização e análise de dados	154
ANEXO 7: Planos de aula produzidos pelas alunas.....	160
ANEXO 8: Análises finais Pós-Banca de Defesa.....	163

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vem passando, ao longo dos últimos anos, por fortes impactos e mudanças ocasionados pela inserção e expansão das tecnologias digitais em todos os âmbitos. Mudanças essas, de cunho social, político, econômico, geográfico e evidentemente, educacional, que trazem consigo uma nova demanda para as instituições de ensino e para os professores da atualidade: ensinar e mediar o conhecimento dos seus alunos com a utilização de aparatos tecnológicos diversos em meio aos processos educativos.

Neste sentido, cabe à escola e aos professores uma tarefa muito mais complexa do que somente mediar o acesso dos indivíduos ao conhecimento, mas sim, criar novos espaços e propor processos educativos capazes de desenvolver a habilidade de aprender e de reaprender a todo o momento. Tal demanda ganha ênfase quando é reconhecido que, atualmente, as informações estão cada vez mais acessíveis por conta das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC e a capacidade de sistematizá-las, relacioná-las a outras e construir conhecimento a partir delas, torna-se estratégico para o desenvolvimento e a interação social dos indivíduos em meio ao cenário de rápidas e constantes transformações impostas pelo contexto atual do século XXI.

Diante de tal contexto, autores como Bacich e Moran (2018), defendem que a educação do século XXI deve ser inovadora e pautada em metodologias e espaços de aprendizagem que contemplem as características do seu público alvo. Corroborando também com esta ideia de inovação educacional, autores como Christensen; Horn; Staker (2013), defendem a tese de que os mesmos princípios que norteiam a área empresarial, com relação à inovação e a disrupção de processos, podem ser replicados na área educacional. Para os referidos autores, as inovações disruptivas, no cenário educacional, implicam em uma ruptura com o modelo tradicional de ensino que se configura em novos espaços e ambientes para a aprendizagem (presenciais e ou digitais) mediatizados por tecnologias diversas, suportados por novas metodologias de ensino e tendo o professor como o mediador criativo de processos de aprendizagem centrados no aluno.

Posto isso, diante dos desafios atuais interpostos à educação de distintos níveis e contextos, é preciso retomar o significado, o sentido, os espaços, as possibilidades

e as teorias que permeiam a área educacional, visando uma melhor adequação da formação docente e das práticas pedagógicas para tal contexto.

A intensa expansão do uso social das TDIC sob a forma de diferentes dispositivos e aparatos tecnológicos, conectados à internet, podem ser utilizados em diferentes espaços, tempos e contextos e isso gerou e continua gerando, mudanças sociais que provocam a dissolução de fronteiras entre espaços virtuais e espaços físicos, colocando em cheque a educação tradicional e também a efetividade da sala de aula convencional na qual tem se desenvolvido historicamente, os processos educativos formais.

Neste sentido, ao longo da minha caminhada acadêmica e profissional, a qual constitui-se de graduação em Licenciatura Plena em Educação Física e Tecnólogo em Processos Gerenciais, juntamente com especializações na área educacional e administrativa, as quais viabilizaram oportunidades profissionais de docência e também de funções administrativas voltadas a gestão educacional, surgiram algumas indagações com relação aos processos de formação docente. No decorrer deste percurso acadêmico e profissional, sempre me questioneei se a forma como as aulas eram ministradas nas escolas e universidades eram, de fato, efetivas para o aprendizado dos alunos. Com relação a formação dos professores, será que ela é adequada para as demandas trazidas pelas evoluções e inovações imersas no contexto do século XXI? Afinal, é notório que estamos em pleno século XXI e ainda possuímos um sistema educacional baseado nas premissas da era industrial e de fato, a educação e os seus processos precisa evoluir à altura das transformações sociais ocorridas na atualidade.

Ao ingressar no Programa de Mestrado em Educação da Universidade de Passo Fundo, tive a possibilidade de participar do Grupo de Pesquisa em Cultura Digital – Gepid¹, que me fez ter a certeza e a clareza de que precisamos de mudanças e evoluções nos processos educacionais. Dentre as mudanças necessárias, podemos citar a formação dos professores como um dos aspectos que precisam ser potencializados para que seja, de fato, condizente com o cenário globalizado, disruptivo e altamente tecnológico que vivenciamos no século XXI. Através dos estudos e momentos de discussão no Gepid, compreendi que a escola como um todo deve ser repensada no sentido de amparar as demandas sociais da atualidade e,

¹ GEPID: Grupo de Pesquisa em Cultura Digital - Link de acesso ao Diretório de Grupos do CNPq: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/31586>.

principalmente, para atender e compreender o perfil do aluno que constitui-se em um sujeito que precisa crescer, se desenvolver e interagir em meio as peculiaridades trazidas pelo século XXI, em relação, principalmente, ao uso intenso das tecnologias digitais em todos os âmbitos de nossas vidas.

Com base nos estudos e nas reflexões realizadas no grupo de pesquisa, nota-se que existem algumas convergências entre os espaços físicos e digitais que emergem novos modos de expressar pensamentos, sentimentos, crenças, entre outros, por meio de uma diversidade de tecnologias e linguagens midiáticas empregadas para interagir, comunicar, estabelecer relações e principalmente, para aprender. Essas mudanças requerem novas formas de participação e atuação de professores e alunos em meio aos processos educativos, tendo em vista, que as tecnologias estão adentrando nas escolas e universidades do nosso país, de forma exponencial, exigindo novas competências e habilidades dos seus docentes e comunidade escolar em geral.

No Brasil, as políticas públicas que envolvem a inserção e expansão das tecnologias no contexto educacional têm aumentado consideravelmente nas últimas décadas. Isso se evidencia com o lançamento de programas de formação docente, inserção de computadores e internet nas escolas e, recentemente, verificou-se a homologação do novo documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no qual, o Ministério da Educação (MEC) estipula nove competências gerais para nortear a educação básica do país. Dentre essas competências, duas delas enfatizam o uso das tecnologias nos processos educativos, o que fomenta ainda mais a necessidade de uma formação docente adequada para a atuação dos professores neste cenário tecnológico e digital que emerge na educação brasileira.

[...] Competência 4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
Competência 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (MEC, 2018, p. 9).

Ao falar em competências e habilidades para professores e alunos do século XXI, estudos realizados ao redor do mundo por Instituições como a Unesco que, no

ano de 2016 publicou o relatório *“The Book of Trends in Education 2.0”* que foi traduzido em português pela Editora Moderna como a “Educação no Século XXI, tendências, ferramentas e projetos para inspirar”, a National Research Council que, no ano de 2012 produziu o livro digital chamado “Educação para a Vida e para o Trabalho: Desenvolvendo Transferência de Conhecimento e Habilidades do Século 21”, entre outros estudos, apontam que neste contexto globalizado e altamente tecnológico do século XXI, destaca-se o desenvolvimento e o aprimoramento da competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD) que possibilita a utilização crítica das tecnologias diversas, não somente em processos educativos escolares, mas também em situações que envolvam o mercado de trabalho, a convivência e a interação social dos indivíduos. Para o professor contemporâneo, essa competência pode vir a potencializar a criação e a reformulação de conteúdos digitais com múltiplas linguagens e mídias, atendendo a complexidade da prática pedagógica voltada para o aluno do século XXI e vindo ao encontro das premissas da nova BNCC.

A Unesco, por sua vez, também ressalta que os professores precisam de novas competências consonantes com as demandas contemporâneas e enfatiza que

os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente. (UNESCO, 2008, p.1).

No quesito da formação dos professores para a utilização de aparatos tecnológicos em processos educativos, evidencia-se a existência de lacunas nesta formação, com relação ao desenvolvimento de habilidades para a utilização efetiva das tecnologias em suas práticas pedagógicas. Ao realizar uma pesquisa bibliográfica em relação ao estado do conhecimento, com análise de dissertações e teses que versavam sobre este tema, percebeu-se que a formação inicial formal dos professores em instituições de ensino superior não favorece o desenvolvimento da FTD destes profissionais. Segundo os apontamentos realizados pelos pesquisadores em seus estudos, as instituições, em sua grande maioria, ofertam nas grades curriculares dos cursos de licenciaturas, uma ou duas disciplinas que versam sobre o assunto de tecnologias na educação, mas ainda assim, não são suficientes para que os professores criem a cultura da utilização criativa de tecnologias digitais em seus processos educativos.

Em meio ao contexto da formação de professores para o uso de tecnologias em processos educativos, surge a problemática central do referido estudo, ***quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital?*** Ao buscar respostas para elucidar a problemática central desta dissertação, surgem outras indagações que acabam por nortear os capítulos teóricos da presente pesquisa: ***quais as competências e habilidades do professor em processos educativos para o contexto do século XXI?*** Em relação à possibilidade de novos espaços para os processos de ensino e aprendizagem em um cenário globalizado e tecnológico imposto pelo século XXI, ***qual seria o potencial de processos de formação docente na área de informática educativa em espaços disruptivos de aprendizagem?*** Ambientes estes, que se diferem da sala de aula tradicional por constituírem-se de aparatos tecnológicos diversos, espaços físicos diferenciados e flexíveis, que são propícios para uma aprendizagem mais ativa, que pode estar baseada em estratégias de metodologias ativas. Além disso, no último capítulo teórico desta pesquisa, buscou-se identificar, através de um estado do conhecimento, realizado com base na análise de dissertações e teses defendidas nos Programas de Pós-Graduação brasileiros, entre os anos de 2013 a 2017, ***quais os principais apontamentos de pesquisadores sobre o tema da formação de professores para a utilização das tecnologias na educação?*** Neste sentido, será feito também uma breve relação destes apontamentos com as políticas públicas para o incentivo ao uso de tecnologias digitais em processos educativos, criadas nas últimas décadas em nosso país.

Nesta perspectiva, o objetivo geral do presente estudo é analisar a questão da formação de professores para o contexto do século XXI em espaços disruptivos de aprendizagem, com vistas ao desenvolvimento da competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD), sendo esta, elencada por estudiosos da área, como sendo indispensável ao professor da atualidade. Neste seguimento, o referido estudo apresenta como objetivos específicos: compreender as características de processos educativos inovadores, o que são os espaços disruptivos de aprendizagem e as suas possibilidades metodológicas; identificar as competências e habilidades dos professores do século XXI; e por fim, analisar de que forma os espaços disruptivos de aprendizagem podem influenciar os processos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da FTD.

Visando atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, o estudo está embasado em referenciais teóricos de autores da área educacional, de estudiosos desta temática, e também no documento elaborado pelo Governo Espanhol, chamando de Marco Comum de Competência Digital Docente, que servirá como um guia para a validação da FTD do público alvo investigado. Este documento possui a intenção de fornecer uma referência descritiva para os processos de avaliação da formação e a acreditação da competência digital docente. Das cinco competências, descritas no documento Marco Comum, será enfatizada nesta pesquisa a competência de número cinco que se refere a Resolução de Problemas com o auxílio de tecnologias digitais e que é subdividida em outras quatro subcompetências. Destas, em consideração ao objetivo geral desta pesquisa e o tempo disponível para a realização da mesma, optou-se pela utilização e o enfoque apenas da subcompetência 5.3: que se refere à “inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa” sobre a qual este estudo se debruça.

A presente pesquisa configura-se em uma pesquisa-ação de cunho qualitativo que utiliza instrumentos de coleta de dados como questionários, observações das atividades propostas e entrevistas, que foram analisadas por meio da categorização de dados gerados. A pesquisa empírica realizou-se em um espaço disruptivo de aprendizagem, chamado de *Gepid Learning Space UPF*, localizado na Universidade de Passo Fundo junto ao Grupo de Pesquisa em Cultura Digital – Gepid. Para constituir o público alvo foram convidadas para participar de cinco encontros semanais, dez alunas em formação inicial docente do sétimo e oitavo semestres do curso de Licenciatura em Pedagogia, também da Universidade de Passo Fundo e matriculadas na disciplina de Educação, Mídias e Tecnologias ofertada na grade curricular do sétimo semestre do curso. Faz-se necessário ressaltar que o curso de Licenciatura em Pedagogia tem um total de oito semestres, desse modo, as alunas selecionadas estavam em fase de conclusão final da graduação.

Para responder à questão norteadora deste estudo e atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, o trabalho está estruturado em quatro capítulos organizados da seguinte forma: os dois primeiros capítulos versam sobre o referencial teórico do estudo. O terceiro capítulo, por sua vez, faz uma síntese do estado do conhecimento sobre a formação de professores e a utilização de tecnologias digitais em processos educativos e relata também algumas políticas públicas que foram adotadas em nosso país nas últimas décadas a respeito deste assunto. Por fim, o

quarto capítulo é dedicado a proposta metodológica e a análise dos dados coletados ao longo da pesquisa empírica. A pesquisa conta com o aporte teórico de autores como Bacich (2018), Bonilla (2005), Christensen (2012, 2013, 2015), Delors (2005), Imbernón (2000), Moran (2009, 2012, 2014, 2015), Perrenoud (2000, 2002), Pozo (2002), entre outros estudiosos da área.

2 DISRUPÇÃO NA EDUCAÇÃO E OS ESPAÇOS DISRUPTIVOS DE APRENDIZAGEM: UMA ALTERNATIVA PARA UMA EDUCAÇÃO INOVADORA

Resumo do capítulo: As inovações disruptivas que modificam o cenário educacional contemporâneo trazem consigo questões sobre novos espaços para a aprendizagem, novas metodologias de ensino e, principalmente, novas funções e exigências de formação para os professores em geral. Nesta perspectiva, para que possamos buscar argumentos para responder a problemática central da pesquisa - *Quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital?* - este capítulo teórico, visa identificar, *qual seria o potencial de processos de formação docente na área de informática educativa em espaços disruptivos de aprendizagem*. Tendo como objetivo conceituar o que são os espaços disruptivos de aprendizagem e as possíveis metodologias de ensino que podem ser trabalhadas nestes ambientes, analisando o seu potencial e a sua aplicabilidade em processos de formação de professores no âmbito do desenvolvimento da Fluência Tecnológica Digital- FTD, competência esta, indicada por estudiosos da área, como sendo indispensável aos docentes no contexto do século XXI. Para sanar tal questionamento e atender ao seu objetivo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica que conta com o aporte teórico de autores como Bacich (2018), Christensen (2012, 2013, 2015), Moran (2014, 2015), dentre outros. Constatase que em um espaço disruptivo de aprendizagem, em meio a sua estrutura física diferenciada e as suas possibilidades metodológicas, tal perspectiva pode oferecer inúmeras vantagens para o desenvolvimento e o aprimoramento da FTD dos professores, competência essa, indispensável para o exercício da profissão docente em meio ao cenário tecnológico e disruptivo evidenciado pelo século XXI.

2.1. Introdução

Diante dos desafios atuais interpostos à educação de distintos níveis e contextos, é preciso retomar o significado, o sentido, os espaços, as possibilidades e as teorias que permeiam essa área, visando uma melhor adequação da formação docente e das práticas pedagógicas ao contexto social atual. A intensa expansão do uso social das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) sob a forma de diferentes dispositivos e aparatos tecnológicos conectados à internet, utilizados

em diferentes espaços, tempos e contextos, gerou e continua gerando mudanças sociais que provocam a dissolução de fronteiras entre espaços virtuais e espaços físicos, colocando em cheque a educação tradicional e também a efetividade da sala de aula convencional na qual, tem se desenvolvido historicamente, os processos educativos formais.

Nesta perspectiva, existem algumas convergências entre os espaços físicos e virtuais que emergem novos modos de expressar pensamentos, sentimentos, crenças, entre outros, por meio de uma diversidade de tecnologias e linguagens midiáticas empregadas para interagir, comunicar, estabelecer relações e principalmente, para aprender. Essas mudanças requerem novas formas de participação e atuação de professores e alunos em meio aos processos educativos, tendo em vista que as tecnologias estão adentrando nas escolas e universidades do nosso país de forma exponencial, exigindo novas competências e habilidades dos seus docentes.

Tal realidade fica evidenciada nos apontamentos feitos pela pesquisa “Nossa Escola em (des)construção” publicada pelo Instituto Porvir no ano de 2016. Depois de ouvir e questionar mais de 132 mil jovens e adolescentes, estudantes da rede de ensino pública brasileira, a pesquisa destaca que 36 % dos alunos entrevistados, preferem que as atividades em sala de aula sejam práticas e/ou, de resolução de problemas, 27% dos alunos desejam utilizar mais a tecnologia em meio aos processos educativos e também, gostariam de poder escolher as disciplinas que querem cursar de acordo com as suas afinidades, exceto as disciplinas obrigatórias.

Em consonância com a realidade constatada na referida pesquisa, neste contexto de mudanças e transformações sociais, surgem as inovações disruptivas que são conhecidas por quebrarem paradigmas vigentes e cederem o espaço para o novo, ocasionando transformações e mudanças. Neste sentido, o professor de Harvard, Clayton Christensen (2012, 2013, 2015), conhecido por inúmeros estudos e publicações sobre a inovação dentro de grandes empresas, garante que as mesmas premissas empresariais sobre a inovação e a disrupção podem ser utilizadas para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem na área educacional. Para o autor, que hoje é considerado uma referência em estudos sobre a inovação disruptiva na educação, a disrupção pode ocorrer de duas formas: com a inserção do computador nos processos educativos e também com a individualização do ensino e aprendizagem com o auxílio das tecnologias, compreendendo a figura do professor

como mediador e orientador dos alunos na busca dos conhecimentos e aprendizagem.

Em suas obras, o autor destaca que dentro da proposta da inovação disruptiva educacional, para além da inserção do computador na educação como um todo, surge também a possibilidade de novos espaços para a aprendizagem, com capacidade de fomento para as novas metodologias de ensino. Corroborando com a ideia do autor, é possível citar o surgimento de novos ambientes para a aprendizagem, denominados de *Makerspaces*, *Fablabs*, *Learning Spaces*, dentre outras nomenclaturas, que representam serem espaços propícios para uma aprendizagem centrada no aluno e surgem como uma possibilidade para um ensino mediatizado por tecnologias diversas que podem proporcionar aos alunos e professores formas inovadoras de construir o seu próprio conhecimento em meio aos processos educativos.

Neste sentido, ao analisar a ideia de um contexto educacional inovador e disruptivo descrito por Christensen (2012, 2013, 2015), somado ao surgimento de novos espaços destinados a aprendizagem como os *Makerspaces*, *Fablabs*, *Learning Spaces*, ao refletir sobre a formação de professores para este cenário, surge a questão norteadora deste capítulo teórico: ***qual o potencial de processos de formação docente na área de informática educativa em espaços disruptivos de aprendizagem?*** O presente capítulo tem como objetivo conceituar o que são os espaços disruptivos de aprendizagem e as possíveis metodologias de ensino que possam ser utilizadas nestes ambientes, analisando o seu potencial e a sua aplicabilidade para processos de formação de professores no âmbito do desenvolvimento da Fluência Tecnológica Digital- FTD, considerada por alguns autores da atualidade, como Bacich (2018), Christensen (2012, 2013, 2015), Moran (2014, 2015), dentre outros, uma das competências indispensáveis aos docentes no contexto tecnológico e globalizado do século XXI.

2.2. A disrupção na educação

O termo inovação e disrupção são utilizados há muito tempo e com uma certa frequência na área de economia e gestão, visto que as empresas buscam constantemente aprimorar e fabricar novos produtos e serviços para melhor atender aos seus clientes e manter-se em um bom posicionamento no mercado frente aos seus concorrentes. Pode-se dizer que a disrupção “é o nome que se dá ao processo

de otimização de determinadas funções, processos, produtos, serviços, entre outros, que os tornam acessíveis a um público maior”. (CHRISTENSEN; HORN; JOHNSON, 2012, p. 85-86).

Na esfera educacional, Clayton Christensen (2012, 2013, 2015), que é cofundador do *Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation* e também professor de Administração da Harvard Business School, mundialmente conhecido por estudos e publicações sobre a inovação dentro de grandes empresas, garante que as mesmas premissas empresariais sobre a inovação e a disrupção podem ser utilizadas para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem na área educacional. Atualmente, o autor é considerado o pioneiro e também uma referência, em estudos voltados para a inovação e disrupção na esfera educacional, assunto este que vem sendo disseminado com velocidade na área acadêmica.

Dentro deste contexto, o autor destaca que na área empresarial, na ciência e também na educação, precisa-se partir de estratégias baseadas em concessões, ou seja, em realizar questionamentos constantes, para que se possa identificar o tipo de inovação que pode ser adotada para o melhoramento de determinada situação. Estas inovações podem ser classificadas como incrementais - sustentadas, ou de inovações disruptivas. Conceitos estes, que ficam mais claros com a explicação sintetizada por Audy (2017) e apresentada a seguir.

A **inovação incremental ou sustentada**, é aquela que gera melhorias contínuas e sustentação nas diversas fases do ciclo de vida de um produto ou processo, e envolve melhorias, normalmente modestas e sempre no mesmo patamar tecnológico no qual se aplica. Já a **inovação disruptiva**, está associada às mudanças radicais, de ruptura com os paradigmas vigentes, gerando um novo patamar tecnológico, abrindo toda uma nova gama de possibilidades de desenvolvimento e novos ciclos de inovação incremental, visando sua sustentação no tempo. (AUDY, 2017 p. 77).

Ao falar das inovações na educação, Christensen; Horn; Staker (2013), afirmam que a inovação disruptiva em meio a área educacional implica uma ruptura com o modelo tradicional de ensino. Ruptura esta, que se configura em novos ambientes para o aprendizado mediatizados por tecnologias diversas, suportados por novas metodologias de ensino e tendo o professor como mediador criativo de processos de aprendizagem centrados no aluno. Para os autores, o sucesso das inovações incrementais e disruptivas na educação depende do engajamento e a disposição para a mudança dos professores e da comunidade escolar em geral. Além disso, faz-se

necessário que o professor tenha uma formação inicial e continuada condizente com essas novas demandas para que de fato as inovações disruptivas possam ser efetivas para os processos de ensino e aprendizagem.

Os referidos autores discorrem que a inovação disruptiva deve contar com a utilização de computadores e a possibilidade da personalização do ensino através de plataformas *online*. Neste sentido, com relação aos processos de ensino e aprendizagem, os autores mencionam que a inovação disruptiva pode ocorrer em duas fases: a primeira fase está baseada no aprendizado com a utilização de computadores nos processos educativos e na segunda fase, apontam que esta tecnologia deve ser centrada no aprendizado do aluno, ou seja, levando em consideração o estilo de aprendizagem de cada um.

Logo, entende-se que a primeira fase diz respeito à incorporação dos computadores em sala de aula, e a segunda fase trata da inovação disruptiva, desse modo, compreende-se que a metodologia de ensino deve ser diferenciada e mediatizada por tecnologias diversas, potencializando desta forma os processos de ensino e aprendizagem personalizados, ou seja, de acordo com o estilo e nível de cada aluno.

Os autores destacam a importância do engajamento dos professores e da comunidade escolar para a implementação de disrupções no contexto educacional e enfatizam que o papel do professor neste contexto é outro. O professor passa a ser o orientador, tutor de aprendizado para ajudar e motivar por meio do ensino e da pesquisa, com o auxílio das informações computadorizadas *online*. (CHRISTENSEN; HORN; JOHNSON, 2012, p. 85-86).

Nesta perspectiva, observa-se que as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no meio educacional, e começam a moldar novos espaços, novas metodologias de ensino, e novas possibilidades para processos educativos tornarem-se mais criativos e inovadores, causando assim, uma ruptura com o sistema educacional tradicional vigente, ou seja, uma disrupção na educação. Christensen (2012), destaca que a tendência é de que essas inovações disruptivas na educação multipliquem-se para todos os níveis de ensino, exigindo uma nova postura e adequação das instituições de ensino e também dos seus respectivos professores, o que já vem acontecendo há um certo tempo em países europeus como por exemplo: a Finlândia, Portugal, entre outros.

Ao analisar a lógica da disrupção na educação mencionada ao longo do texto, cabe à escola e aos docentes repensarem a suas práticas pedagógicas e os espaços onde elas ocorrem, visando atender as demandas impostas pelo contexto tecnológico e globalizado do século XXI, que se caracteriza por fortes e constantes mudanças. É necessário repensar os espaços para a formação docente e discente, para que sejam compatíveis com tal realidade, ou seja, necessita-se de espaços disruptivos de aprendizagem e uma educação inovadora que contemple o uso de tecnologias diversas e metodologias centradas no aprendizado dos alunos.

2.3. Os espaços disruptivos de aprendizagem

A inovação disruptiva na educação perpassa por questões sobre recursos tecnológicos, novas metodologias de ensino e traz consigo uma nova percepção de espaços para a aprendizagem, que podem vir a ser, presenciais, *on-line* ou, que contemple as duas formas juntas. Neste sentido, Moran (2014) afirma que

este novo cenário pressiona o conceito de sala de aula tradicional. Não é necessário ir sempre a um mesmo lugar para aprender, não precisamos estar sempre com um especialista para aprender, e mesmo quando estamos num espaço convencional como a sala de aula, podemos modificar o que acontece nela: a utilização do espaço de diversas formas, a diversificação de atividades (individuais, grupais e coletivas), as analógicas e as digitais, as de profunda interação física e as de profunda interação virtual. (MORAN, 2014, p. 33).

Em relação aos espaços da sala de aula, Moran (2014) defende que essa estrutura deve ser repensada e organizada de acordo com o perfil dos alunos da atualidade, visando sempre a melhoria e o conforto dos ambientes. No entanto, o autor destaca que este espaço, a sala de aula ou demais recintos escolares, devem possuir recursos tecnológicos diversos para potencializar os processos de ensino e permitir uma postura mais ativa dos alunos na construção do próprio aprendizado, indo ao encontro das premissas das inovações disruptivas na educação, citadas e defendidas por Christensen (2012).

O ambiente físico das salas de aula e da escola como um todo também precisam ser redesenhados dentro desta nova concepção mais ativa, mais centrada no aluno. As salas de aula podem ser mais multifuncionais, que combinem facilmente atividades de grupo, de plenário e individuais. Os ambientes precisam estar conectados em redes sem fio, para uso de tecnologias móveis, o que implica em ter uma banda larga que suporte conexões simultâneas necessárias. As escolas como um todo precisam

repensar esses espaços tão quadrados para espaços mais abertos, onde lazer e estudo estejam mais integrados. O que impressiona nas escolas com desenhos arquitetônicos e pedagógicos mais avançados, é que os espaços são mais amplos e agradáveis. (MORAN, 2014, p.35).

Segundo Moran (2014), as escolas que nos mostram novos caminhos, ou seja, expõem uma educação mais inovadora e disruptiva, estão mudando os seus modelos disciplinares por paradigmas centrados em aprendizagem ativa, por meio de atividades que envolvam resolução de problemas, desafios relevantes, jogos, atividades e leituras, combinando tempos individuais e tempos coletivos, projetos pessoais e projetos de grupo. Isso exige uma mudança de configuração do currículo, da participação dos professores, da organização das atividades didáticas, bem como dos espaços e tempos. (MORAN, 2014, p. 34).

Diante de tais perspectivas, dentro da proposta da inovação disruptiva nos ambientes de aprendizagem citados por Moran (2014) e Christensen (2012), surgem na atualidade, novos ambientes com infraestrutura semelhantes, porém com algumas peculiaridades entre si, que são denominados de *Makerspaces*, *Fablabs*, *Learning Spaces*, dentre outras nomenclaturas que emergem. Estes espaços são propícios para uma aprendizagem ativa e surgem como proposta para um ensino mediatizado por tecnologias diversas e com novas metodologias de ensino, que proporcionam aos alunos novas possibilidades de construir o seu próprio conhecimento e aprendizado, conforme será detalhado a seguir.

O surgimento do Movimento *Maker* está baseado na ideia do aprendizado de forma autônoma e no uso da criatividade. A inspiração destes espaços originou-se no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), localizado em Cambridge, área metropolitana de Boston, nos Estados Unidos. No ano de 2001, tal instituto, criou e disponibilizou laboratórios interdisciplinares de pesquisa e inovação visando oportunizar a fabricação de protótipos de praticamente quaisquer objetos, peças e utensílios. Rapidamente o conceito se popularizou pelo planeta, agregando outras características fundamentais para a concepção desses espaços: o trabalho em rede e o compartilhamento de projetos. (FAVA, 2016, p. 228).

Samagaia (2015) corrobora explicando que

o movimento conhecido como “Makers” se fundamenta em uma tradição frequentemente revisitada. Trata-se do “Faça você mesmo” ou “Do it Yourself” (DiY) que vem sendo desdobrado em um conceito complementar o “Do it with others” (DiWO). A essência das ações destes coletivos consiste na

constituição de grupos de sujeitos, amadores e / ou profissionais atuando nas diferentes áreas ligadas a ciência e a tecnologia, que se organizam com o objetivo de suportar mutuamente o desenvolvimento dos projetos dos seus membros (p. 2).

Segundo Fressoli e Smith (2015) estes espaços e ambientes chamados de *makerspaces* são oficinas de fabricação digital que, além de integrar e disponibilizar um conjunto de ferramentas produtivas avançadas, estimulam a formação de grupos organizados de inovação colaborativa, onde todos trabalham e produzem juntos em um determinado projeto.

Kohtala (2016) afirma que nesses ambientes, o que se espera dos participantes é que eles utilizem os equipamentos disponíveis de forma independente, incentivando a aprendizagem entre pares e a partilha de conhecimentos, proporcionando interações dinâmicas voltadas para a experimentação, aprendizagem, pesquisa e produção entre os participantes.

Fava (2016) destaca que nestes ambientes disruptivos de aprendizagem, encontram-se aparatos tecnológicos como: livros, softwares livres, computadores, ferramentas diversas, eletrônicos, materiais de pintura, impressoras 3D, kits de robótica e programação, cortadora de vinil, fresadora, gravação e recorte a laser, dentre outras tecnologias destinadas para a utilização de alunos e professores na elaboração de projetos de produção de conhecimentos e aprendizagens ativas.

Estes espaços normalmente são implantados em centros comunitários, escolas, universidades, em espaços privados, entre outros, podendo ser utilizados por pessoas de variadas faixas etárias e com diferentes níveis de conhecimento, já que a ideia é a colaboração coletiva. A finalidade destas práticas também varia de acordo com o objetivo declarado do grupo que instaura o processo, mas também por meio das demandas dos usuários que surgem durante as práticas (COSTA, PELEGRINI, 2017, p.58).

Diante dos aspectos apresentados, a ideia do movimento *Maker* pode ser utilizada em escolas e universidades para a realização de trabalhos multidisciplinares, integrando várias áreas do conhecimento em prol da resolução de um problema real da sociedade e também, desenvolver nos alunos as competências e habilidades propícias para a atualidade. Por exemplo, ao unir o movimento *Maker* aos projetos na área de Robótica Educacional, ambos podem oferecer uma rica contribuição aos processos educacionais, tendo em vista que esse movimento explora o exercício da

criatividade, do trabalho em equipe, da aprendizagem ativa e da capacidade de inovação, alguns dos aspectos considerados importantes na formação do cidadão do século XXI, conforme nos mostra um estudo realizado pelo Instituto Porvir no ano de 2015, sobre as competências do século XXI.

Todavia, ao analisar o movimento *Maker* dentro de escolas e universidades, observa-se que ele possibilita o surgimento de novas formas de ensinar e aprender, vindo ao encontro das premissas da inovação disruptiva na educação mencionados por Christensen; Horn; Staker (2013). Neste sentido, Costa e Pelegrini (2017) complementam tais premissas, afirmando que no Brasil

estes grupos estão em crescimento e representam uma possibilidade para o desenvolvimento social e econômico do país. Nas escolas brasileiras e nos laboratórios livres e abertos à comunidade, a disseminação da cultura *maker* incentiva o aprendizado por projetos em áreas como a robótica, design, programação, engenharia, desenvolvendo novas capacidades e habilidades. Os grupos de pesquisa de fabricação digital dentro das Universidades, têm o potencial para desenvolver métodos, processos, materiais e novas aplicações às tecnologias existentes, propiciando o desenvolvimento de inovações importantes para o país (COSTA, PELEGRINI, 2017, p. 58).

Outra configuração de espaço disruptivo de aprendizagem que tem se popularizado e que possui uma estrutura física semelhante aos *Makerspaces*, mas se difere na sua funcionalidade, são os *Fablabs*. Atualmente existem aproximadamente 973 *Fablabs* homologados em 97 países pelo *Fab Foundation* (uma organização sem fins lucrativos situada nos Estados Unidos que surgiu do Programa *Fab Lab* do Centro para Bits e Átomos do MIT - *Massachusetts Institute of Technology*), sendo 137 laboratórios localizados nos Estados Unidos, 128 na França, 118 na Itália, 43 na Alemanha, 37 na Espanha, 31 na Holanda, 31 no Brasil e o restante espalhado por vários países (COSTA, PELEGRINI, 2017).

Costa e Pelegrini (2017) afirmam que os *Fablabs* se diferenciam dos demais espaços *makers*, por apresentarem requisitos básicos, tais como: abertura do espaço para comunidade em parte do tempo, participação ativa na rede de *Fablabs* e compartilhamento de conhecimento, arquivos e documentação. Os autores relatam que a tipologia existente para os laboratórios, os diferencia pelo modelo de negócio e de gestão: hospedados, independentes (de base) e livres (públicos), sendo que estes podem estar vinculados a rede *Fab Foundation*, ou não.

Os autores destacam que, no Brasil, a distribuição geográfica dos *makerspaces* e *Fablabs* é heterogênea. Atualmente, a maior concentração destes grupos está na

região Sudeste e Sul, contabilizando três laboratórios no Estado da Bahia, quatro em Minas Gerais, vinte e seis *Fablabs* em funcionamento somente no Estado de São Paulo, seis no Rio de Janeiro, um em Curitiba, cinco em Santa Catarina e cinco no Rio Grande do Sul (COSTA, PELEGRINI, 2017).

Ao analisar a estrutura de um espaço disruptivo como os *Fablabs* em relação à uma sala de aula tradicional, Silva (2017), nos diz que a aprendizagem que ocorre nestes ambientes é diferenciada.

A aprendizagem não é como a tradicional experiência em sala de aula, em que um professor profere um seminário, mas sim, é um local para experimentação e inovação, que pode vir do próprio aprendiz. Em *Fablabs*, os aprendizes podem criar modelos visuais 3D suportados por um programa 3D. Este processo permite tentativa e erro e retroalimentação direta. Um grande potencial de aprendizado é aprender não somente do sucesso, mas também dos erros. Em *Fablabs*, aprendizes têm a oportunidade para fazer modelos e ver se funcionam, fazer melhorias no modelo e tentar novamente até atingir o produto final desejado. Também em *Fablabs* aprendizes conhecem outras pessoas criativas com diferentes experiências, conhecimentos e habilidades que inspiram e ajudam um ao outro, formando uma comunidade”. (SILVA, 2017, p. 142).

Dentro contexto dos espaços disruptivos de aprendizagem, surge outra nomenclatura, os *Learning Spaces*. A definição desse termo aqui no Brasil ainda é difusa e pouco usada. Cook (2010) define *Learning Space* como sendo um espaço de aprendizagem ou ambiente de aprendizagem. Refere-se a um ambiente físico real ou virtual onde ocorrem os processos de aprendizagem com ou sem o uso de tecnologias digitais diversas. Para a autora, estes espaços de aprendizagem são altamente diversificados em termos de uso, estilos de aprendizagem, configuração, localização e instituição de ensino.

Contudo, estes espaços disruptivos de aprendizagem mediatizados por tecnologias diversas, e que são propícios para a utilização de novas metodologias de ensino, oportunizam aos professores e alunos vivências embasadas em novas formas de ensino-aprendizagem, contribuindo para a formação de alunos com competências e habilidades como , saber trabalhar com resolução de problemas, ter pensamento crítico, saber trabalhar em equipe e compartilhar produções, ter a proficiência em tecnologias de informação e comunicação, dentre outras. Tais competências e habilidades são, segundo os relatórios produzidos pelo instituto Porvir (2015) essenciais para o contexto do século XXI.

Para além da formação de alunos do século XXI, estes ambientes podem constituir-se em uma possibilidade para a efetivação de processos de formação docente, com vistas ao desenvolvimento de competências e habilidades condizentes com o contexto do século XXI, como por exemplo, a Fluência Tecnológica Digital (FTD). No entanto, ao passo que se identifica a estrutura diferenciada destes espaços disruptivos de aprendizagem mediatizados por tecnologias diversas e propícios para a aprendizagem ativa, faz-se necessária a compreensão das possíveis metodologias e estratégias de ensino cabíveis nestes ambientes, que serão destacadas na sequência.

2.4. Metodologias ativas e os espaços disruptivos de aprendizagem

Sabe-se que as metodologias utilizadas em processos educativos devem contemplar as características do seu público alvo e os objetivos pretendidos para cada atividade. Moran (2015) afirma que

as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa. As metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas (MORAN, 2015, p. 18).

Dada a configuração dos espaços disruptivos de aprendizagem mencionadas ao longo deste capítulo, destaca-se a possibilidade metodológica de se trabalhar nesses ambientes com processos educativos pautados em metodologias ativas. O termo metodologias ativas não é recente na história da educação. Teóricos de grande relevância na área acadêmica, como Dewey (1950), Freire (2009), Rogers (1973), Novack (1999), entre outros, já enfatizavam, há muito tempo, a importância de superar a educação bancária, tradicional e focar a aprendizagem no aluno, envolvendo-o, motivando-o e dialogando com ele. Freire (2009) defendia que nenhuma pessoa é uma “tábua rasa ou pote vazio” que precisa ser preenchido com o conhecimento do professor, destacando a capacidade do aluno em desenvolver o seu próprio conhecimento, tendo os professores como guia ao longo deste processo.

Neste sentido, Bacich e Moran (2018) argumentam que se aprende de muitas maneiras, com diversas técnicas e procedimentos, tendo sempre em vista os objetivos propostos. Para aprofundar o entendimento sobre as metodologias ativas, os autores destacam as diferenças conceituais sobre o termo metodologia e metodologias ativas.

Metodologias são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas[...]. As metodologias ativas, dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo, em todas as etapas do processo de ensino e aprendizagem, experimentando, desenhando, criando, com a orientação do professor. São estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível e interligada. (BACICH, MORAN, 2018, p.4).

Diferentemente da metodologia de ensino tradicional, as metodologias ativas colocam o aluno como o centro de todo o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, para um melhor entendimento sobre as diferenças de metodologias ativas centradas no protagonismo dos alunos, com relação as metodologias tradicionais de ensino, centradas no professor, Bender (2015) organizou uma tabela na qual deixa nítida algumas das distinções dentre elas.

Tabela 1: Comparativo da educação centrada no docente (tradicional) versus educação centrada no estudante (ativas / inovadora).

METODOLOGIAS ATIVAS	METODOLOGIA TRADICIONAL
Avaliação formativa contínua.	Avaliação somativa.
Centrada em estudantes ativos e com objetivos definidos.	Centrada nos docentes e estudantes passivos.
Uso de recursos educacionais múltiplos e relevantes.	Uso de exposições repetitivas, memorização.
Considera qualidades pessoais e estilos.	Não há espaço para o indivíduo. Entrega passiva de informação.
Autoaprendizagem. Auto analítica, criativa. Uso de alternativas.	Programas estabelecidos. Usa oportunidades existentes.
Crítica baseada em problemas relevantes, promove raciocínio.	Não crítica, baseada no uso da memória.
Integra conceitos transferíveis, destrezas, qualidades.	Sequencial, desintegrada e impositiva.
Organizada em grupos, favorece os trabalhos de equipes.	Impessoal e individualista.

Fonte: Adaptado de Bender (2015).

Bacich e Moran (2018) destacam que a aprendizagem ativa aumenta a nossa flexibilidade cognitiva, ou seja, a nossa capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais ou objetivos, e de adaptar-se a situações inesperadas, superando modelos mentais rígidos e automatismos pouco eficientes. Para os

autores, seguindo a lógica da inovação disruptiva na educação, as aulas e os processos educativos da atualidade podem ocorrer em um espaço privilegiado de cocriação, *maker*, de busca de soluções empreendedoras, em todos os níveis de ensino, onde estudantes e professores possam aprender a partir de situações concretas, desafios, jogos, experiências, vivências, problemas, projetos, com os recursos que têm em mãos.

Esses recursos mencionados pelos autores podem ser de materiais simples ou sofisticados, tecnologias básicas ou avançadas. O importante é que haja o estímulo da criatividade, a percepção de que todos podem evoluir como pesquisadores, descobridores, realizadores, que conseguem assumir riscos, aprender com os colegas e descobrir seus potenciais. Assim, o aprender se torna uma aventura permanente, uma atitude constante, um progresso crescente (BACICH, MORAN, 2018, p.3).

Os autores trazem exemplos de estratégias consideradas como metodologias ativas que podem ser realizadas em ambientes disruptivos de aprendizagem, e que estão sendo utilizadas nas escolas e universidades com o intuito de tornar os educandos protagonistas do seu próprio aprendizado, tornando-o mais significativo.

Tradicionalmente, as metodologias ativas têm sido implementadas por meio de diversas estratégias, como por exemplo, a Aprendizagem Baseada em Projetos (Project- Based Learning – PBL), a Aprendizagem por meio de Jogos (Game-Based Learning – GBL), o método do caso ou discussão e solução de casos (Teaching Case); a aprendizagem em equipe (Team-Based Learning – TBL), dentre outros (BACICH, MORAN, 2018, p. 28).

Logo, percebe-se que as possibilidades de processos educativos para os espaços disruptivos de aprendizagem são inúmeras. Através dos aparatos tecnológicos disponíveis nestes ambientes, o professor pode trabalhar diversificando as suas atividades e práticas. Além das estratégias citadas por Bacich e Moran (2018), podemos destacar também, práticas com o ensino da robótica, da programação, do *Design Thinking*, entre outras, que podem propiciar aos alunos, aulas mais criativas e instigantes, incentivando-os a buscar o seu próprio conhecimento.

Neste sentido, Bacich e Moran (2018) relatam que a estratégia da sala de aula invertida, por exemplo, pode ser um modelo de ensino híbrido que mescla atividades presenciais com atividades *on-line*, otimizando o tempo da aprendizagem dos alunos e do professor em sala de aula. Segundo os autores, o importante para inverter a sala de aula é engajar os alunos em questionamentos e resolução de problemas, revendo,

ampliando e aplicando o que foi aprendido *on-line* com atividades bem planejadas e fornecendo-lhes o *feedback* imediatamente.

Nesta estratégia, o professor por sua vez, assume o papel de articulador das etapas da sala de aula invertida, com a sua capacidade de acompanhar, mediar, analisar os processos, resultados, lacunas e necessidades a partir dos percursos realizados pelos alunos individualmente ou em grupo. (BACICH, MORAN, 2018, p.14).

Outra alternativa de aprendizagem ativa em espaços disruptivos, é a aprendizagem baseada em problemas (*Problem Based Learning- PBL*). O foco desta aprendizagem é a pesquisa de diversas causas possíveis para um problema. De forma mais ampla, essa estratégia metodológica propõe uma matriz não disciplinar, ou transdisciplinar, organizada por temas, competências e problemas diferentes, em níveis de complexidade crescentes, que o aluno deverá compreender e equacionar com atividades individuais e em grupo. Este tipo de metodologia ativa pode ser dividida em três fases: identificação do problema, retorno ao problema e retorno ao processo que seria a síntese da aprendizagem (BACICH, MORAN, 2018, p.16).

Além das perspectivas apresentadas, é possível destacar também a aprendizagem baseada em projetos (*Project- Based Learning- PBL*). Para Santos (2007) a PBL é similar à aprendizagem baseada na resolução de problemas (*Problem Based Learning- PBL*), porém, enquanto a abordagem por problemas trabalha com fatos isolados, a abordagem por projetos abrange cenários completos e engloba também a evolução destes cenários até a conclusão do projeto. Diante disso, indica-se utilizar a abordagem por problemas quando o conteúdo não é sequencial e se deseja realizar apontamentos pontuais. Já para assuntos que possuem sequência dentro de uma mesma área de conhecimento, o ideal é trabalhar com metodologia de projetos para que o mesmo possa evoluir junto com o conteúdo abordado na disciplina, enriquecendo ainda mais o aprendizado dos discentes.

Masson (2012) explica que a metodologia PBL possui como base a utilização de demandas reais, relacionadas à formação do estudante, tendo em vista o desenvolvimento do seu conhecimento. Essas demandas são apresentadas sob a forma de projetos práticos que abordam o conteúdo trabalhado em sala de aula. O escopo de cada projeto sugerido sempre possui objetivos bem definidos, entretanto o estudante é que desenvolve os meios para atingir esses objetivos, contando com o

apoio do professor no que tange ao direcionamento e esclarecimento de dúvidas durante o processo.

Para Bender (2015), essa metodologia exige a interação entre os estudantes e o professor que, por sua vez, precisa desenvolver meios para monitorar o andamento do projeto e também extrair as informações necessárias para a avaliação da aprendizagem dos estudantes. Entretanto, observa-se que essa metodologia se torna um propulsor de conhecimentos, cabendo ao professor, juntamente com a turma, encontrar e definir as melhores formas de explorar as possibilidades de aprendizagem.

Conforme Santos (2007) a metodologia PBL é caracterizada da seguinte forma:

- O projeto deve ser o foco da disciplina e o conteúdo precisa ser desenvolvido em torno dele, ou seja, é o meio pelo qual os estudantes possuem contato com o conteúdo.
- O projeto deve gerar indagações que demandarão a reflexão do estudante.
- Deverá ser um processo evolutivo que ofereça desafios aos estudantes, que deverão resolvê-los para que possam evoluir.
- Os estudantes devem ter autonomia para desenvolver o projeto, dentro do escopo que lhes foi solicitado.
- Devem reproduzir situações da vida real, para que possam ser abordadas questões reais de uso.

Dentro desta perspectiva, o ambiente de aprendizagem se torna motivador e desafia o estudante a participar do desenvolvimento do projeto proposto. Pode-se dizer que essa metodologia é baseada na cooperação, participação ativa dos estudantes e interações constantes entre estudantes e professor. (PAULA, 2017).

Outra opção de metodologia ativa que pode ser utilizada em ambientes disruptivos de aprendizagem, é o *Design Thinking*. Para Bacich, Moran (2018) o *Design Thinking* – DT, é o nome dado à apropriação por outras áreas do conhecimento da metodologia e sistemática utilizada pelos designers para gerar, aprimorar ideias e efetivar soluções. O DT tem características muito particulares que visam facilitar o processo de solução dos desafios cotidianos com criatividade e de forma colaborativa. Graças a elas, pode-se dizer que o DT, provoca a inovação e a ação prática (p.153. 2018).

O DT é uma metodologia amplamente difundida nos últimos anos por Tim Brown e pode ser considerada uma ferramenta para o desenvolvimento de criatividade

e inovação. Antes de iniciar o processo de DT, Brown e Wyaat (2010) sugerem começar o trabalho pela identificação das restrições mais importantes do projeto em questão, utilizando os critérios de viabilidade (busca por projetos sustentável), praticabilidade (o que é funcionalmente possível) e desejabilidade (o que faz sentido para as pessoas). Com base nesses critérios, inicia-se então a utilização da metodologia, que possui basicamente três etapas: processos de inspiração/imersão, ideação e prototipação/implementação dentro de equipes multidisciplinares.

Para Viana et al. (2012), a fase da inspiração/imersão envolve a compreensão abrangente do problema a ser resolvido, bem como a análise e a síntese de atividades a serem desenvolvidas. Já a fase de ideação abrange a geração de novas ideias de acordo com o contexto, estimulando a criatividade por meio de ferramentas. Por fim, a fase de prototipação/implementação pode ser desenvolvida em paralelo com as demais etapas e visa auxiliar na validação das ideias.

Já para Bacich e Moran (2018), após realizarem uma análise dos estudos divulgados pela escola do *Hasso Plattner Institute of Design*, da *Stanford University*, no ano de 2012, relatam que o *Design Thinking* possui etapas que reúnem métodos da engenharia e do design, combinados com ideias originadas das artes, procedimentos das ciências sociais e *insights* do mundo dos negócios. Os autores destacam neste processo, cinco etapas: a etapa da descoberta/empatizar que consiste basicamente em compreender o universo no qual a temática do problema está imersa; a etapa da interpretação/definir que envolve a interpretação dos dados coletados na primeira etapa; a etapa da ideação/idear que consiste em gerar e refinar ideias; a etapa da experimentação/prototipar que é a fase da experimentação, o momento de dar vida às ideias; e, por fim, a etapa da evolução/testar que após finalizada a etapa da experimentação, é necessário identificar se os resultados esperados estão se concretizando (BACICH, MORAN, p. 164).

Logo, o DT pode ser considerado um processo para a resolução de problemas complexos, desenvolvido colaborativamente e centrado no humano. Sua abordagem parte do princípio que considera o objeto em si, e se concebe por meio dele. Assim, os *designers thinkers* utilizam-se do pensamento abduutivo que consiste em questionamentos resultantes da compreensão dos fenômenos a partir das informações coletadas durante sua observação sobre o problema, de modo que a solução se encaixe nela mesma e não é derivada do problema em questão (VIANA et al., 2012).

Neste contexto, pode-se destacar outra proposta de metodologia ativa: os jogos. Ao falar de jogos como uma possível estratégia, Moran (2015), aponta que os mesmos estão cada vez mais presentes no cotidiano escolar. Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação, é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas, se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino.

No âmbito dos jogos, é possível citar a gamificação que para Lorenzoni (2016), significa usar os elementos dos jogos para engajar e motivar as pessoas para atingirem um ou mais objetivos. A autora afirma que na educação é enorme o potencial da gamificação, porque além de despertar interesse e aumentar a participação dos alunos, desenvolve também a criatividade e autonomia dos mesmos. Busarello (2016) relata que nos processos de aprendizagem, a gamificação pode ser utilizada de várias formas e, principalmente, ao passo que se muda o contexto de uma atividade rotineira que provocaria desmotivação nos alunos. O sucesso da gamificação nos processos educativos de aprendizagem, para Silva e Queiroz (2014), se justifica porque os jogos criam uma necessidade convincente de questionar, assimilar e dominar inúmeras habilidades e conteúdo.

Corroborando com o potencial da gamificação nos processos educativos, Fava (2016) considera, inclusive, que a mesma, influencia na aprendizagem criativa, em um contexto em que os erros podem ampliar a autoconfiança dos jogadores. Para o autor, as características presentes nos games, como os níveis de dificuldade que aumentam a cada etapa, rapidez nas respostas e a recompensa pelos acertos, apresentam-se como fatores motivacionais para aprendizagem dos envolvidos.

Entretanto, o uso de metodologias ativas como a gamificação, a aprendizagem baseada em problemas, em projetos, da sala de aula invertida, o *Design Thinking*, dentre outras, como estratégias de ensino e aprendizagem em ambientes disruptivos de aprendizagem, exigem uma postura e uma formação diferenciada do educador, que precisa se envolver na aplicação e na avaliação dos métodos. Sendo assim, também é válido pesquisar a adequação dos educadores não só para as metodologias ativas relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem como também, a formação dos mesmos para a utilização das diversas tecnologias presentes nestes

ambientes disruptivos e que podem vir a potencializar ainda mais os processos educativos.

2.5. A formação docente e os espaços disruptivos de aprendizagem

Tendo em vista a disposição dos espaços disruptivos de aprendizagem, que possuem uma estrutura física mais flexível e com recursos tecnológicos diversos a disposição dos seus usuários, fica evidente que o docente que irá atuar nestes ambientes terá de ter uma formação adequada para a utilização de tecnologias diversas em processos educativos. Para além da sua atuação nestes ambientes, é possível destacar também o potencial que estes espaços possuem para a melhoria dos processos de formação de professores visando o desenvolvimento da Fluência Tecnológica Digital ou o aprimoramento da mesma.

Para melhor situar a discussão acerca da formação de professores para o uso de tecnologias na educação, faz-se necessário destacar alguns estudos na modalidade estado da arte e do conhecimento, já realizados e, por hora, tomados como referência, por trazerem contribuições significativas para a pesquisa, uma vez que permitem compreender como, ao longo dos últimos anos, o tema das tecnologias na educação, se mostra presente nas pesquisas com relação a formação de professores.

Na década de 90, destaca-se o trabalho de André; Simões; Carvalho (1999), no qual os autores fazem uma síntese do conhecimento sobre o tema de formação de professores. Baseando-se na análise de dissertações, teses e artigos publicados neste período, os autores constataram em sua análise a pouca incidência da temática das tecnologias digitais entre os estudos sobre formação de professores. De acordo com eles, de todo o material analisado para o trabalho, foram identificados apenas quatro artigos referentes ao tema. Segundo o estudo de André (2000), a partir dos anos 2000 é que se evidencia o aumento de produções sobre o tema de formação de professores e incorporação do computador e da internet em diversos espaços pedagógicos.

Os estudos citados acima evidenciam dois momentos importantes para compreender a formação de professores para o uso de tecnologias digitais em processos educativos, conforme cita Santos (2008).

Primeiro, acompanhamos um tímido início de pesquisas sobre a temática até por volta de 1998. Em seguida, presenciamos o crescimento das pesquisas nessa área entrelaçado com as possibilidades de uso dos recursos tecnológicos na educação a distância a partir do ano 2000. De certa maneira, esses trabalhos “flagram” momentos de discussão e debates a partir do ano 2000 que estão diretamente relacionados com os cenários educacionais na década de 1990 (SANTOS, 2008, p. 4).

Além disso, cabe salientar que foi durante este período histórico que se localizaram “as principais páginas que propõem e sustentam a incorporação educacional das tecnologias da informação e da comunicação” (BARRETO, 2002, p. 89). Neste momento histórico, observa-se a criação de uma nova legislação educacional, a Lei nº 9394/96, das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), a criação da Secretaria de Educação a Distância (SEED-MEC), em 1995 e a criação da TV Escola em 1996. Também em 1997 foram criados: o Programa Nacional de Informatização na Educação – ProInfo e o Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância (PAPED). Estes acontecimentos são resultados de ações de políticas públicas que já evidenciaram, naquele momento histórico da educação, a importância do uso e da inserção das tecnologias nos processos educativos em geral.

Atualmente, percebe-se que no Brasil as políticas públicas que envolvem a inserção e expansão das tecnologias no contexto educacional, tem aumentado consideravelmente tanto que, no documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) atualizada e homologada recentemente, o Ministério da Educação (MEC) estipula nove competências gerais para nortear a educação básica brasileira. Dentre essas competências, duas enfatizam o tema das tecnologias, o que fomenta ainda mais a necessidade de uma formação para os professores condizente com o contexto apresentado.

[...] Competência 4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. Competência 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (MEC, 2018, p. 9).

Contudo, ao pensar no professor da atualidade, que necessariamente terá que trabalhar em meio às tecnologias diversas e que poderá vir a atuar em espaços disruptivos de aprendizagem, que por sua vez, possuem a sua estrutura física diferenciada e com diversos aparatos tecnológicos disponíveis, fica evidente que este docente deverá possuir competências específicas que, naturalmente, são diferenciadas daquelas que necessitaria para atuar em uma sala de aula tradicional. Nesta perspectiva, pode se pensar em uma formação docente em espaços disruptivos de aprendizagem como uma opção de desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso criativo das tecnologias diversas em processos educativos.

2.6. Considerações parciais do capítulo

Com base nos dados teóricos apontados ao longo deste capítulo, compreende-se que a disrupção no cenário educacional está em um processo inicial de desenvolvimento e a tendência é que os seus impactos sejam ampliados ainda mais nos próximos anos. Com a chegada e expansão do uso do computador e da internet nas escolas e universidades, abrem-se diversas oportunidades e formas para a realização de processos educativos e a busca pelo conhecimento da comunidade escolar e acadêmica em geral. Os aparatos tecnológicos disponíveis na atualidade possibilitam novas formas de ensinar e aprender que desafiam os professores a buscarem uma formação que englobe a utilização crítica e criativa das tecnologias em processos educativos. Fica evidente, que para os professores, competências como a Fluência Tecnológica Digital- FTD, são essenciais para o exercício da sua função no contexto social tecnológico contemporâneo.

Para além do cenário tecnológico que surge em todos os contextos, novas possibilidades de ambientes para a aprendizagem começam a emergir como uma inovação disruptiva para a educação tradicional. Estes espaços, que por sua vez são mediatizados por tecnologias diversas, com uma estrutura física diferenciada da sala de aula tradicional, propiciam aos professores e alunos novas formas de ensino e aprendizagem, em meio a estratégias pedagógicas baseadas em metodologias ativas, que são centradas no protagonismo de quem aprende. Tais metodologias colocam o professor como um mediador, tutor e orientador do aprendizado frente aos seus

alunos e não mais o detentor do saber ou a única fonte de conhecimento como normalmente ocorre na sala de aula tradicional.

Entretanto, ao findar a pesquisa realizada sobre espaços disruptivos de aprendizagem e seu potencial para formação docente, evidencia-se que as demandas de formação de professores para atuarem no contexto do século XXI, devem concentrar-se em formar professores com fluência tecnológica digital, com aptidão para trabalharem com metodologias ativas em seus processos educativos, respeitando o perfil do aluno contemporâneo que em sua grande maioria, mostram-se tecnológicos e, ao mesmo tempo, conectados. Em relação a fluência tecnológica digital, o professor deverá conhecer diversos aparatos tecnológicos e saber avaliá-los criticamente, para utilizá-los de forma criativa, ou seja, produzir objetos de conhecimento significativos com seus alunos, por meio das tecnologias diversas, tornando o aprendizado mais atrativo, significativo e motivador.

Nesse contexto é necessário que haja a presença cada vez mais efetiva de ambientes que possuem um grande potencial para a realização de processos de formação docente com vistas ao desenvolvimento de competências condizentes com o cenário disruptivo da educação do século XXI. Ao identificar as características físicas e os aparatos tecnológicos disponíveis nestes ambientes, juntamente com as opções metodológicas ativas propícias nestes espaços, percebe-se que os docentes podem complementar a sua formação inicial e continuada com mais inovação e criatividade, favorecendo ainda mais, a implementação de uma educação disruptiva e inovadora nas instituições educacionais em que forem atuar como profissionais da educação. Para além disso, estes ambientes podem auxiliar os professores com relação a implementação da nova BNCC que instiga e ordena o uso de tecnologias digitais em meio aos processos educativos da educação básica do nosso país.

Logo, percebe-se que em meio ao cenário disruptivo, globalizado e altamente tecnológico que emerge no século XXI, ter a competência da Fluência Tecnológica Digital, ou seja, conhecer as tecnologias e saber utilizá-las de forma crítica e criativa na educação e também, em meio as vivências diárias em sociedade, torna-se indispensável para os cidadãos e principalmente para os docentes, que são responsáveis por parte da formação desses indivíduos. Entretanto, para que isto ocorra de forma mais assertiva, evidencia-se que a formação destes professores, deve contemplar o desenvolvimento e o aprimoramento desta competência, que será amplamente discutida e aprofundada no próximo capítulo da presente pesquisa.

3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO SÉCULO XXI E A IMPORTÂNCIA DA FLUÊNCIA TECNOLÓGICA DIGITAL- FTD

Resumo do capítulo: Segundo os dados do Censo Escolar do ano de 2017, divulgados pelo INEP, o Brasil possui mais de 56 milhões de alunos matriculados nas escolas de educação básica. Esse número expressivo alunos deverá, ao longo da sua formação inicial e continuada, incorporar competências e habilidades cada vez mais relevantes para que possam agir como protagonistas em meio ao cenário social do século XXI, caracterizado como um mundo globalizado e altamente conectado por conta das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Este cenário de mudanças e incertezas exige novas demandas para a educação contemporânea, dentre elas, a formação dos professores que deve considerar o desenvolvimento de novas competências para que possam exercer o seu ofício docente com maior assertividade frente às demandas atuais da educação. Das competências mais relevantes para os professores e alunos no contexto do século XXI, destaca-se a Fluência Tecnológica Digital (FTD) que possibilita a utilização crítica das tecnologias diversas, não somente em processos educativos escolares, mas também em situações que envolvam o mercado de trabalho, a convivência e a interação social dos indivíduos. Nesta perspectiva, para que seja possível buscar argumentos para responder a problemática central desta dissertação que se refere a compreender - *quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital?* - o presente capítulo teórico visa identificar *quais as competências e habilidades do professor em processos educativos para o contexto do século XXI*. Na busca para sanar este questionamento, realizou-se uma pesquisa bibliográfica com o aporte teórico de autores como: Bonilla (2005), Delors (2005), Imbernón (2000), Moran (2009, 2012), Perrenoud (2000, 2002), Pozo (2002), entre outros estudiosos da área.

3.1. Introdução

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, diz em seu primeiro artigo que a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais, organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. Partindo desta premissa, entende-se que o papel da educação é auxiliar as pessoas para que se desenvolvam ao longo de suas vidas por meio de processos educativos, que possam proporcionar à elas condições de conviver e se desenvolver plenamente na sociedade da qual fazem parte.

Ao sublinhar este conceito sobre a educação, é possível compreender que as instituições de ensino possuem uma grande responsabilidade na formação e no

desenvolvimento dos cidadãos e da própria sociedade em geral. Atualmente, nos processos formativos da educação brasileira, segundo os dados do Censo Escolar e a Educação Superior, divulgados no ano de 2017 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o país possui mais de 56 milhões de alunos matriculados nas escolas de educação básica e 8.052.254 estudantes matriculados em instituições de ensino superior. Este número expressivo de alunos deverá, ao longo da sua formação inicial e continuada, desenvolver competências e habilidades cada vez mais relevantes para que possam agir e se colocar como protagonistas em meio ao cenário social do século XXI, caracterizado como um mundo globalizado e altamente conectado por conta das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Para além disso, com o desenvolvimento tecnológico e as transformações ocorridas na sociedade nas últimas décadas, evidencia-se novas demandas para educação contemporânea, como por exemplo, a adequação do seu currículo e as suas práticas pedagógicas ao perfil do aluno atual, uma formação de professores que seja condizente com esta realidade, e a real possibilidade de novos espaços e aparatos tecnológicos para os processos educativos de aprendizagem, entre outros pontos de melhoria e mudanças demandadas pelo contexto social atual. Dentre os desafios e as necessidades identificadas no cenário educacional contemporâneo, o presente capítulo visa fazer uma reflexão acerca da questão da formação dos professores com relação às competências e habilidades elencadas por estudiosos da área, como sendo essenciais para a sua atuação profissional em meio ao contexto social do século XXI.

Observa-se que neste cenário de constantes transformações, surge a necessidade de explorar processos educativos que desenvolvam as competências necessárias para o professor da atualidade, em especial, a Fluência Tecnológica Digital (FTD) que irá possibilitar ao docente a utilização crítica e criativa de tecnologias diversas em suas práticas pedagógicas. Para tanto, a questão norteadora para este capítulo teórico é **quais as competências e habilidades do professor em processos educativos para o contexto do século XXI?** Na busca para sanar este questionamento, que se desdobra da questão central da dissertação - *quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital?* - realizou-se uma pesquisa bibliográfica com o aporte teórico de autores como: Bonilla (2005), Delors (2005),

Imbernón (2000), Moran (2009, 2012), Perrenoud (2000, 2002), Pozo (2002), entre outros pesquisadores da área.

O presente texto abordará questões referentes ao contexto da educação do século XXI e o perfil do aluno da atualidade para, somente então, refletir sobre as competências dos professores, com ênfase na Fluência Tecnológica Digital- FTD, competência esta, elencada por estudiosos da área como sendo indispensável ao ofício dos professores no contexto globalizado e tecnológico do século XXI.

3.2. A Escola no século XXI e suas demandas

Teóricos e pesquisadores da educação como Moran, Masetto e Behrens (2000) dizem que a sociedade atual passa por um período de constantes mudanças e transformações e, que por vezes, não há como acompanhar as alterações ocorridas em todos os segmentos dessa sociedade, inclusive na esfera educacional. Para os autores em meio a esse contexto, um dos principais papéis atribuídos à educação consiste em dotar a humanidade com uma capacidade de garantir o seu próprio crescimento e desenvolvimento sustentável, oferecendo aos educandos as condições para que cada um seja responsável pelo seu destino e torne-se protagonista da sua própria vida, interagindo e desenvolvendo-se em meio a sociedade em que vive.

Neste sentido, a Comissão de Educação para o século XXI discorre que as políticas educativas não podem ser esquecidas, pois a educação e o conhecimento são considerados como uma riqueza e uma via privilegiada de construção de um novo homem, que estabelece relações mais fraternas e solidárias entre grupos e nações (DELORS, 1998). Essas considerações permitem pensar que essa nova realidade conduz a uma variedade de sugestões de como os processos de ensino e de aprendizagem devem ser desenvolvidos e gerenciados para atender às exigências impostas pela sociedade atual.

Ao falar sobre o processo de formação dos cidadãos da atualidade, Imbernón (2000) diz que a educação, além de facilitar o acesso a uma formação baseada na aquisição de conhecimentos, deve permitir o desenvolvimento das habilidades necessárias na sociedade da informação, das quais cita como exemplo a seleção e o processamento da informação, a autonomia, a capacidade para tomar decisões, o trabalho em grupo, a polivalência, a flexibilidade, entre outras.

Todas essas habilidades são imprescindíveis nos diferentes contextos sociais, ou seja, no mercado de trabalho, nas atividades culturais e na vida social em geral. Para o autor, em face a esta demanda, os educadores devem conhecer a sociedade em que vivem e as mudanças que devem ser geradas para potencializar não apenas as competências individuais, mas também as competências requeridas socialmente, a partir da consideração de todos os saberes. (IMBERNÓN, 2000, p.25).

Corroborando com as reflexões acerca do contexto da educação do século XXI, Delors (2005), que ainda se faz atual e relevante nas pesquisas da área, diz que o novo cenário educacional, não decorre de uma dinâmica interna das demandas da sociedade, como no passado, mas da ação de pressões externas. O autor já previa que essa tendência iria se acentuar no decorrer das décadas seguintes sob o efeito de evoluções essenciais que modificam progressivamente questões culturais, sociais, econômicas e políticas de diversos países e regiões do mundo, dos quais a educação deverá inserir-se cada vez mais. Dentre essas evoluções previstas pelo autor, destaca-se o forte impacto causado na sociedade com relação a chegada e expansão das tecnologias de informação e comunicação em todos os âmbitos.

O autor afirma que os principais componentes destas evoluções são facilmente percebidos e, atrelados, repercutirão aos sistemas educacionais. Além disso, o autor destaca seis, dentre os componentes supracitados, que são: a evolução da demografia; a interdependência crescente dos países; o aparecimento de novas preocupações mundiais; as mudanças de atitude quanto ao papel da política implementada pelos poderes públicos; o desenvolvimento da informação e a expansão dos conhecimentos; e, principalmente, as mudanças tecnológicas. Delors (2005) afirma que tais elementos prosseguirão em ritmo acelerado e repercutirão cada vez mais em todos os aspectos da vida das pessoas e o ensino deve desempenhar um papel de destaque em assegurar e atualizar as competências e as qualificações, evitando o analfabetismo funcional dos cidadãos (DELORS, 2005, p. 21).

Ao tomar ciência do contexto educacional disruptivo que emerge no século XXI, observa-se que a inserção e expansão das tecnologias em todos os âmbitos, modificaram, de forma exponencial, as relações entre as pessoas, a política, a economia e a educação. Entretanto, nota-se que a educação não vem acompanhando o ritmo e as demandas de formação necessárias para a sociedade contemporânea. Ao enfatizar que o sistema educacional da atualidade precisa de mudanças, Moran (2012) discorre que

a inadequação é de tal ordem que não bastam aperfeiçoamentos, ajustes, remendos. Um estudante que termina uma faculdade, dedicou à aprendizagem mais de 20 mil horas desde que começou a frequentar a escola. É incrível que, depois de tantos anos de aprendizado, muitos alunos não saibam quase nada, não gostem de ler, tenham dificuldades em interpretar textos, não consigam entender as mudanças do mundo em que vivem (p.9).

A mudança necessária referida pelo autor justifica-se pelo fato da sociedade atual possuir o acesso a tecnologias como internet, smartphone, TV digital, dentre outras, que estão revolucionando as suas vidas no cotidiano. Nas palavras do autor, cada vez resolve-se mais problemas, em todas as áreas da vida, de formas diferentes das anteriores devido a inserção e expansão das TICs no mundo contemporâneo. Moran (2012) faz um destaque para as facilidades trazidas pela tecnologia e também defende que ter acesso a mesma, é um direito de cidadania plena ao mencionar que

conectados, multiplica-se intensamente o número de possibilidades de pesquisa, de comunicação on-line, aprendizagem, compras, pagamentos e outros serviços. Caminha-se para interconectar as cidades, tornando-as cidades digitais integradas com as cidades físicas. As pessoas farão cada vez mais, interligações entre o real e o digital, os serviços físicos e os conectados, o contato físico com o virtual, onde o mundo virtual e o físico não se opõem, mas se complementam, integram, combinam numa interação cada vez maior, contínua e inseparável. Ter acesso contínuo ao digital é um novo direito de cidadania plena. Os não conectados perdem uma dimensão cidadã fundamental para a sua inserção no mundo profissional, nos serviços, nas interações com os demais (p.9).

Em face a estes apontamentos, percebe-se que a sociedade está caminhando para uma realidade onde se aprende de novas maneiras, por novos caminhos, com novos participantes e de forma contínua. Para Moran (2012, p. 11), a educação escolar precisa, cada vez mais, ajudar todos a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social aos diversos ritmos, métodos, tecnologias para desenvolver cidadãos plenos em todas as suas dimensões.

Contudo, fica evidente que o modelo de ensino industrial que ainda se faz presente nas escolas e que, deveras, supriu por muito tempo as demandas sociais existentes no passado, não condiz com uma nova cultura de aprendizagem emergente, proposta por Pozo (2002). As necessidades dos alunos contemporâneos são diferentes das demandas do passado e, ao manter esse mesmo modelo educacional em pleno século XXI, pode-se ocasionar danos ao desenvolvimento dos alunos, ou seja, analisando a lógica do ensino tradicional que é pautada na repetição

e memorização de conteúdo, o aluno não terá condições de desenvolver o máximo de suas potencialidades. Pozo (2002, p. 221) afirma que manter-se fiel a esse modelo de ensino tradicional,

[...] produz na estrutura de conhecimento dos aprendizes mudanças menores do que o desejável. Em outras palavras, a instrução que os alunos recebem não costuma ser eficaz para promover mudanças radicais na maneira de compreender os domínios específicos de conhecimento, provavelmente porque não está dirigida a essa meta, mas participa da cultura tradicional de aprendizagem direcionada para a acumulação de conhecimentos mais do que para a sua reestruturação.

Sabe-se que a educação do século XXI exige outra postura das escolas e dos seus protagonistas e, para Bonilla (2005), se há transformação no perfil dos alunos do século XXI, é incoerente não haver mudanças no contexto escolar. Para a autora, a escola deve mudar a sua forma de pensar, agir e de ser, bem como transformar a sala de aula com a inserção das TICs, como uma das possibilidades de criação, de pesquisa, reinvenção e interação com os alunos.

Para Teixeira (2010) o crescente nível de conexão possibilitada pelo advento das tecnologias redefine os conceitos de espaço e tempo, anulando distâncias e autorizando processos comunicacionais e colaborativos em tempo real, colocando lado a lado territórios, pessoas e culturas. Nesta perspectiva, ao referir-se ao meio educacional, o autor destaca que essas tecnologias potencializam os processos colaborativos de aprendizagem, além disso, enfatiza o grande potencial das TICs nos processos de disponibilização de informações e também o valor crescente do conhecimento como um fator fundamental ao desenvolvimento humano e social.

Para Teixeira (2010), o conhecimento é fundamental para o desenvolvimento humano e social, que demanda reflexão individual e coletiva, contextualização, formação e troca de sentidos, elementos fundamentais ao processo de aprendizagem que contribuem efetivamente para a construção de conhecimento. Nesse sentido, as TICs podem exercer o papel de agente facilitador em meio a esse processo.

3.3. O domínio da tecnologia como elemento impulsionador de mudanças

Dentro do contexto atual, no qual a utilização de tecnologias está cada vez mais presente em todos os âmbitos, impulsionando novas formas e meios de

aprendizagem, Prensky (2010) afirma que a tecnologia atual, oferece aos alunos muitas possibilidades para a busca de aprendizados e conhecimentos. Para o autor, com a expansão das tecnologias, apresentam-se muitas perspectivas e novas ferramentas, altamente eficientes, para que possam aprender sozinhos:

[...] ferramentas como: a internet com todo tipo de informação para se procurar algo, ferramentas de busca para se descobrir o que é verdadeiro e relevante, ferramentas de análise que permitem dar sentido à informação, ferramentas de criação que trazem resultados de busca em uma variedade de mídias, ferramentas sociais que permitem a formação de redes sociais de relacionamento e até de trabalho de modo a colaborar com pessoas do mundo inteiro (PRENSKY, 2010, p. 202).

Corroborando com esta ideia, Pozo (2003) justifica a necessidade e a importância de uma nova cultura de aprendizagem.

Estou convencido de que conhecer as características que definem essas novas formas de aprender é não apenas um requisito para podermos nos adaptarmos a elas, criando novos espaços instrucionais que respondam a essas demandas, como também uma exigência para podermos desenvolvê-las, aprofundá-las e, em última análise, através delas, ajudar a transformar essa sociedade do conhecimento, da qual supostamente fazemos parte. Se realmente acreditamos que é possível um outro mundo – e temos de acreditar nisso para desejá-lo – é preciso investir no conhecimento e, seguramente, na aprendizagem (POZO, 2003, p.34).

O autor destaca que através das tecnologias, a imprensa tornou possível novas formas de ler, as quais, sem dúvida, mudaram a cultura de aprendizagem. As TICs estão criando novas formas de distribuir socialmente o conhecimento que, seguramente, tornam necessárias novas formas de alfabetização (literária, gráfica, informática, científica, etc.). Com isso, o autor afirma que se criou uma nova cultura de aprendizagem, que a escola não pode, ou pelo menos não deveria ignorar.

O contexto de mudanças e evoluções do século XXI alteraram expressivamente a educação e o processo de aprendizagem, dissipando o conceito do professor como sendo o único detentor do conhecimento e mero depositário do saber em seus alunos. Por conta das TICs, a escola hoje, não é mais a única fonte de conhecimento para os alunos. Pozo e Postigo (2000) relatam que a escola já não pode proporcionar toda a informação relevante aos seus alunos, porque esta é muito mais volátil e flexível que a própria escola, o que se pode fazer é orientar os alunos para terem acesso e darem sentido à informação, proporcionando-lhes capacidades de aprendizagem que lhes permitam uma assimilação crítica da informação.

Moran (2012, p.8) alerta e corrobora dizendo que

alunos que não gostam de pesquisar, que não aprendem a se expressar coerentemente e que não estão conectados ao mundo virtual não tem a mínima chance profissional e cidadã enquanto esse quadro não mudar. Saber pesquisar, escolher, comparar e produzir novas sínteses, individualmente e em grupo, é fundamental para ter chances na nova sociedade que estamos construindo.

Nesta perspectiva, em consonância com o relatório da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura - UNESCO, o conteúdo da revista *"The Book of Trends in Education 2.0"*, que foi traduzida em português pela Editora Moderna como a *"Educação no Século XXI, tendências, ferramentas e projetos para inspirar"* no ano de 2016, faz alguns apontamentos, de como deveria ser a educação condizente com século XXI.

Atualmente, temos acesso a muitas informações sobre o funcionamento do cérebro, bem como sobre seus processos de elaboração e estímulo – dados que podem proporcionar vantagens cruciais quando implementados no processo de aprendizagem. Sabemos que os seres humanos apreciam superar obstáculos e, quando desafiados, atingem frequentemente o sucesso ao buscar padrões e respostas. Mas isso só acontece se o desafio for interessante, se atender necessidades ou se for algo intrigante, simplesmente. Gostamos de ser ativos e, quando a atividade é compensadora, o aprendizado torna-se algo divertido. Também acreditamos que, ao contrário do que se possa pensar, a posição do professor ainda é da maior importância, a despeito das modernas tecnologias. No entanto, não se deve subestimar o poder da tecnologia, pois ela traz melhorias e apoia o processo de aprendizagem, contanto que seja utilizada corretamente, sem perder de vista a natureza dessas ferramentas (REVISTA EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI, 2016, p. 8).

Ademais, entende-se que a educação da atualidade deve ser disruptiva, ou seja, altamente tecnológica e aberta com relação às novas metodologias de ensino e espaços de aprendizagens, que possam aproximar cada vez mais o professor dos alunos e das suas respectivas realidades, tornando o ensino, de fato, um processo de aprendizagem mais significativo para os alunos.

Corroborando com a ideia da disrupção na educação, Moran (2015), ao analisar o contexto atual educacional, destaca situações e realidades que envolvem o professor, deixando evidente, a necessidade de uma formação diferenciada para este profissional ter melhores condições e preparo para atuar neste cenário disruptivo que emerge na atualidade.

As instituições educacionais que estão atentas às mudanças, escolhem fundamentalmente dois caminhos, um mais suave - com mudanças progressivas - e outro mais amplo, com mudanças profundas. No caminho mais suave, elas mantêm o modelo curricular predominante – disciplinar – mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido ou *blended*, e a sala de aula invertida. Outras instituições propõem modelos mais inovadores, disruptivos, sem disciplinas, que redesenham o projeto, os espaços físicos, as metodologias, baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos e onde cada aluno aprende no seu próprio ritmo e necessidade, e também aprende com os outros em grupos e projetos, com supervisão de professores orientadores (MORAN, 2015, p.15).

Tendo em vista tais premissas, acredita-se que os educadores conseguirão obter melhores resultados com relação à aprendizagem dos seus educandos ao tornar o ensino mais instigante e atrativo com o uso das TICs, de novos espaços para a aprendizagem e das novas metodologias de ensino. Além disso, por conta das recentes políticas educacionais, observa-se também novas demandas em relação a inserção das tecnologias nos processos educativos, evidenciando ainda mais a necessidade de existir uma formação docente que seja alicerçada em conhecimentos e de aplicabilidade de aparatos tecnológicos da educação, conforme será descrito a seguir.

3.4. As novas demandas para a educação da atualidade

No âmbito da Educação, as tecnologias diversas surgem associadas a diretrizes e políticas educacionais, tanto em nível internacional quanto nacional. Essas diretrizes e políticas priorizam o uso dessas tecnologias digitais nos diferentes níveis educacionais. Recentemente, no Brasil, foi homologada a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE).

A nova BNCC ressalta a importância de focar o ensino em competências, enfoque este, que também é adotado nas avaliações de rankings educacionais internacionais,

ao adotar esse enfoque, a BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida

cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (MEC, 2017,p.11).

Logo, entende-se que os conteúdos curriculares deveram estar a serviço do desenvolvimento de competências que, segundo a BNCC (2017), significa a possibilidade de operar os conhecimentos em situações que requerem aplicá-lo para tomar decisões pertinentes, com o compromisso da formação e do desenvolvimento humano global em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica. Dessa forma, para Menezes (2001), as competências podem ser entendidas como ações e operações que são utilizadas para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas. São operações mentais estruturadas em rede que mobilizadas permitem a incorporação de novos conhecimentos e sua integração significada a esta rede. As habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do saber fazer.

As novas resoluções da BNCC deverão ser implementadas nas escolas públicas e privadas a partir do ano de 2019 e deverão garantir o desenvolvimento das dez competências gerais, que inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação: Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (LDB 9394/96).

As dez competências elencadas na BNCC para o desenvolvimento dos alunos no ensino básico são: valorização do conhecimento no desenvolvimento da sociedade; exercício da curiosidade e do pensamento científico; amadurecimento do senso estético; uso da linguagem na comunicação; celebrar a diversidade; usar fatos e dados para defender ideais e pontos de vista; cuidado com a própria saúde física, mental e emocional; desenvolvimento da empatia; desenvolvimento de autonomia e responsabilidade. Por fim, destaca-se a competência do uso dos recursos digitais de forma crítica para que o aluno possa compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (MEC, 2017, p.7).

Para justificar a importância do desenvolvimento destas competências e habilidades nos jovens, o documento atualizado da BNCC destaca que

no novo cenário mundial, o cidadão precisa reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável, o que requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, e atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades. (MEC, 2017, p.11).

Neste sentido, para Moran e Bacich (2018), os estudantes do século XXI, que estão inseridos em uma sociedade do conhecimento, demandam um olhar do educador focado na compreensão dos processos por meio de uma nova concepção de como eles ocorrem, independentemente de quem é o sujeito e das suas condições circundantes. No mundo atual, marcado pela aceleração e pela transitoriedade das informações, o centro das atenções passa a ser o sujeito que aprende, a despeito da diversidade e da multiplicidade dos elementos envolvidos nesse processo (p. 15).

Para Moran (2012), as escolas e a educação como um todo, devem tornar-se mais inovadoras e criativas em meio ao cenário atual do século XXI, e destaca alguns elementos fundamentais para essa mudança, como os ambientes institucionais acolhedores e de incentivo à experimentação dos quais, devem unir o físico e o digital e novos modelos arquitetônicos dos espaços para a aprendizagem, currículos transdisciplinares, personalizados e híbridos, a utilização de metodologias ativas e tecnologias digitais integradas aos processos educativos, os professores devem atuar como orientadores e mentores dos alunos na busca de conhecimentos e por fim, o autor destaca a necessidade de pensar em novas formas de avaliação e certificação dos alunos.

Entretanto, nota-se que as demandas de formação para cidadãos do século XXI são complexas e exigem professores com formação adequada e condizente a esta realidade, juntamente com sistemas educacionais apropriados para essas demandas de formação. Acredita-se que o primeiro passo para se pensar as mudanças necessárias para uma educação de qualidade e que possa alavancar o desenvolvimento dos cidadãos do século XXI, seja conhecer o perfil dos envolvidos

no processo educativo, ou seja, conhecer quem são os alunos e os professores que fazem parte da escola na atualidade.

Neste contexto tecnológico imposto pelo século XXI, para que os processos de ensino e aprendizagem sejam efetivos e que realmente atendam a demanda da sociedade contemporânea, é preciso conhecer o perfil do aluno está nos bancos escolares. Nesta perspectiva, Bonilla (2005), nos diz que

conhecer os jovens que participam da dinâmica escolar é um dos desafios postos à escola. O dever constante é intrínseco à própria constituição do ser humano, no entanto, as transformações nas características dos jovens, hoje, são muito mais aceleradas do que há algum tempo. Mesmo assim, essas transformações não acontecem da mesma forma e no mesmo ritmo para todos. Por isso, os professores necessitam estar em permanente processo de ressignificação dos conhecimentos que possuem sobre os seus jovens-alunos, das suas características, desejos, habilidades e valores (BONILLA, 2005, p. 73).

Sabe-se que o perfil dos alunos geralmente acompanha as transformações da sociedade a qual pertencem e, por esse motivo, faz-se necessário compreender o comportamento das novas gerações para que se possa pensar em processos formativos condizentes. A busca por esse entendimento é primordial para a efetivação e o sucesso do processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, cada vez menos, será possível manter um modelo educacional que não leve em consideração as características dos jovens alunos que exigem cada vez mais que a escola esteja em permanente processo de transformação e de aprendizagem, ou seja, em permanente movimento (BONILLA, 2005, p. 74).

Alguns autores discorrem sobre as características dos jovens e as suas respectivas gerações que possuem diferentes nomenclaturas em torno das suas especificidades. Para Bonilla (2005), os jovens da atualidade preferem atividades criativas e ao ar livre, e gostariam de ter uma escola diferente daquela que possuem, mas acabam se conformando com a situação instruída. No que se refere as atividades realizadas na escola, a autora afirma que os alunos sugerem que gostariam de praticar atividades lúdicas como brincadeiras, jogos, dinâmicas, atividades culturais, e que gostam muito mais das tecnologias digitais do que as analógicas.

Nesta perspectiva, Veen (2009) afirma que essa nova “espécie” de jovens presentes na sociedade atual, cresceu usando intensamente os múltiplos meios da tecnologia, que permitiram a eles terem o controle sobre o fluxo de informações, lidarem com as informações descontinuadas e com a sobrecarga das mesmas,

mesclando comunidades virtuais e reais, comunicando-se em rede e, ao mesmo tempo, sendo colaborativos, de acordo com suas necessidades.

O autor ainda relata que os jovens do século XXI, chamados por ele de *Homo Zappiens*, não funcionam linearmente. Como exemplo menciona que enquanto as pessoas nascidas anteriormente a essa geração precisam, primeiramente, ler as instruções, usar um papel para anotações, para depois começar a jogar um jogo, o *Homo Zappiens*, começa a jogar e, depois, caso encontre problemas, liga para um amigo, busca informação na internet ou envia uma mensagem para alguém solicitando ajuda. Ao invés de trabalharem sozinhos, eles usam as redes humanas e técnicas quando precisam de respostas instantâneas. Por este motivo, o *Homo Zappiens*, também vem sendo chamado de "Geração instantânea", uma espécie que atua numa cultura cibernética e multimidiática, na qual aprendem muito cedo que existem múltiplas informações e as encontram com muita facilidade nas redes.

Com características marcantes e oriundas das evoluções presentes no contexto do século XXI, os alunos da atualidade apresentam dificuldades de adaptação ao espaço escolar que ainda contempla os moldes da sociedade da era industrial e, por sua vez, gostariam de um novo ambiente escolar, conforme Bonilla (2005) descreve.

Os alunos afirmam que a escola, e em particular a sala de aula, tem de ser um lugar legal, e não de chatice. Enfatizam que não gostam de monotonia, da repetitividade e que, em função disso, as aulas precisam ser criativas, divertidas, interessantes, com os professores conversando, interagindo, propondo atividades nas quais os alunos se envolvam, experimentem, vivenciem as situações, sejam surpreendidos pela novidade (BONILLA, 2005, p.78).

Tais aspectos assemelham-se ao pensamento dos estudantes brasileiros, como demonstra uma pesquisa realizada ao longo do ano de 2017 pelas organizações não governamentais, o Porvir e Inspirare. A pesquisa, denominada "*Nossa Escola em (Re) Construção*", ouviu a opinião de 132 mil jovens e adolescentes de 11 a 21 anos de idade que foram questionados sobre a escola que eles gostariam de ter.

Ao analisar os resultados da pesquisa, percebe-se que 94% dos alunos participantes são da rede pública de ensino e a grande maioria entende a importância da escola na sua formação e em sua vida. Dizem que é o local onde aprendem coisas úteis e que o conhecimento adquirido será usado por eles ao longo de suas vidas. Os alunos acreditam ser essencial a participação deles em todos os níveis de gestão

escolar (desde grêmio estudantil aos grupos de conselhos escolares), o que evidencia que os estudantes têm interesse em fazer parte ativa da gestão e, de fato, ajudar nas decisões da escola onde convivem diariamente.

Sobre as preferências dos educandos, relataram que os assuntos e atividades práticas ligadas à comunidade, a melhoria da qualidade de vida e a elaboração de projetos, é uma forma bem vista de aprendizagem e que, ao mesmo tempo, acaba gerando um sentimento de felicidade ao participarem de atividades referentes a estes temas. Outro ponto interessante relatado na pesquisa, é que os alunos gostariam de ter um currículo flexível em termos de horários e conteúdo, onde pudessem escolher as disciplinas a serem estudadas de acordo com a afinidade de cada um. Para os alunos, a sala de aula deveria estender-se em ambientes externos e internos, onde os espaços internos, poderiam ter um design diferenciado com a utilização de pufes, bancadas, almofadas, sofás, entre outros, que venham a estimular a aprendizagem individual e em grupo.

Sobre a utilização das tecnologias, as ferramentas de pesquisa *online* se sobressaíram como um dos recursos tecnológicos mais eficientes para a aprendizagem e interesse, e enfatiza-se que apenas um em cada dez alunos está satisfeito com a forma como a tecnologia é utilizada na escola. Para os alunos pesquisados, as tecnologias digitais deveriam ser exploradas com maior frequência e também, inseridas por mais vezes, nos processos educativos.

Diante dos argumentos sobre o perfil do aluno contemporâneo, juntamente com os resultados da pesquisa citada, fica claro que o pressuposto pedagógico de aprender (passo a passo da informação) e depois praticar, de memorizar e repetir, não condiz com o perfil dos alunos da escola atual. A escola e o professor que ainda estão situados no modelo de ensino tradicional, podem encontrar muitas dificuldades para prender a atenção e ter o comprometimento dos alunos com relação à aprendizagem.

Os alunos de hoje, em sua maioria, possuem acesso a recursos tecnológicos digitais, como mostra os dados da Pesquisa Brasileira de Mídia do ano de 2016, realizada pela Secretaria Especial de Comunicação Social (SECOM) da Presidência da República. Os dados da pesquisa apontam que os principais meios de comunicação utilizados no país são em primeiro lugar a televisão (63%), em segundo lugar à internet (26%), seguida do rádio (7%), em terceiro lugar. Deste percentual, na

faixa etária dos 16 aos 24 anos de idade, mais de 50% dos entrevistados utilizam a internet como o seu principal meio de comunicação e obtenção de informações.

Nesta perspectiva, Bonilla (2005) destaca que as crianças querem encontrar na escola a interatividade, a sociabilidade, o respeito por culturas e valores, mesclados aos processos de formação em todas as suas dimensões. Para a autora, a questão não é apenas satisfazer as vontades dos alunos e simplesmente modificar a escola, mas sim, tornar o ambiente escolar apropriado para o perfil dos alunos da atualidade e disponibilizar a eles, a real possibilidade de uma formação que contemple o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para o contexto do século XXI.

Ao falar sobre as competências e habilidades para o século XXI, pode-se citar os dados relatados no estudo realizado pela *National Research Council*, no ano de 2012. Estudo este, que contou com a participação de especialistas de diversas áreas do conhecimento e resultou na produção do livro digital chamado “Educação para a Vida e para o Trabalho: Desenvolvendo Transferência de Conhecimento e Habilidades do Século 21”. Segundo os relatos do estudo, a forma de aprender que tanto se deseja e se busca está na capacidade de o aluno aplicar o que aprendeu em situações novas, o que os especialistas chamaram de “transferência de conhecimento”, sendo diferente de transferência de conteúdo.

Segundo os especialistas envolvidos na pesquisa, não basta que o aluno aprenda conceitos básicos e simplórios, sendo importantíssimo, que o aluno também saiba utilizar esse aprendizado em seu cotidiano, de forma a fazer um maior sentido em sua vida e assim, se apropriarem de algumas competências essenciais para este novo século. As competências evidenciadas pelo estudo e que são desejáveis aos jovens do século XXI, foram divididas em três grandes domínios: o domínio da Cognição, o Intrapessoal e o Interpessoal.

Figura 1: Competências recomendadas no relatório “Educação para a vida e para o trabalho: Desenvolvendo transferência de conhecimento e habilidades do século 21”.



Fonte: Relatório elaborado pelo National Research Council (2012), publicado em 2013. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/13398/education-for-life-and-work-developing-transferable-knowledge-and-skills>.

O domínio da Cognição é aquele que envolve estratégias e processos de aprendizado, criatividade, memória, pensamento crítico e está relacionado à aprendizagem mais tradicional. Essa é a dimensão em que se tem uma maior oferta de pesquisas. Segundo o estudo há evidências suficientes para apontar que o desempenho ideal nessa área traz bons resultados posteriores na vida do aluno.

O Intrapessoal tem relação com a capacidade de lidar com as emoções e condicionar comportamentos para atingir objetivos. Já o domínio interpessoal envolve a habilidade de expressar ideias, interpretar, interagir e responder aos estímulos de outras pessoas.

Nesta perspectiva, percebe-se que a escola e, principalmente os professores, terão de reformular e adaptar as suas práticas pedagógicas para que possam atender essa demanda de formação de cidadãos para o contexto do século XXI. Isso requer novas competências e habilidades para os professores da atualidade e, em especial, ressalta-se a importância da Fluência Tecnológica Digital (FTD) juntamente com a capacidade do docente em proporcionar novas estratégias de ensino com o auxílio de novos espaços de aprendizagens sejam eles físicos ou virtuais mediatizados por tecnologias diversas.

3.5. Mas afinal, quem é o professor do século XXI?

Com relação à figura do professor, Perrenoud (2001) o identifica como o profissional que se caracteriza não apenas pelo domínio de conhecimentos profissionais diversos (conhecimentos ensinados, modos de análise das situações, conhecimentos relativos aos procedimentos de ensino, etc.), mas também por esquemas de percepção, de análise, de decisão, de planejamento, de avaliação e outros, que lhe permitam mobilizar os seus conhecimentos em uma determinada situação. Para o autor, é preciso acrescentar a isso as posturas necessárias do ofício de ser professor, tais como a convicção na educabilidade, o respeito ao outro, o conhecimento das próprias representações, o domínio das emoções, a abertura à colaboração e o engajamento profissional (PERRENOUD, 2001, p.12).

O autor ressalta que a formação do professor deve estar alicerçada em conhecimentos teóricos e práticos. Os primeiros, compreendem os conhecimentos disciplinares e culturais relativos ao saber a ser transmitido, e os conhecimentos pedagógicos e didáticos que se referem à maneira de organizar as condições da aprendizagem e a sua gestão. O autor enfatiza que ambos os conhecimentos devem ser mobilizados no ofício da profissão, pois o professor não é apenas um conjunto de competências, mas sim, uma pessoa que se relaciona e está em constante evolução (PERRENOUD, 2001, p.15).

Para este professor profissional descrito por Perrenoud (2001), o contexto do século XXI trouxe novos desafios, como ensinar para um aluno que se mostra, na maioria dos casos, um aluno digital, conectado e com perfil diferenciado dos alunos do passado que nasceram e cresceram na era analógica. Para que este professor da atualidade possa ter resultados mais assertivos com as suas práticas pedagógicas, deverá desenvolver e aperfeiçoar, ao longo da sua formação inicial e continuada, algumas competências e habilidades condizentes com as demandas da sociedade, principalmente no quesito da utilização de tecnologias diversas em suas práticas educativas, tornando-as mais atrativas e instigantes para os alunos considerados nativos digitais.

É sabido pelos estudiosos da área que a tecnologia, por si só, não irá trazer melhorias para área educacional, no entanto, se ela for utilizada de forma apropriada pelos docentes, certamente permitirá a abertura de novos espaços e metodologias para a geração de aprendizados e conhecimentos dentro das instituições de ensino.

Nesta perspectiva, este paradigma tem feito com que as instituições de ensino reestruturem aspectos metodológicos relativos ao processo de ensino-aprendizagem e, sobretudo, repensem a sua formação docente (UERZ; VOLMAN; KRAL, 2018).

Nesse sentido, para Morgado e Roda (2019), os professores, além de reforçarem as competências que já possuem, passam a ser estimulados também a adquirir novas competências específicas, denominadas de competências digitais, que lhes permitam conhecer e julgar porque, quando e como utilizar as tecnologias digitais na educação de modo a desenvolver formas inovadoras de usar a tecnologia como uma ferramenta para melhorar o ambiente de aprendizagem e para apoiar, efetivamente, o ensino e a aprendizagem dos alunos.

As autoras reforçam a ideia de que ser um professor com Fluência Tecnológica Digital (FTD), ou seja, com competências digitais educacionais, diz respeito aos conhecimentos de que os professores necessitam para fazer julgamentos adequados para integração efetiva das TIC no processo de ensino-aprendizagem. Nesta perspectiva, os professores têm que ser capazes de reconhecer as limitações e o potencial da tecnologia, bem como as melhores técnicas para a comunicação por meio dessa tecnologia, reformulando práticas pedagógicas de modo a possibilitar a criação de novas experiências educativas.

Neste quesito, infelizmente a realidade brasileira não é das melhores. A formação inicial e continuada dos docentes ainda é falha e não contempla habilidades pertinentes ao contexto do século XXI, conforme é descrito por Demo (2008).

Por conta também da pedagogia tradicional, em cujo discurso monótono de inovação não se inclui a própria renovação, os docentes não possuem formação mínima para dar conta das habilidades do século XXI e não recebem, em exercício, formação continuada adequada, a não ser “semanas pedagógicas” repetitivas. No entanto, se fôssemos corretos com as crianças, elas teriam que ser alfabetizadas com computador, pela razão simples de que essa máquina (ou algo similar) vai ser parceira delas pela vida afora, inevitavelmente. Alfabetizar sem computador significa, falando cruamente, atrasar a vida da criança. Não se trata, como se alegou, apenas de fluência tecnológica, mas de cidadania fluente que sabe aproveitar-se de novas plataformas tecnológicas para colocar o bem comum acima das apropriações privadas. A mudança não pode vir por atacado, porque simplesmente não temos ombros para tamanha carga. Mas precisamos começar a pensar seriamente nisso. Poderíamos também pensar em pedagogias alternativas, nas quais a questão das novas tecnologias em educação não apareça como alma penada, mas como inserção estratégica. Importante será reconhecer que não podem faltar no professor as habilidades do século XXI, se quiser formar as crianças para o século XXI (DEMO, 2008, p.11).

Para Demo (2012), a habilidade e a competência não possuem o mesmo significado teórico, mas ambas são indissociáveis visto que implicam a combinação jeitosa de análise e de intervenção, ou seja, saber e aplicar o conhecimento. Demo (2012, p. 11) destaca que “o professor do século XXI deve formar crianças para o século XXI”.

Deste modo, em consonância com os conceitos descritos na BNCC (2017), pode-se entender que as competências são entendidas como a capacidade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações.

Com relação aos professores e às competências necessárias para exercerem o seu ofício com maior assertividade em meio a este contexto, Perrenoud (2000), organizou e elencou de forma sintética e até mesmo prescritiva, dez competências prioritárias para a formação de professores, conforme segue:

- 1) Organizar e dirigir situações de aprendizagem;
- 2) Administrar a progressão das aprendizagens;
- 3) Conceber e fazer evoluir dispositivos de diferenciação;
- 4) Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho;
- 5) Trabalhar em equipe;
- 6) Participar da administração da escola;
- 7) Informar e envolver os pais;
- 8) Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão;
- 9) Administrar a sua própria formação contínua;
- 10) Utilizar Novas Tecnologias da Informação e Comunicação.

Sabe-se que para além destas competências elencadas por Perrenoud (2000), outras competências podem se fazer necessárias de acordo com o contexto em que este docente está inserido. No entanto, das competências descritas acima, no âmbito do cenário evidenciado no século XXI, pode-se dar ênfase para duas: a primeira que diz respeito à capacidade do professor em organizar e dirigir situações de aprendizagem e a última delas, que fala sobre a utilização de tecnologias de informação e comunicação.

Entende-se que o professor do século XXI deve estar atento a estas questões e propiciar aos seus alunos situações de aprendizagem com novas metodologias de ensino que atendam as demandas do perfil do aluno contemporâneo, que possui, em grande parte, maior facilidade para aprender em meio às novas tecnologias,

metodologias e novos espaços de aprendizagens. Neste sentido, Sampaio aponta que a escola precisa contar com professores que sejam

[...]capazes de captar, entender e utilizar na educação as novas linguagens dos meios de comunicação eletrônicos e das tecnologias, que cada vez mais se tornam parte ativa da construção das estruturas de pensamento de seus alunos. O professor sintonizado com a rapidez desta sociedade tecnológica e comprometido com o crescimento e a formação de seu aluno, precisará, além de capacidade de análise crítica da sociedade, de competências técnicas que o ajudem a compreender e organizar a lógica construída pelo aluno mediante sua vivência no meio social. Essa capacidade será necessária para utilizar as tecnologias e suas diferentes linguagens, com o objetivo de atingir o aluno e transformá-lo em um cidadão também capaz de entender criticamente as mensagens dos meios de comunicação a que é exposto, além de saber lidar, no dia a dia, com os outros avanços tecnológicos que o rodeiam. Existe, portanto, necessidade de transformações do papel do professor e do seu modo de atuar no processo educativo (SAMPAIO, 2013, p. 18).

Para Moran (2000), o professor moderno e contemporâneo deve seguir alguns princípios metodológicos e possuir algumas habilidades específicas para nortear as suas práticas em meio ao cenário da educação atual e do contexto em que está inserido. Dentre as habilidades necessárias, o autor destaca algumas como a de integrar as tecnologias com as metodologias, textos escritos e impressos com textos digitais, a comunicação oral, a escrita hipertextual e multimídia, entre outros. Para o autor, o professor deve aproximar as mídias das atividades, possibilitando que os alunos transitem facilmente de um meio para o outro, de um formato para o outro, experimentando as mesmas atividades em diversas mídias e trazendo o universo do audiovisual para dentro da escola, aproximando-o, cada vez mais, da realidade de mudanças constantes e de tecnologias diversas emergentes no contexto do século XXI.

Segundo o autor, o professor deve ser criativo e mudar constantemente a forma de conduzir as suas aulas. A previsibilidade do que o docente vai fazer pode tornar-se um obstáculo intransponível, assim como a repetição pode tornar-se insuportável, a não ser que a qualidade do professor compense o esquema padronizado de ensinar. Ainda argumenta que o professor deve planejar e improvisar, prever e ajustar-se às circunstâncias, ao novo. Diversificar, mudar, adaptar-se continuamente a cada grupo, a cada aluno, quando necessário. Valorizando a presença física no que ela tem de melhor e a comunicação virtual no que ela pode favorecer. Equilibrar a presença e a distância, a comunicação do “olho no olho” e a telemática (MORAN, 2000, p.31).

Para Coll (2010) com a integração das TICs no processo de ensino e aprendizagem, o que o professorado deve aprender a dominar e valorizar não é só um novo instrumento, ou um novo sistema de representação do conhecimento, mas uma nova cultura de aprendizagem que também foi citada e defendida por Pozo (2007). Por esse motivo, o professor passa a ter novas funções em meio a este cenário, como ressalta Moran (2012),

o professor com acesso a tecnologias, pode se tornar um orientador/gestor setorial do processo de aprendizagem, integrando de forma equilibrada a orientação intelectual, a emocional e a gerencial. O professor é um pesquisador em serviço. Aprende com a prática e a pesquisa e ensina a partir do que aprende. Realiza-se aprendendo-pesquisando-ensinando-aprendendo. O seu papel é fundamentalmente o de um orientador/mediador (MORAN, 2012, p. 30).

Conforme Masseto e Moran (2000), a mediação pedagógica é a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador de aprendizagem serve como uma ligação entre o aprendiz e sua aprendizagem de maneira a colaborar para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. Logo, entende-se que para o professor contemporâneo, competências como saber organizar e disponibilizar aos alunos metodologias diversificadas, novos espaços, ambientes e tecnologias diversas para os processos de ensino e aprendizagem, tornam-se indispensáveis.

Assim, na sociedade contemporânea o professor é chamado a atuar como um Arquiteto Cognitivo, entendido como "um profissional capaz de traçar estratégias e mapas de navegação que permitam ao aluno empreender, de forma autônoma e integrada, os próprios caminhos de construção do (hiper) conhecimento em rede, assumindo, para isso, uma postura consciente de reflexão-na-ação e fazendo um uso crítico" e certamente criativo, "das tecnologias como novos ambientes de aprendizagem (RAMAL, 2002, p. 191).

Contudo, para que este professor do século XXI, possa trabalhar com as tecnologias diversas de uma forma eficiente com relação aos processos educativos em geral, atendendo assim as demandas de uma educação disruptiva e inovadora que emerge no cenário atual, entende-se que o mesmo, terá de desenvolver e aperfeiçoar em sua formação inicial e continuada, a competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD), tema este que será abordado com maior profundidade no tópico a seguir.

3.6. A Fluência Tecnológica Digital (FTD): uma competência indispensável para professores do século XXI

O avanço das novas tecnologias de informação e comunicação e o foco nas competências digitais tem marcado, definitivamente, o uso da tecnologia no ambiente educacional e exigido que os principais atores dos sistemas educacionais, os estudantes e os professores, estejam preparados para esse desenvolvimento (MORGADO; RODA, 2019).

O professor do século XXI, por sua vez, possui um leque diversificado de opções metodológicas e de possibilidades de mediar o conhecimento dos seus alunos, através da inserção das tecnologias em suas práticas pedagógicas. Contudo, para que isso ocorra, o mesmo deverá ter uma formação inicial e continuada que proporcione a ele condições de obter e desenvolver a competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD) elencada como indispensável ao contexto social atual. Corroborando com a ideia de um professor fluente tecnologicamente, em uma análise sobre o desenvolvimento de competências em TICs para professores, a UNESCO (2008) afirma que

os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente. Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer. As escolas e as salas de aula, tanto presenciais quanto virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo que se incorporam conceitos e competências em TIC. As simulações interativas em computação, os recursos educacionais digitais e abertos e as sofisticadas ferramentas de levantamento de dados e análise são apenas alguns dos recursos que permitem aos professores oportunidades antes inimagináveis para o entendimento conceitual (UNESCO, 2008, p.1).

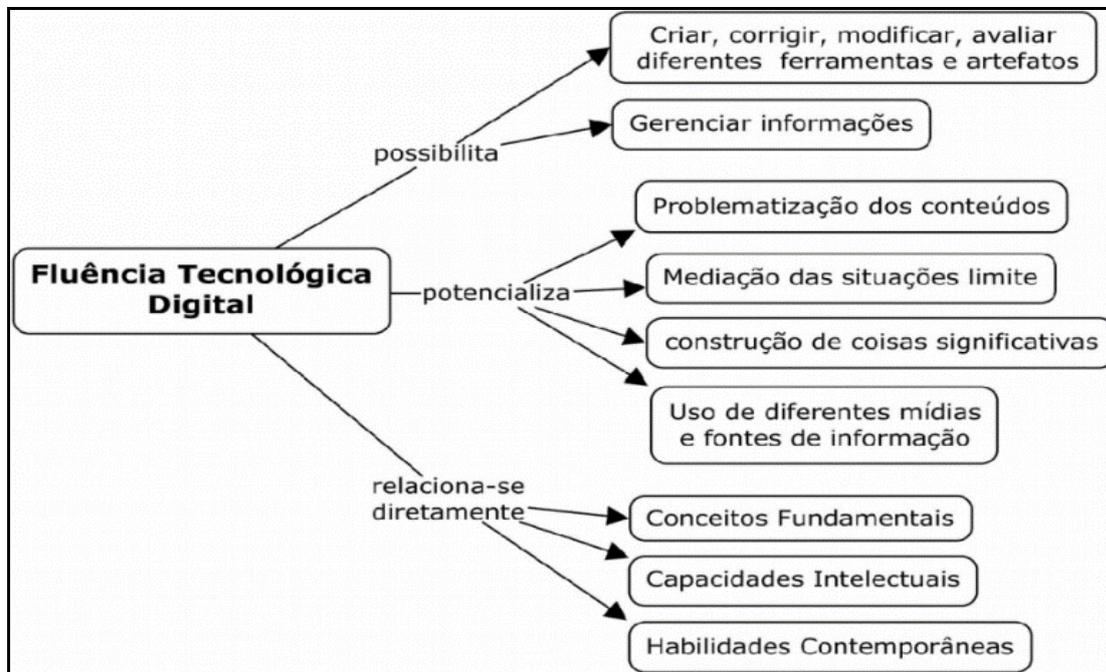
Para o professor contemporâneo, imerso em uma sociedade cada vez mais conectada e globalizada, essa competência pode vir a potencializar a criação e a reformulação de conteúdos digitais com múltiplas linguagens e mídias, atendendo a complexidade da prática pedagógica voltada para o aluno do século XXI. Certamente, a fluência tecnológica, faz parte hoje, das condições fundamentais do trabalho docente (DEMO, 2008, p.12).

Ao falar sobre a fluência tecnológica, Schneider (2012), menciona que

ser fluente tecnologicamente significa conhecer e apropriar-se das ferramentas tecnológicas, seus princípios e sua aplicabilidade em diferentes situações. Criar, corrigir, modificar interativamente diferentes ferramentas e artefatos, compartilhando novos conceitos, funções, programas e ideias. Aplicar de forma sistemática e cientificamente os conhecimentos, adaptando-os as próprias necessidades de cada contexto (SCHNEIDER, 2012, p. 80).

A FTD possibilita ao professor criar, corrigir modificar e gerenciar informações, potencializando a problematização de conteúdos e a mediação do aprendizado, conforme segue descrito na figura abaixo.

Figura 2: Fluência Tecnológica Digital.



Fonte: Schneider, Franco e Sabrito (2017.)

Segundo os autores Papert e Resnick (1995), com relevantes e numerosos estudos na área, ser digitalmente fluente envolve não apenas saber como usar ferramentas tecnológicas, mas também saber como construir coisas significativas com essas ferramentas. Por este ângulo, ter fluência digital ou competência digital, significa que além de conhecerem as tecnologias diversas, os professores da atualidade terão de saber utilizá-las de forma pedagógica e criativa, para que possam conduzir da melhor maneira possível as suas aulas, presenciais ou *online*, potencializando os processos educativos por meio da utilização de tecnologias e metodologias diversas. Ter fluência digital envolve não apenas saber como usar as ferramentas tecnológicas,

mas também saber como “construir coisas” significativas com essas ferramentas (PAPERT; RESNICK, 1995).

Os autores enfatizam que para ser fluente tecnologicamente, as pessoas devem ter algumas capacidades específicas como, por exemplo: a capacidade de utilizar o computador; de aprender novas formas de operar o computador, de criar coisas novas com tal aparato; ter a habilidade de criação de coisas baseadas nas suas próprias ideias, ter a aptidão de utilizar a tecnologia para contribuir para a comunidade partilhando ideias e projetos, e por fim, ter a capacidade de compreender os conceitos relacionados com atividades tecnológicas.

Com vistas na importância da formação de professores para a utilização de tecnologias em processos educativos no contexto do século XXI, toma-se como referência para a discussão deste assunto, casos de países europeus, onde a preocupação com a fluência digital dos cidadãos e principalmente dos seus professores (os formadores destes cidadãos), já é uma realidade há muitos anos.

No ano de 2006, o Parlamento Europeu e o Conselho, em consonância com os relatórios produzidos pela UNESCO sobre a educação do século XXI, apresentaram uma recomendação que inclui oito competências-chave para que os seus cidadãos possam se desenvolver através da aprendizagem ao longo da vida, enquanto uma medida fundamental da resposta europeia à globalização e à transição para economias baseadas no conhecimento (PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO, 2006).

Uma das oito competências-chave elencadas pelo Parlamento Europeu, é a competência digital que é considerada transversal ao desenvolvimento de todas as outras competências e também é vista como essencial para uma inclusão social satisfatória para a participação cívica ativa e consciente na sociedade e na economia, resultando no crescimento competitivo, inteligente e sustentável da sociedade atual (COMISSÃO EUROPEIA, 2010).

A competência digital é definida pelo Parlamento Europeu e Conselho (2006) como a utilização crítica e confiante das tecnologias da sociedade da informação para o trabalho, o lazer e a comunicação. Refere-se, ainda, à utilização de computadores para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação, para comunicar e participar em redes de colaboração via internet. Conceito este que compactua com o significado da Fluência Tecnológica Digital, de conhecer e saber

utilizar tecnologias de forma crítica, competência esta citada como sendo essencial aos professores e alunos da atualidade.

Além disso, nos países europeus, criou-se a necessidade de desenvolver um quadro comum de referência que pudesse promover a compreensão e o desenvolvimento da competência digital dos cidadãos em geral e que fornecesse, um conjunto de indicadores que permitisse às entidades públicas e privadas melhorarem a orientação, o desenvolvimento e a avaliação dos percursos educativos e formativos dos professores e dos cidadãos em geral.

Desta forma, foi criado o projeto *The Digital Competence Framework for Citizens*, também conhecido por *DIGCOMP*, que teve a sua primeira proposta publicada no ano de 2013 e algumas atualizações no ano de 2016 e em 2017 (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017). Tendo em mãos este documento como uma referência e pensando na formação dos seus professores, a Espanha produziu o seu próprio material para que pudessem desenvolver e aprimorar a competência digital dos docentes. O documento elaborado por eles foi chamado de *Marco Comum de Competência Digital Docente* que teve a sua versão mais recente atualizada e publicada no ano de 2017.

O *Marco Comum de Competência Digital Docente* nasceu na Espanha no ano de 2013, e vem sendo atualizado ao longo dos anos. Este documento possui a intenção de fornecer uma referência descritiva que possa servir para os processos de avaliação da formação e a acreditação da competência digital docente, com o objetivo de permitir que os professores saibam e ajudem a desenvolver e avaliar a competência digital dos alunos. O documento ressalta que o desenvolvimento da competência digital no sistema de ensino exige uma integração correta do uso das TICs na sala de aula e que os professores, necessariamente, devem ter a formação adequada nesta competência sendo condizente com os preceitos da nova BNCC brasileira que destaca a importância e uso de tecnologias digitais em meio aos processos de ensino.

No *Marco Comum*, assim como no *DigComp*, foram elencadas e descritas cinco áreas de conhecimento que compõe a competência digital docente. Essas dimensões são avaliadas e distribuídas no quadro de competências por níveis, ou seja, cada dimensão possui competências específicas para o nível A) básico 1 e 2; nível B) intermediário 1 e 2 e nível C) avançado 1 e 2. As cinco áreas de conhecimento descritas no documento são entendidas e descritas da seguinte forma:

Área 1: Informação e Alfabetização informacional: que corresponde em identificar, localizar, recuperar, armazenar, organizar e analisar informações digitais, avaliando sua finalidade e relevância.

Área 2: Comunicação e colaboração: que compreende saber se comunicar em ambientes digitais, compartilhar recursos através de ferramentas *online*, conectar e colaborar com os outros através de ferramentas digitais, interagir e participar de comunidades e redes, ter a consciência intercultural.

Área 3: Criação de conteúdos digitais: compreende criar e editar novos conteúdos (textos, imagens, vídeos, etc.), integrar e reelaborar conhecimentos prévios e conteúdo, fazer produções artísticas, conteúdo multimídia e programação, saber aplicar direitos de propriedade intelectual e licenças.

Área 4: Segurança: Corresponde a ter e saber sobre a proteção pessoal, proteção de dados, proteção da identidade digital, uso com segurança, fazer o uso seguro e sustentável.

Área 5: Resolução de problemas: saber identificar necessidades e recursos digitais, tomar decisões ao escolher a ferramenta digital apropriada de acordo com o propósito ou necessidade, resolver problemas conceituais através de mídia digital, resolver problemas técnicos, o uso criativo da tecnologia, a atualização de competência própria e de terceiros.

Dada a configuração atual do cenário do século XXI e as demandas elencadas para a educação e para os professores em geral, de todas as dimensões propostas no Marco Comum de Competência Digital Docente, daremos ênfase nesta pesquisa, à quinta competência, que refere-se a *Resolução de Problemas* e que se subdivide em outras quatro subcompetências, que dentre elas, está a 5.3 - “Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa”, que vem ao encontro do conceito da Fluência Tecnológica Digital, que por hora, é defendida por autores da área educacional, como sendo uma competência indispensável para o ofício docente na atualidade.

Segundo o documento Marco Comum, ser inovador e utilizar a tecnologia de forma criativa significa saber inovar usando a tecnologia digital, participar ativamente de produções multimídia colaborativa e digital, expressar-se de forma criativa através das mídias digital e tecnologias, gerar conhecimento e resolver problemas conceituais com o apoio de ferramentas digitais (Marco Comum de Competência Digital Docente, 2017, p. 25).

Com a disrupção dos modelos educacionais emergentes nas últimas décadas, justamente por conta da inserção das TICs, os novos espaços de aprendizagem, juntamente com as novas metodologias de ensino, que surgem como propostas para uma educação mais inovadora e condizente com as demandas do século XXI, acredita-se que para o professor exercer a sua função com maior assertividade, para além das cinco dimensões elencadas no quadro comum de competências digitais, o mesmo deverá desenvolver em especial, a questão do uso da tecnologia digital de forma criativa, ou seja, ter a fluência tecnológica digital para conduzir os processos educativos de forma mais inovadora e, ao mesmo tempo, instigante e desafiadora para os alunos que se apresentam nos bancos escolares.

Para um melhor entendimento da referida competência citada no documento Marco Comum de Competência Digital Docente, da qual dar-se-á ênfase nesta pesquisa, no quadro abaixo, encontra-se a descrição das habilidades e capacidades que o professor deve compreender e saber realizar em seu ofício, para que possa ser avaliado e enquadrado em um dos níveis destacados no documento, sendo estes definidos como: A, B e C, básico 1 e 2, intermediário 1 e 2, ou avançado 1 e 2.

Quadro 1 - Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa.

COMPETÊNCIA 5.3. Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa: Inovar usando a tecnologia, participar ativamente em produções colaborativas multimídia e digitais, expressar-se criativamente através de mídias e tecnologias digitais, gerar conhecimento e resolver problemas conceituais com o apoio de ferramentas digitais.					
NÍVEIS FLUÊNCIA DIGITAL					
NÍVEL A: sabe que você pode usar tecnologias digitais em seu trabalho profissional habitual para encontrar soluções alternativas e inovadoras que facilitam as tarefas de aprendizagem. Às vezes ele as usa de forma criativa.		NÍVEL B: use tecnologias digitais para analisar necessidades em seu trabalho diário, gerenciando soluções inovadoras, criar produtos e participar de projetos criativos, adaptando e complementando de forma dinâmica os meios digitais oferecidos pela sua organização para as suas tarefas de ensino, embora ele não tome a iniciativa.		NÍVEL C: conhecer uma ampla gama de formas criativas e inovadoras para usar tecnologias digitais para sua aplicação no ensino e atualizá-lo de forma criativa de acordo com a evolução dos meios digitais e as necessidades de aprendizagem. Participa ativamente de comunidades de profissionais que compartilham práticas e iniciativas criativas e inovadoras para uso educacional de mídia digital, disseminando também as melhores práticas e iniciativas na comunidade educativa.	
DESCRIPTORES DE CADA NÍVEL					
A1	A2	B1	B2	C1	C2
Eu uso mídia digital de maneira habitual na minha profissão docente.	Eu crio um espaço <i>online</i> para meus alunos como meio de expressão digital.	Produzo conhecimento com as mídias digitais na implementação de algumas atividades educativas.	Uso diferentes meios de expressão digital (blogs, cartaz, página da web) para mostrar o trabalho dos meus alunos.	Conheço os processos para criar materiais com formulário digital colaborativo com os meus colegas professores através de ambientes virtuais.	Crio objetos multimídia e de expressões digitais e compartilhando em rede com a comunidade educativa para que possa ser reutilizado por outros.
Eu conheço algumas das formas de expressão digital mais usadas no campo educacional.	Busco soluções inovadoras para a minha prática de ensino nas experiências expostas em eventos <i>online</i> de inovação educacional.	Eu assisto a eventos de ensino em rede (webinars, dias, seminários de intercâmbio, etc.) de experiências educacionais digitais e inovadoras.	Coloquei em prática, com os meus alunos, experiências de educação digital inovadora que eu aprendi com a participação em eventos de ensino nesta linha.	Fomento a participação da minha comunidade educativa em eventos <i>online</i> para professores sobre inovação educacional que possam causar impactos metodológicos na instituição.	Participo de eventos de ensino sobre o tema, de cursos, jornadas, onde divulgo e treino os outros colegas professores para o uso criativo e inovador das tecnologias e mídias digitais educacionais.

Conheço projetos de inovação educacional digital desenvolvida em Centros.	Uso atividades digitais de sala de aula na minha prática de ensino, vindo de projetos de Inovação educacional digital que encontrei na rede.	Eu participei de algum projeto de colaboração digital com os meus colegas da instituição.	Participo de projetos digitais colaborativos e informo para o resto da minha comunidade o potencial educativo inovador dos mesmos.	Promovo a participação da minha comunidade educativa em projetos digitais colaborativos e proponho um ou mais projetos por ano, colocando os estudantes como protagonistas.	Participo de redes virtuais de aprendizado junto com os meus colegas, e os incentivo a integrar e gerar conhecimento de forma colaborativa através da mídia digital.
Eu sei que existem eventos <i>online</i> para professores sobre inovação educacional digital que podem me ajudar, mas normalmente eu não vejo	Seleciono e uso na minha prática docente, produções digitais e multimídia, que considero valiosos para os meus alunos.	Planejo e desenvolvo atividades digitais para inovar a minha metodologia de ensino.	Participo através de ambientes virtuais da criação de material didático digital para minha sala de aula e / ou centro.	Conheço e uso diferentes mídias de expressão digital (blogs, revistas digitais, páginas da web, etc.), com os alunos e com os professores tanto na minha instituição como com outras comunidades educativas, de maneira criativa	Participo ativamente da criação <i>online</i> e colaborativa de materiais didáticos digitais inovadores e criativos.

Fonte: Marco Comum de Competência Digital Docente .2017, p. 25. Competência 5.3. Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa. Traduzida pela autora.

Através deste referencial, do Marco Comum de Competência Digital Docente (2017), com base na análise dos resultados das avaliações dos seus professores com relação a sua competência digital, o governo espanhol tem a possibilidade de criar e organizar, estratégias para melhorar a formação docente, visando o aumento do nível da competência digital e assegurando, desta forma, uma melhor formação e desenvolvimento desta competência também para os alunos pertencentes à sua rede de ensino.

Ao analisar este modelo de aferição da Fluência Tecnológica Digital do governo espanhol, e trazendo-o para a realidade brasileira, acredita-se que o documento Marco Comum de Competência Digital Docente, possa servir como um paradigma e

também como um exemplo para as políticas de formação docente que visam a inserção das tecnologias em processos educativos e na melhoria da fluência tecnológica digital dos professores. Afinal, para além de estruturas físicas adequadas para o uso de tecnologias em processos educativos, sabe-se que a formação docente, também deve acompanhar as evoluções tecnológicas para que possam de fato utilizar toda esta tecnologia disponível de forma assertiva e crítica.

Diante de tais premissas, nota-se que o documento Marco Comum, possui pontos que estão em consonância com os preceitos da Base Nacional Comum Curricular (2017), atualizada e homologada recentemente no Brasil, que ressalta a importância de desenvolver competências e habilidades relacionadas ao uso de tecnologias digitais. Sendo assim, é possível pensar em novas formas de aprendizagem e de ambientes para a formação efetiva de professores com vistas ao desenvolvimento de competências para a utilização das tecnologias digitais em processos educativos de forma criativa e crítica, ou seja, utilizar tecnologias com objetivos, propósitos bem pensados e definidos, tendo em vista a obtenção dos objetivos propostos para cada atividade em sala de aula.

Para este fim, as instituições de ensino podem utilizar de espaços disruptivos de aprendizagem para facilitar o desenvolvimento e aperfeiçoamento da FTD. Acredita-se que em espaços como os denominados *Fablabs*, *Makerspaces*, *Learning Spaces*, dentre outros, que são ambientes constituídos por arquitetura diferenciada da sala de aula tradicional e com a disposição de tecnologias diversas para o desenvolvimento dos processos educativos, os professores terão a possibilidade de aprimorar a sua competência digital e ter condições de fornecer aos seus alunos uma educação mais inovadora e condizente ao cenário de constantes mudanças e altamente tecnológico, imposto pelo século XXI.

Entretanto, observa-se que a FTD, ou a competência digital como é chamada em países europeus, é indispensável para os cidadãos da atualidade que estão vivendo em meio a uma sociedade altamente tecnológica. Neste sentido, o instituto Porvir (2018), com base em pesquisas educacionais nacionais e internacionais, aponta as principais características do professor do século XXI e explica que, para além das funções básicas do professor, como saber os conteúdos, propor diferentes atividades de aprendizagens, acompanhar os alunos em cada etapa do processo de ensino, dentre outras pertinentes à sua função, o mesmo terá de ser um mediador do conhecimento e, para isso, deverá saber utilizar as tecnologias de forma proficiente

para que possa, de fato, atender a demanda dos alunos contemporâneos, considerados digitais e por isso, possuem uma maior facilidade em manusear e aprender por meio das tecnologias diversas.

Neste cenário disruptivo que emerge na atualidade, tanto na área educacional quanto na sociedade como um todo, por conta do fato da inserção dos aparatos tecnológicos digitais em todos os âmbitos de nossas vidas, percebe-se que ter uma formação voltada para a apropriação e o uso de tecnologias digitais diversas é primordial para os cidadãos do futuro, em especial para os professores que terão o desafio de formá-los em meio a este contexto.

3.7. Considerações parciais do capítulo

Após findar o referencial teórico exposto ao longo deste capítulo, conclui-se que o professor do século XXI deve ser o mediador, o facilitador do conhecimento em meios aos processos de ensino aprendizagem que, por sua vez, demandam a utilização de novas metodologias mediatizadas por tecnologias diversas. Tecnologias essas, que vão desde o computador, o smartphone, a internet, a simplesmente, novas formas de expor os conteúdos curriculares, que fujam da monotonia e da repetição imposta pelo modelo de ensino tradicional, que segundo os autores mencionados ao longo deste capítulo, não é mais concordante para a formação do aluno da atualidade que possui novas demandas por conta do seu perfil e contexto social em que vive.

O perfil do aluno que ora se encontra nos bancos escolares, é diferente dos alunos do passado, e nota-se que essa mudança foi impulsionada pelas evoluções tecnológicas e científicas que possibilitaram à sociedade novas formas de comunicação e de obtenção de informações em massa, gerando conhecimentos variados. Fica evidente que o aluno de hoje, em sua maioria, é digital e altamente conectado e por conta disso, os professores têm a incumbência de conduzir os processos de ensino e aprendizagem levando em consideração tais características para que haja a obtenção de resultados positivos nos processos de ensino.

Através dos estudos apontados, observa-se que a escola como um todo também deverá adequar-se para atender as necessidades de formação dos cidadãos do século XXI, reorganizando e modernizando a sua estrutura física, o seu currículo, as suas políticas e a sua gestão, dentre outros fatores que possam impactar esse processo de reestruturação para uma escola mais inovadora e moderna. Nesse processo, entende-se que o professor é a peça-chave e, ao mesmo tempo, deverá ser

o primeiro impactado por novos processos educativos que desenvolvam as competências e habilidades relevantes para a sua atuação em meio ao cenário do século XXI.

O professor, por sua vez, deverá estar preparado com conhecimentos teóricos, técnicos e práticos que possibilitem o ofício da sua profissão em meio ao cenário educacional contemporâneo. Dentre as competências e habilidades elencadas para os professores em processos educativos do século XXI, faz-se um destaque para a competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD) que exige do docente a capacidade de analisar, planejar, organizar e avaliar criticamente as opções tecnológicas que podem servir para potencializar ainda mais os processos de ensino aprendizagem e assim, atender de maneira mais adequada o perfil dos alunos do século XXI.

Entretanto, o professor moderno e comprometido com a sua função social de formar cidadãos contemporâneos terá de estar preparado para atuar em um contexto educacional, extremamente disruptivo, inovador e mediatizado por tecnologias diversas e que possibilita e impõe, ao mesmo tempo, a necessidade da utilização de novas metodologias de ensino para os processos educativos formais. Evidencia-se que a formação docente da atualidade deverá estar alicerçada em conhecimentos teóricos e práticos da área e principalmente, sobre a aplicabilidade e a potencialidade das tecnologias digitais e as novas metodologias de ensino para a efetivação dos processos educativos no contexto do século XXI.

Entretanto, para que seja possível dar maior evidência e importância para estes fatos, se faz necessário um estado do conhecimento sobre a temática de formação de professores para o uso de tecnologias em processos educativos e as principais políticas públicas criadas nas últimas décadas para este fim, conforme será amplamente discutido no próximo capítulo teórico.

4 O ESTADO DO CONHECIMENTO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE TECNOLOGIAS EM PROCESSOS EDUCATIVOS

“Sustentados e movidos pelo desafio de conhecer o já construído e produzido para depois buscar o que ainda não foi feito, de dedicar cada vez mais atenção a um número considerável de pesquisas realizadas de difícil acesso, de dar conta de determinado saber que se avoluma cada vez mais rapidamente e de divulgá-lo para a sociedade, todos esses pesquisadores trazem em comum a opção metodológica, por se constituírem pesquisas de levantamento e de avaliação do conhecimento sobre determinado tema”.

Ferreira (2002, p. 259)

Resumo do capítulo: Por meio da realização de um estado do conhecimento, o texto tem por escopo fazer uma síntese de informações sobre a formação de professores para o uso das tecnologias na educação, tendo por base uma análise de dissertações e teses defendidas nos programas de Pós-Graduação brasileiros, entre os anos de 2013 a 2017. Com esta pesquisa em forma de estado do conhecimento, busca-se identificar os principais apontamentos de pesquisadores sobre o tema da formação de professores para a utilização das tecnologias na educação e a sua relação com as políticas públicas de incentivo ao uso de tecnologias em processos educativos. Ao finalizar a análise das dissertações e teses escolhidas para este estudo, observa-se que a inserção da tecnologia nos processos educativos esbarra na falta de estrutura física nas escolas e universidades e principalmente na questão da formação de professores para este fim.

4.1 Introdução

Ao longo dos últimos anos, a sociedade contemporânea vem passando por fortes mudanças ocasionados pela inserção e expansão das tecnologias diversas. Essas mudanças ocorrem no âmbito social, político, econômico, geográfico e, evidentemente, perpassam pela área educacional, trazendo consigo uma nova demanda para as instituições de ensino e para os professores no que se refere a ação de ensinar e mediar o conhecimento por meio do uso das tecnologias.

Estudos realizados por pesquisadores brasileiros e publicados no formato de dissertações e teses indicam lacunas na formação inicial e continuada dos professores, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de competências e habilidades quanto a utilização efetiva das tecnologias em suas práticas pedagógicas. Trata-se de uma constatação preocupante, sobretudo, se confrontada às novas demandas da área educacional, com destaque para a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicada em 2018.

A atualização da BNCC, documento normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, ocorreu apenas na esfera do ensino fundamental; em relação ao ensino médio, o documento ainda está em construção no Ministério da Educação (MEC). Desta forma, ao analisar as modificações da BNCC, nota-se que a questão do uso das tecnologias digitais em processos educativos está presente no documento como um todo, destacando-se, principalmente, nas competências 4 e 5. A partir da análise da competência 4, constatou-se que a utilização das diferentes linguagens, incluindo a digital, como forma de expressão e compartilhamento de experiências; a competência 5, por sua vez, discorre sobre o protagonismo do jovem a partir da compreensão, utilização e criação das tecnologias digitais.

Logo, é nítida a necessidade de os professores da atualidade adquirirem uma formação condizente com tal demanda. Por essa razão, os estudos desta natureza vão-se tornando imensamente relevantes dentro deste contexto. Nessa perspectiva, realizou-se um estado do conhecimento, que visa realizar uma síntese dos saberes a respeito da formação de professores para o uso das tecnologias na Educação. Este estudo dedica-se a sistematizar os resultados apresentados nas pesquisas de dissertações e teses defendidas nos programas de Pós-Graduação brasileiros, entre os anos de 2013 e 2017, disponíveis nos sites do Banco de Teses e Dissertações da Capes e também da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

O estudo deste capítulo teórico da dissertação pautou-se na seguinte questão norteadora: *quais os principais apontamentos de pesquisas sobre o tema da formação de professores para a utilização das tecnologias na educação e a sua relação com as políticas públicas de incentivo ao uso de tecnologias em processos educativos?* Com isso busca-se identificar o que está sendo pesquisado nos trabalhos de dissertações e teses no período que compreende o ano de 2013 a 2017, caracterizando os principais aspectos indicados pelos pesquisadores sobre os processos de formação inicial e continuada dos professores no que tange às políticas públicas no âmbito da utilização das tecnologias na educação. Este capítulo teórico da dissertação constituiu-se como uma pesquisa qualitativa, de cunho descritiva bibliográfica, realizada por meio da coleta de dados numa amostra de resumos de 20 dissertações e teses, que versavam sobre a referida temática.

Estruturalmente, o texto inicia com uma explanação sobre o significado e a relevância da realização de um do Estado do Conhecimento e, na sequência, aborda questões sobre as novas demandas para o professor requeridas no atual cenário educacional, sistematizados a partir dos resultados obtidos na análise das dissertações e teses; por fim, realizar-se-á uma breve síntese quanto às políticas públicas de formação e de incentivo para o uso de tecnologias na Educação indicados nos trabalhos analisados entre os anos de 2013 a 2017.

4.2 Por um Estado do Conhecimento

Para iniciar uma pesquisa científica, o pesquisador deve contar com uma busca de informações e conhecimentos dos estudos publicados sobre o tema escolhido para a investigação. Tal procedimento evita a repetição de pesquisas que trarão resultados iguais ou muito semelhantes de outros já realizados, sem agregar novos conhecimentos à comunidade científica. Para além disso, ao fazer o levantamento destas publicações, o pesquisador tem a possibilidade de evidenciar as lacunas existentes sobre o assunto da sua pesquisa, proporcionando descobertas importantes para a área acadêmica.

O Estado do Conhecimento pode ser definido como a identificação da informação, registro e categorização que proporcionarão ao pesquisador uma a síntese da produção científica de uma determinada área, num determinado espaço de tempo. Para Romanowski e Ens (2006), a coleta e análise de teses e dissertações possibilitam apontar caminhos que vêm sendo tomados e a delimitação do campo em que se move a pesquisa, além de identificar experiências inovadoras e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área.

Romanowski (2002) discorre que para a realização de uma pesquisa do tipo estado da arte ou estado do conhecimento é necessário que o pesquisador faça alguns procedimentos, tais como: definição dos descritores para direcionar as buscas; localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações; estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus do estado da arte, considerando tema, objetivos, problemáticas, metodologias, conclusões e a relação entre o pesquisador e a área.

A partir desta perspectiva, a autora relata que ao final do processo, deve-se elaborar um relatório deste estudo que componha a sistematização das sínteses,

identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações e, por fim, a análise e elaboração das conclusões preliminares. Para o presente estudo, optou-se em realizar um estado do conhecimento, justamente para mapear alguns dos estudos pregressos de teses e dissertações que abordassem a temática de formação de professores para a utilização de tecnologias no contexto educacional.

4.3 As novas demandas para a educação da atualidade

O atual desenvolvimento tecnológico contribuiu para a criação de novas perspectivas educacionais quanto ao ensino e a aprendizagem, pois abriu novas possibilidades metodológicas e modificou as funções dos professores, os quais deixam de ser apenas transmissores de conhecimento e passam a ser mediadores do saber. António Nóvoa (1995), reconhecido pesquisador português da área educacional, ressalta que

ser professor no século XXI é ter conhecimentos teóricos além das disciplinas a que se propõe ministrar e uma gama diversificada de práticas de ensino. Ser professor no século XXI é desenvolver os conteúdos de modo contextualizado, globalizado e diversificado o suficiente para envolver os alunos num projeto de ensino aprendizagem capaz de despertar interesse e motivação. Ser professor no século XXI é desenvolver práticas de ensino que atendam à diversidade dos processos de aprendizagem dos alunos contemplando às necessidades individuais num trabalho coletivo de construção de conhecimento (NÓVOA, 1995, p. 29).

Neste sentido, Moran (2000) afirma que na educação do século XXI, a aquisição de informações dependerá cada vez menos do professor. Segundo ele, as tecnologias como a internet e o smartphone, podem fazer esse papel, enquanto o professor, por sua vez, deverá ajudar o aluno a interpretar esses dados, transformando-os em conhecimentos. Logo, observa-se que o professor é o mediador, o tutor do processo de ensino e aprendizagem com a opção de modernizar e inovar em seus processos educativos ao utilizar aparatos tecnológicos diversos para este fim.

Para tanto, este professor necessita de uma formação adequada a esta realidade proporcionada pelas tecnologias. Pacheco (1995), autor relevante em estudos desta natureza, sugere que a formação dos professores deveria ter como base a reflexão, inovação e investigação, de modo que o docente aprenda e

desenvolva mais competências cognitivas do que técnicas. Assim, o professor técnico, o transmissor de conhecimentos do passado, dá lugar ao professor que toma decisões, o mediador do conhecimento, formando, assim, um conjunto de habilidades adaptadas ao contexto incerto e complexo do século XXI.

Nesta perspectiva, outras demandas envolvem o trabalho do professor da atualidade, dentre elas o cumprimento da legislação vigente. Atualmente, percebe-se que no Brasil as políticas públicas que envolvem a inserção e expansão das tecnologias no contexto educacional têm aumentado consideravelmente, tanto que, no documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) atualizada e homologada recentemente, o Ministério da Educação (MEC) estipula nove competências gerais para nortear a educação básica brasileira. Dentre essas competências, duas enfatizam o tema das tecnologias, o que fomenta ainda mais a necessidade de uma formação para os professores condizente para atuarem neste contexto.

[...] Competência 4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
Competência 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (MEC, 2018, p. 9).

Por todas estas considerações, fica evidente a importância de pensar e organizar a formação docente como um todo, de forma que ela se volte para suprir as demandas trazidas por um cenário altamente tecnológico e globalizado, emergente do século XXI. Neste sentido, foi constatado um grande número de estudos que versam sobre essa temática e que foram realizados no Brasil ao longo das últimas décadas. Porém, como será visto adiante, infelizmente, os apontamentos de tais estudos, enfatizam lacunas na formação do professor para a real utilização e inserção das tecnologias em processos educativos, contrariando até mesmo, as expectativas das políticas públicas destinadas a esse fim.

4.4 Formação de professores e as tecnologias. O que dizem as dissertações e teses?

As mudanças sociais decorrentes da chegada e da expansão das tecnologias em todos os âmbitos acabaram alterando o papel do professor. No século XXI, a função do professor é mediar os processos de conhecimento e aprendizagem dos seus alunos e não mais, apenas, transmitir o seu conhecimento como ocorria na educação da era industrial. Todavia, além das transformações com relação a sua função, o educador da atualidade enfrenta novos paradigmas no que concerne à inserção das tecnologias no ambiente educacional, ou seja, novos desafios são apresentados no que se refere ao processo de ensino e mediação da aprendizagem por meio da utilização de aparatos tecnológicos diversos.

Neste contexto, vale ressaltar que o movimento de informatização das escolas se iniciou em alguns estados brasileiros em meados da década de 1980, período fértil e marcado pelo que foi denominado de Informática Educativa. Nesta ocasião, surgiram projetos e ações que buscavam implantar as tecnologias disponíveis nas escolas. Todavia, "o que as pesquisas realizadas recentemente sobre o uso das TIC na educação retratam não é um cenário de incorporação e apropriação tecnológica nos lócus escolares" (SCHUCHTER; BRUNO, 2014, p. 188).

A questão da formação de professores, segundo Barreto (2015), conta com um marco regulatório decisivo nas últimas décadas, que tem sido a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 (BRASIL, 1996). A LDB acompanha a tendência mundial que determina que os professores de todos os níveis educacionais sejam formados em curso de nível superior, e por conta disso, no ano de 2006, surge uma grande demanda de formação de professores a nível de graduação. Como consequência, o Ministério da Educação criou a Universidade Aberta do Brasil (UAB) (BRASIL, 2006).

Barreto (2015) destaca que a intenção era ampliar as oportunidades de educação no setor público e estendê-las às populações mais distantes dos grandes centros em que estão concentradas as IES. Como possibilidade de formação em massa dos professores surgiu, neste período, a Educação à Distância. Assim, antes da criação da UAB, em 2005, foi preciso equiparar os cursos à distância aos cursos presenciais, estabelecendo a equivalência de diplomas e certificados no ensino superior, medida esta, de caráter universal que se estendeu a todas as IES do país.

Neste contexto, algumas políticas foram implementadas e disponibilizadas com o intuito de formar professores para atuarem em meio ao cenário tecnológico e globalizado emergente do século XXI. Dentre os programas proporcionados pelo governo ao longo das últimas décadas, pode-se destacar O Programa Nacional de Tecnologia Educacional - PROINFO, inicialmente denominado de Programa Nacional de Informática na Educação, criado pelo Ministério da Educação, através da portaria nº 522 em 09/04/1997; o programa Um Computador por Aluno (UCA) que nasceu da iniciativa de distribuição de computadores portáteis para crianças de escolas públicas do Brasil, em 2005; tablets nas escolas, distribuídos pelo MEC no ano de 2013; dentre outras iniciativas que acabaram impactando os temas geradores das formações docentes. Diante do cenário apresentado, precisava-se de professores que soubessem utilizar essas tecnologias em processos educativos. Logo, as pesquisas e estudos sobre a formação de professores e a utilização das tecnologias na educação ficaram mais populares no meio acadêmico.

Para compreender melhor como essa dinâmica de formação se instaurou nas instituições de ensino brasileiras, buscou-se analisar as pesquisas oriundas de dissertações e teses que versavam sobre esta temática. Foram encontradas mais de 100 dissertações e teses que tratam da problemática da formação de professores para a utilização das tecnologias. Entretanto, como os objetivos e os resultados dessas pesquisas eram semelhantes, este número foi reduzido a uma amostra de 20 trabalhos para a análise e reflexão sobre os apontamentos realizados pelos seus respectivos pesquisadores.

Com relação às problemáticas de tais pesquisas, é possível destacar questionamentos acerca da forma como ocorre a inserção das tecnologias nos cursos de licenciaturas; sobre as concepções dos alunos e dos professores com relação a este tema; as informações contidas nos documentos institucionais e a relação com a prática durante as aulas; e por fim, algumas pesquisas focaram em acerca de como estão sendo organizados os cursos de formação continuada para os professores em escolas e universidades e a respeito da inserção das tecnologias nas práticas pedagógicas.

Como objetivos de pesquisa, grande parte dos trabalhos analisados visavam identificar o perfil do professor da atualidade e as suas habilidades para exercer a sua função em meio ao contexto do século XXI. Além disso, percebe-se a busca de compreensão, por parte dos pesquisadores, sobre a relação que os professores fazem

das teorias presentes nos cursos de formação e a real mudança das suas práticas pedagógicas nas escolas e universidades onde atuam. Outro objetivo presente em parte das teses e dissertações foi o de identificar os limites e as possibilidades das tecnologias no contexto educacional, explorando as concepções dos alunos e dos professores envolvidos nesse processo. Com relação a metodologia utilizada nas dissertações e teses analisadas, todas eram de abordagem qualitativa e de natureza bibliográfica, documental, descritiva e estudo de caso. Os métodos utilizados para a coleta de dados, na maioria das pesquisas, foram as entrevistas, os questionários, as observações em campo e análises documentais.

Muitos foram os levantamentos apontados pelos pesquisadores em suas dissertações e teses, razão pela qual será realizada uma síntese dos principais pontos evidenciados por eles, e que, de certa maneira, eram reiterados em grande parte dos trabalhos, mostrando que a realidade das instituições de diversas partes do país com relação à inserção das tecnologias nos processos educacionais, é muito semelhante.

Um dos pontos que chama a atenção por estar presente em todas as pesquisas analisadas é o fato de existirem evidências de que os professores, em sua grande maioria e em diferentes instituições de ensino, mostram-se acomodados em suas práticas pedagógicas tradicionais. Além do comodismo, nota-se a falta do interesse em inovar com a utilização de tecnologias e tornar as suas aulas mais atrativas e significativas para os alunos. Inclusive, muitos dos professores pesquisados, até proibem os alunos de utilizarem tecnologias digitais durante as suas aulas, limitando-os à utilização de livros, textos impressos e às aulas expositivas tradicionais.

Ao analisar os relatos dos trabalhos, constata-se que alguns dos professores pesquisados gostariam de modificar as suas aulas com o uso de tecnologias e, assim, se aproximar do perfil do aluno digital que se encontra nos bancos escolares. No entanto, estes docentes acabam sendo impedidos pela falta de estrutura tecnológica nas escolas e universidades, para que, de fato, possam trabalhar com tecnologias. Segundo o relato destes estudos, faltam laboratórios equipados com número de computadores necessários para a demanda, uma internet de boa qualidade que comporte o número de acessos desejados, há poucos ou inexitem jogos pedagógicos, entre outros aparatos tecnológicos necessários para a inserção das tecnologias nos processos educativos.

Somando-se o comodismo docente e a falta de estrutura para práticas pedagógicas mediatizadas por tecnologias, percebe-se que a inserção delas no

contexto educacional está apenas na teoria e longe da prática, já que os currículos das instituições pesquisadas apresentam a inclusão das tecnologias como componente da sua grade curricular, que normalmente se resume à oferta de uma única disciplina denominada “Tecnologias na Educação”, ou “Informática Educativa”, entre outras nomenclaturas.

Neste sentido, nos currículos dos cursos de graduação, principalmente nas licenciaturas, os relatos demonstram que as disciplinas que proporcionam aos futuros professores o contato com as tecnologias e novas metodologias de ensino, em grande parte das instituições analisadas, são optativas. O que significa que nem todos os graduandos matriculam-se para tais disciplinas e que, certamente, isso irá refletir em suas práticas pedagógicas futuras que, provavelmente, serão sem a utilização de tecnologias.

Ainda sobre os currículos, nos cursos de licenciaturas em que estas disciplinas são obrigatórias, os alunos matriculados responderam que as metodologias utilizadas pelos professores não são adequadas e acabam por não colaborar para uma formação inicial docente com conhecimentos e práticas sobre as tecnologias, ou seja, não são orientados a utilizar os recursos tecnológicos em práticas educativas e acabam apenas conhecendo alguns recursos e não as possibilidades de sua utilização pedagógica. Tal postura demonstra mais uma circunstância que corrobora para a disseminação das formações docentes instrucionais ao invés das formações críticas que possibilitam a reflexão das possíveis utilizações pedagógicas de tais recursos.

Em geral, nota-se que há uma resistência dos professores em utilizar as tecnologias em suas aulas, visto que acabam utilizando, por exemplo, computadores, internet e aplicativos em seu dia a dia, para questões pessoais e não pensam em inseri-los em suas práticas pedagógicas por vários fatores e, entre os mais citados, novamente surge a falta de estrutura e de cursos de formação pedagógica para a utilização das tecnologias.

Todas as instituições pesquisadas nas dissertações e teses analisadas, em algum momento, ofertaram cursos de formação para a utilização de tecnologias no contexto educacional. Mas a grande maioria destas formações, eram voltadas para que os professores aprendessem a utilização de um sistema de gestão específico ou até mesmo, softwares destinados a uma determinada área de ensino, e não cursos voltados para aprendizagem e a utilização de aparatos tecnológicos diversos para

potencializar os processos de ensino e aprendizagem de todas as áreas, colaborando assim, para uma certa fluência tecnológica do professor.

Em suma, ao refletir sobre os apontamentos registrados pelos pesquisadores nos trabalhos analisados para a elaboração deste estudo, percebe-se que há um grande movimento para a inserção das tecnologias no contexto educacional sendo realizado pelas instituições de ensino. Entretanto, fica evidente que esse movimento ainda não possui o foco de potencializar os processos educativos que poderiam promover a formação de profissionais com habilidades condizentes com o cenário altamente tecnológico e globalizado do século XXI. A inserção que está sendo promovida nestas instituições limita-se a utilização de novos sistemas de gestão e alguns programas (softwares) específicos para determinadas áreas de estudo.

Contudo, é fundamental destacar o sucesso destes projetos de inserção das tecnologias no contexto educacional depende do comprometimento das instituições com a questão da formação inicial e continuada desses professores. Se os docentes não tiveram contato com recursos tecnológicos e conhecimentos sobre as novas metodologias de ensino mediatizadas por tecnologias, certamente, reproduzirão nas escolas e universidades em que trabalharem a formação que tiveram, ou seja, sem tecnologias e novas metodologias em suas, deixando a sua atuação longe do perfil do professor no século XXI.

Todos os pesquisadores defendem em suas dissertações e teses a atualização dos currículos dos cursos de graduação em licenciaturas, visando a real implementação das tecnologias em todas as disciplinas ofertadas pelo curso. Ao inserir as tecnologias em todas as disciplinas e semestres do curso, os pesquisadores acreditam que a formação dos professores será mais completa e trará para a área educacional possibilidades de novas metodologias de ensino que atendam ao perfil do aluno, melhorando, talvez, a qualidade da educação ofertada no país, já que as novas demandas trazidas pela BNCC enfatizam o trabalho docente com e sobre as tecnologias em processos educativos diversos.

Para que isso ocorra, a atualização da formação dos docentes que estão atuando nos cursos de licenciaturas, que conseqüentemente formam novos professores, é de fundamental importância para a mudança da realidade que se apresenta com relação a utilização das tecnologias em processos educativos em todos os âmbitos de formação.

4.5 Considerações parciais do capítulo

Assim como foi mencionado inicialmente nesta pesquisa, estudos sobre esta temática tornam-se extremamente relevantes ao passo que as tecnologias não serão descartadas da sociedade contemporânea. Pelo contrário, elas estarão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, nas empresas, nas instituições de ensino, entre outros locais, impondo a necessidade de novas habilidades e, também, trazendo novas formas de ensinar e aprender em um mundo globalizado, com muita informação disponível e altamente tecnológica.

As evoluções tecnológicas, políticas e sociais vivenciadas nas últimas décadas, fazem com que a Escola, a Universidade e seus protagonistas tenham que repensar as suas práticas para que possam atender as demandas sociais da atualidade. É inconcebível continuar ensinando com os mesmos modelos educacionais do século passado, que notoriamente não condizem com o contexto atual do século XXI.

Ao findar este estudo de análise de teses e dissertações de programas de pós-graduação brasileiros, nota-se que existe um expressivo número de trabalhos que analisam a inserção das tecnologias no contexto educacional e que os mesmos surgiram após a criação de programas como Proinfo, UCA, Tablets nas escolas, entre outras políticas adotadas com vistas a inserção das tecnologias na educação. Entretanto, percebe-se que muitas instituições ainda não colocaram em prática o que descrevem em seus projetos pedagógicos no que se refere a esta temática, principalmente com relação a formação dos seus professores.

A formação inicial e continuada de professores deve ter como objetivo principal a melhoria das suas capacidades técnicas e comportamentais. Como por exemplo, pode-se citar o domínio de conteúdo, a atualização tecnológica para que possam potencializar os seus processos de ensino e aprendizagem por meio das tecnologias diversas, a capacidade de comunicação, o bom relacionamento com os discentes, a capacidade de empatia e de posicionar os seus alunos como protagonistas do seu próprio aprendizado, entre outros, em consonância com o perfil do professor no século XXI citado ao longo do texto.

Para a melhoria dos resultados apontados neste estudo com relação à formação de professores para a utilização das tecnologias na educação, acredita-se ser necessário uma formação inicial e continuada dos docentes que propicie, de fato, a utilização de recursos tecnológicos com melhores estruturas de trabalho para os

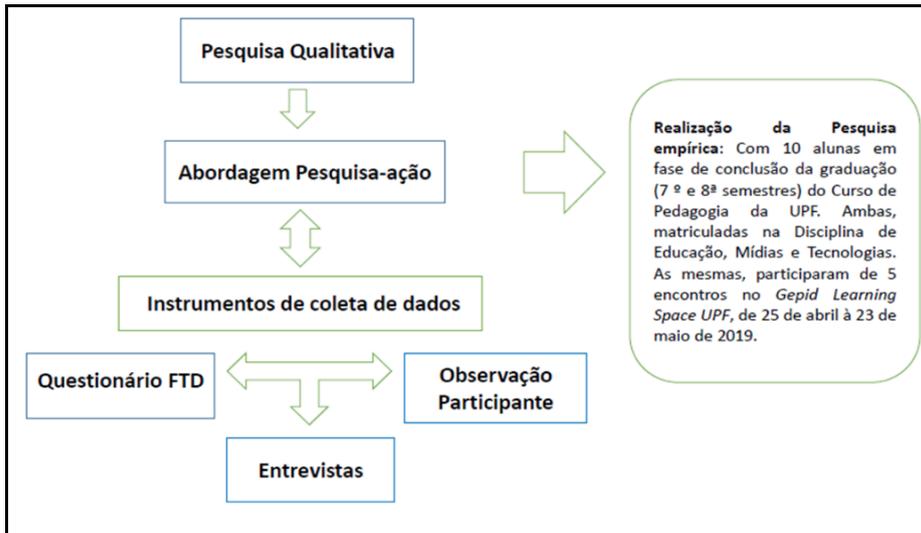
professores. Ao mudar o foco da formação instrumental para a formação crítica dos professores com relação às tecnologias, fazendo com que os mesmos percebam as potencialidades de cada tecnologia para os processos educativos, poderá ocorrer, de fato, a potencialização da aprendizagem por meio da utilização de aparatos tecnológicos diversos.

5 PROPOSTA METODOLÓGICA

Neste capítulo da dissertação, apresenta-se a estrutura metodológica para a resolução do problema de pesquisa no que se refere à abordagem, amostra, coleta e análise dos dados. Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, sendo que, os seus objetivos são vislumbrados a partir do seu caráter exploratório, baseando-se em uma abordagem metodológica de pesquisa-ação. Partindo do conhecimento real (VYGOTSKY, 1989), buscou-se estudar o problema de pesquisa e explicá-lo no seu contexto sociocultural.

Para tanto, pretende-se responder à seguinte problemática: ***quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital?*** A partir de referenciais teóricos e pesquisas relacionadas ao tema central, nota-se que para investigar um fenômeno contemporâneo como a Fluência Tecnológica Digital (FTD), inserido num contexto real constituído por um espaço disruptivo de aprendizagem, necessitou-se de leituras, sistematizações e discussões que ocorreram em diferentes etapas, dando sustentação para as escolhas metodológicas que nortearam a presente pesquisa, e que são ilustradas na figura abaixo.

Figura 3: Metodologia da Pesquisa



Fonte: Autora (2019).

Ao referir-se sobre a pesquisa bibliográfica, Lakatos e Marconi (2001) discorrem que essa

[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]” (LAKATOS, MARCONI, 2001, p. 183).

Ao enfatizar o conceito de pesquisa bibliográfica, é importante salientar que a mesma faz parte da busca pelo conhecimento científico, ou seja, um conhecimento factual que lida com ocorrências ou fatos e constitui um conhecimento contingente, pois suas proposições ou hipóteses têm a sua veracidade ou falsidade conhecida por meio da experimentação e não apenas pela razão, como ocorre por exemplo, no conhecimento filosófico. É sistemático e possui a característica da verificação, a tal ponto que as afirmações (hipóteses) que não podem ser comprovadas não pertencem ao âmbito da ciência (LAKATOS, MARCONI, 2017, p. 6).

As autoras afirmam que não há ciência sem o emprego de métodos científicos, que segundo elas, é o caminho pelo qual se chega a determinado resultado, ainda que esse caminho não tenha sido fixado de antemão de modo refletido e deliberado. O método deve permitir, a todos os cientistas, retrazar os procedimentos daquele que alcança um resultado válido, permitindo a compreensão do caminho seguido no processo de investigação. Neste sentido, será utilizado neste estudo o método

indutivo que é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se baseiam (LAKATOS, MARCONI, 2017, p. 41).

Partindo destes conceitos e análise do referencial teórico com vistas a elucidar a problemática desta dissertação, a presente pesquisa caracteriza-se por ser de cunho qualitativo com a abordagem de pesquisa-ação. Vieira (2008) conceitua a pesquisa qualitativa dizendo que o papel do pesquisador é basicamente

levantar as opiniões, as crenças, o significado das coisas nas palavras dos participantes da pesquisa. Para isso, procura interagir com as pessoas, mantendo a neutralidade. Não se pretende que a pesquisa seja generalizável, mas exploratória no sentido de buscar conhecimento para uma questão sobre a qual as informações disponíveis, são, ainda insuficientes (VIEIRA, 2008, p. 99).

Ainda sobre pesquisas qualitativas, segundo Bogdan e Biklen (1994), os dados colhidos não são números, mas palavras ou imagens, como “transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais” (1994, p. 48). Ao analisar os dados, o pesquisador o faz de forma indutiva, sem a intenção de confirmar ou informar hipóteses previamente construídas e faz perguntas de forma a entender as coisas do ponto de vista do informador, interessado em descobrir como é o sentido que esse informador dá a sua vida e suas perspectivas.

A partir dessa caracterização, seguiu-se a abordagem pesquisa-ação. Para Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa-ação é cada vez mais utilizada pelos pesquisadores nas Ciências Sociais. São vários exemplos do uso da pesquisa-ação em Psicologia, Sociologia, Educação, Medicina e, mais recentemente, na Economia, com temas de desenvolvimento comunitário. As autoras enfatizam que:

a pesquisa-ação é um enfoque diferente do método tradicional de se fazer investigação científica, uma vez que conceitua as pessoas (tradicionalmente, consideradas como mero objetos de investigação) como sujeitos partícipes em interação com os peritos investigadores, nos projetos de pesquisa (2017, p. 80).

Segundo Marconi e Lakatos (2017) através desse enfoque forma-se uma equipe de pesquisa integrada, unindo pesquisadores (agentes de mudança) com o grupo ou comunidade, na qual se realiza a investigação, interagindo os criadores do projeto de pesquisa com os representados da própria realidade, os construtores de um projeto de vida. Na pesquisa-ação participativa, considera-se que o sujeito da investigação tem capacidade de ação e poder transformador. A importância do conhecimento é a condição de ele poder orientar e transformar o grupo, a comunidade ou a organização, melhorando a qualidade de vida de seus integrantes. Neste processo de mudanças são importantes a participação e a comunicação entre os integrantes da investigação, visto que nele, o plano, as decisões e a execução constituem um compromisso de toda a equipe (MARCONI, LAKATOS, 2017, p. 81).

Nesta abordagem de pesquisa-ação, Thiollent (1988, p.16) diz que não se trata de simples levantamento de dados ou de relatórios a serem arquivados. Com a pesquisa-ação, os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados. Assim, o autor define alguns aspectos que a identificam:

- a) Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;
- b) Desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta;
- c) O objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;
- d) O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;
- e) Há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação;
- f) A pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o “nível de consciência” das pessoas e grupos considerados.

De acordo com especialistas, o esquema metodológico da pesquisa-ação é um processo complexo pela especificidade de cada estudo, é, portanto, impossível estabelecer um modelo rígido, único e standardizado. Há, entretanto, um esquema geral de três fases que pode ser utilizado para os estudos:

Fase Inicial: refere-se ao contato com a comunidade. Os pesquisadores começam a motivar a comunidade a interessar-se pela investigação da sua realidade, para dar solução a algum problema, ou satisfazer a suas necessidades, possibilitando melhora contínua.

Fase Intermediária: trata-se da estrutura administrativa da investigação. Começa por definir as responsabilidades do grupo, os objetivos que se

pretende alcançar e o procedimento a seguir, para, no final, analisar o problema e encontrar uma solução. No entanto, o pesquisador precisa estar orientado a conhecer e a transformar a realidade social das pessoas envolvidas. Devem ser definidas as ações, as técnicas, as ferramentas para a obtenção de informações e depois, na análise, encontrar a solução do problema. Entre as técnicas para registrar em campo os dados, há a entrevista, a observação participante estruturada e história de vida.

Fase de execução e avaliação: diz respeito ao envolvimento da comunidade ou grupo no projeto de investigação. Visa, de modo sistemático, encontrar solução para o objeto de estudo, a fim de modificar a realidade e melhorar as condições de vida da população estudada (MARCONI, LAKATOS, 2017, p. 82).

Para as autoras, durante todo o processo de pesquisa, é importante a retroalimentação sobre o estado do desenvolvimento do estudo, de modo que a própria comunidade ou grupo pesquisado realize os ajustes e os avanços necessários para alcançar os objetivos propostos na investigação, tendo em vista solucionar o problema.

Nesta perspectiva, será utilizado como instrumentos de coleta de dados a observação direta intensiva, que corresponde a utilização de duas técnicas: observação e entrevista e também a observação direta extensiva que é a realização de questionários e formulários de medidas de opinião e atitudes. Lakatos e Marconi (2017) discorrem que a observação é uma técnica de coleta de dados que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar.

A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não tem consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante no contexto da descoberta e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade. É o ponto de partida da investigação social (MARCONI, LAKATOS, p. 83).

No que se refere a entrevista, as autoras afirmam que a mesma é o encontro entre duas pessoas, afim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. Ressaltam que é um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social. Segundo as autoras, as entrevistas podem ser classificadas em: padronizada ou estruturada, onde o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido e despadronizada ou não estruturada, onde o entrevistado tem liberdade para

desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada (MARCONI, LAKATOS, p. 90).

Sobre os questionários, Marconi e Lakatos (2017) afirmam ser um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante pelo correio ou meio eletrônico, e depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo. Junto com o questionário, deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor para que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável (MARCONI, LAKATOS, p. 94).

Para Marconi e Lakatos (2017), as perguntas feitas nos questionários em geral, podem ser classificadas em abertas, também chamadas de livres, que permitem o informante responder livremente, usando a linguagem própria, emitindo opiniões e as perguntas fechadas ou limitadas, que possuem alternativas em que o informante escolhe a sua resposta.

5.1 Categorias de análise

Através das categorias de análise, o pesquisador terá condições de compreender melhor o objeto de pesquisa e, ao mesmo tempo, são as categorias de análise que irão fundamentar a investigação e interpretação dos dados coletados. Segundo Marsiglia (2015, p. 14), as categorias de análise auxiliam no processo de “recortes a partir dos quais o material coletado no campo será analisado”. Assim sendo, a análise dar-se-á com base em quatro categorias listadas abaixo, e conforme mencionado anteriormente, será utilizado para a triangulação dos dados instrumentos de coleta como as entrevistas, os questionários e as observações baseadas em protocolo.

As categorias foram criadas com base na análise do referencial teórico exposto ao longo da pesquisa e também no documento elaborado pelo Governo Espanhol denominado de Marco Comum de Competência Digital Docente em especial a Competência 5.3 que se refere à “Inovação e uso da tecnologia digital de forma criativa”.

Tabela 2: Categorias de análise

Categorias	Subcategorias
<p>C1 Percepções sobre os Espaços Disruptivos e suas dinâmicas.</p> <p>Origem Esta categoria refere-se aos estudos teóricos do primeiro capítulo da dissertação. Os autores de base citados são: CHRISTENSEN (2012, 2015, 2013); MORAN (2000, 2012, 2014, 2015, 2018).</p>	<p>C1.1. Percepção das diferenças estruturais entre o espaço disruptivo de aprendizagem e a sala de aula convencional. C1.2. Percepção sobre as diferentes metodologias de ensino trabalhadas ao longo do processo. C1.3. Identificação das potencialidades deste ambiente para os processos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da FTD.</p>
<p>C2 Uso de Tecnologias Digitais em processos educativos.</p> <p>Origem Esta categoria refere-se aos estudos teóricos do segundo capítulo da dissertação. Os autores de base citados são: MORAN (2000, 2012); PERRENOUD (2000, 2001).</p>	<p>C2.1. Identificação dos conhecimentos prévios com relação às tecnologias em processos educativos. C2.2. Identificação das tecnologias digitais conhecidas e mais usadas em sala de aula. C2.3. Percepção da possibilidade da utilização das tecnologias digitais em processos educativos diversos.</p>
<p>C3 Uso de Tecnologias Digitais para a qualificação do trabalho docente.</p> <p>Origem Esta categoria refere-se aos apontamentos do documento Marco Comum de Competência Digital Docente descrito ao longo desta dissertação.</p>	<p>C3.1. Busca soluções inovadoras através das tecnologias para facilitar a aprendizagem dos seus alunos. C3.2. Busca solucionar desafios e problemas diários com o auxílio de tecnologias. C3.3. Usa a tecnologia digital para comunicação com alunos e comunidade escolar no geral. C3.4. Busca referências de projetos inovadores com o uso de tecnologias digitais para as suas aulas. C3.5. Utiliza a tecnologia digital para a organização das tarefas diárias da sua prática docente.</p>

<p>C4 Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos.</p> <p>Origem Esta categoria refere-se aos apontamentos do documento Marco Comum de Competência Digital Docente descrito ao longo desta dissertação.</p>	<p>C4.1. Usa diferentes ferramentas digitais em suas aulas como: blogs, página web, entre outros, e compartilha com a comunidade escolar.</p> <p>C4.2. Elabora materiais didáticos com certa frequência com a utilização de Tecnologias Digitais.</p> <p>C4.3. Organiza avaliações, planilhas, planos de aula, entre outras demandas, com o uso de tecnologias.</p> <p>C4.4. Conhece, usa e compartilha as experiências de diferentes ferramentas digitais (blogs, revistas digitais, páginas web, etc.).</p> <p>C4.5. Produção de material didático em parceria com os demais professores por meio de alguma tecnologia digital compartilhada (Ex. drive, plataformas digitais, etc.).</p> <p>C4.6. Realiza projetos compartilhados em rede com a comunidade escolar. Fomenta a participação docente em eventos sobre inovação e criatividade no uso de tecnologias digitais em processos educativos.</p>
---	--

Fonte: Da autora (2019).

5.2 Local de pesquisa e população

A pesquisa empírica da presente dissertação foi realizada em um espaço disruptivo de aprendizagem construído e organizado junto ao Grupo de Pesquisa em Cultura Digital- Gepid, situado nas dependências da Universidade de Passo Fundo. Este ambiente foi criado no decorrer dos anos de 2017 e 2018, para ser utilizado para estudos e pesquisas relacionados ao uso de tecnologias digitais em processos educativos, e fora denominado de *Gepid Learning Space UPF*.

O *Gepid Learning Space UPF*, foi organizado para suportar processos de ensino e aprendizagem baseados em metodologias ativas e na utilização intensa de tecnologias digitais e é considerado um espaço disruptivo de aprendizagem por possuir em sua estrutura física, aparatos tecnológicos diversos e uma organização física diferenciada da sala de aula convencional. A sua estrutura apresenta algumas mesas móveis e com bases feitas em vidro, que permitem que os alunos possam escrever e apagar os seus escritos de acordo com a necessidade, possui internet de alta qualidade, kits de robótica e programação, tecnologias que possibilitam a gravação de vídeos e áudios, aparatos tecnológicos para a realidade virtual, notebooks, tablets, impressora 3D, projetores, *games*, televisores e também, conta com outras ferramentas analógicas consideradas básicas como livros, tesouras, colas,

chaves de fenda, quadros brancos fixados nas paredes para anotações e projeções de imagens, entre outras, que ficam à disposição dos seus usuários, conforme segue ilustrado nas imagens abaixo, retiradas do site institucional da Universidade de Passo Fundo².

Imagem 1. Estrutura do *Gepid Learning Space UPF*.



Fonte: Acervo Gepid.

Buscando estabelecer uma amostra significativa dentro da proposta metodológica adotada e com o intuito de elucidar a questão central deste estudo, a amostra de pesquisa foi formada por um grupo reduzido de sujeitos, procurando-se privilegiar as suas falas, reflexões e conceitos, bem como estabelecer trocas mais detalhadas e aprofundadas sobre as relações e os procedimentos técnicos a serem apropriados. Para tanto, foram convidadas a participarem da pesquisa as alunas em formação inicial que fazem parte do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade de Passo Fundo. As alunas estavam, respectivamente, matriculadas e cursando a disciplina de Educação, Mídias e Tecnologias que está vinculada ao sétimo semestre da matriz curricular do curso. A escolha desta disciplina em específico, se deu por conta de que a mesma trabalha atividades e assuntos

² Imagens disponíveis no site Institucional da UPF – Acervo Gepid. Link de acesso: <<https://www.upf.br/educar/noticia/um-espaco-dedicado-a-educacao-do-futuro>>.

relacionados ao uso de tecnologias digitais em processos educativos, que é o foco de investigação desta pesquisa, juntamente com a possibilidade de utilização de espaços disruptivos de aprendizagem para tal formação.

Para que fosse possível executar a pesquisa com as alunas em formação do curso de Pedagogia, tivemos que obter primeiramente, a liberação da mesma, pelo Comitê de Ética da Universidade, onde a solicitação foi realizada via Plataforma Brasil³ e a aprovação foi expedida via parecer descritivo sob o número 3.292.814. Logo, com a autorização do Comitê de Ética da Universidade, iniciamos a pesquisa empírica. Para tanto, foi preciso solicitar também a autorização por parte da Coordenação do Curso de Pedagogia e da professora titular da disciplina, as quais foram concedidas mediante a exposição e aprovação das atividades que seriam propostas ao grupo participante. Com a liberação consumada, entrou-se em contato direto com as alunas da turma escolhida e, foi obtida a confirmação voluntária de 10 alunas para a realização da pesquisa no *Gepid Learning Space UPF*.

5.3 Caracterização das alunas

Como mencionado anteriormente, as alunas participantes da pesquisa são estudantes do curso de Pedagogia da Universidade de Passo Fundo e estão em fase final da graduação, uma vez que estão cursando respectivamente o sétimo e oitavo semestres. De forma voluntária, elas participaram de cinco encontros que ocorreram no *Gepid Learning Space UPF*, nas quintas-feiras à noite, no decorrer dos meses de abril e maio de 2019, no mesmo horário das aulas da disciplina de Educação, Mídias e Tecnologias. Para manter o sigilo da identificação das mesmas, elas serão denominadas nesta dissertação apenas com as iniciais “A1” de Aluna 1, “A2”, “A3” e assim por diante.

As alunas deixaram claro, desde o primeiro encontro, que não possuíam muitos conhecimentos a respeito do uso de tecnologias em processos educativos, com exceção de uma delas, a aluna “A2” que já havia participado como extensionista do Projeto Escola de Hackers⁴, promovido e organizado pela Prefeitura de Passo Fundo

³ A Plataforma Brasil é um sistema eletrônico criado pelo Governo Federal para sistematizar o recebimento dos projetos de pesquisa que envolvam seres humanos nos Comitês de Ética em todo o país. Disponível no site: < <http://plataformabrasil.saude.gov.br>>.

⁴ Escola de Hackers: maiores informações no site da Prefeitura de Passo Fundo/RS disponível em: < <http://www.pmpf.rs.gov.br/secao.php?t=11&p=688>>.

em parceria com a UPF e com o Gepid, projeto que tem por finalidade ensinar aos jovens da rede de educação municipal de ensino a programação de computadores e o raciocínio lógico matemático.

Com relação às experiências como docente em de sala de aula, identificou-se que das dez integrantes do grupo, apenas três ainda não trabalham em escolas. As demais, já exerciam a função de docente titular, de assistente de docente, ou de monitora, o que foi muito produtivo e oportuno para a coleta dos dados ao longo dos encontros. A faixa etária entre elas ficou entre 20 e 36 anos de idade e dessas alunas, oito residiam em cidades vizinhas, num raio de até 100 Km de distância, e se deslocavam de suas cidades rumo à Passo Fundo/RS todas as noites para realizarem os seus estudos.

Para ilustrar com maior riqueza de detalhes, segue um quadro elaborado pela pesquisadora no qual consta a descrição detalhada da caracterização individual de cada uma das alunas participantes da pesquisa. Além disso, através do quadro também é possível notar a informação com relação ao nível inicial de Fluência Tecnológica Digital de cada uma delas. Os dados apresentados foram coletados no primeiro encontro com a aplicação do Questionário da Fluência Tecnológica Digital. Este instrumento de coleta de dados será amplamente explicado e discutido nos próximos tópicos da análise de dados.

Quadro 2: Caracterização individual das alunas

ALUNA	IDADE	CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS	NÍVEL DE FTD
A1	20 anos	Esta aluna está cursando as disciplinas do 7 ^a semestre do curso de Pedagogia, e iniciou dois estágios em escolas de Ed. Infantil no início deste ano. Anteriormente, trabalhava em outras áreas. Não possui muitos conhecimentos sobre o uso de tecnologias em processos educativos. Afirma que já ouviu falar de realidade virtual e usa com frequência os recursos digitais como: smartphone, computador e projetor. A aluna se desloca todos os dias da cidade de Carazinho/RS para estudar na UPF em Passo Fundo e não faz ideia do que é um espaço disruptivo de aprendizagem.	Nível A1
A2	21 anos	Esta aluna está cursando o 7 ^a semestre e já trabalha como monitora em escolas de educação infantil na cidade de Sertão-RS, próxima a Passo Fundo. Já participou como extensionista da Escola de Hackers e, por isso, possui um conhecimento mais amplo sobre o uso de tecnologias digitais em processos educativos. Habitualmente em sua prática docente utiliza smartphones, tablets e o Google Drive para organizar as suas atividades e propor processos educativos com recursos digitais. Arrisca em dizer que um espaço disruptivo de aprendizagem, pode ser algo diferenciado da sala de aula convencional.	Nível A1

A3	26 anos	A aluna está cursando o 7º semestre do curso e já trabalha como professora titular de turma em escola de Ed. Infantil, pois sua primeira formação é em Magistério. A mesma afirma que também conhece poucos recursos tecnológicos para o uso em sala de aula e diz que passou a ter contato com tecnologias digitais ao cursar a disciplina de Educação, Mídias e Tecnologias. Reside na cidade de Passo Fundo/RS e desconhece o termo “Espaço Disruptivo de Aprendizagem”, argumenta que ao longo da sua formação acadêmica muito se fala sobre novos espaços para a aprendizagem, mas não conhece um espaço disruptivo.	Nível A1
A4	22 anos	Esta aluna também está cursando as disciplinas do 7ª semestre do curso de pedagogia e já trabalha em escola de educação infantil como assistente de turma. A mesma afirma que possui poucos conhecimentos sobre o uso de tecnologias digitais em processos educativos e que onde trabalha não utiliza dessas ferramentas em sala de aula, exceto o uso de projetores e televisores para que os alunos possam assistir filmes e vídeos. Reside na cidade de Nova Araçá/RS, e também nunca ouviu falar sobre os espaços disruptivos de aprendizagem.	Nível A1
A5	21 anos	A aluna cursa o 7ª semestre do curso e trabalha como monitora em uma escola de Ed. Infantil na cidade de Casca/ RS, onde reside. A aluna enfatizou que não tem conhecimentos sobre o uso de tecnologias em processos educativos e que ao frequentar as aulas da disciplina de Educação, Mídias e Tecnologias o seu interesse sobre o assunto foi despertado. Normalmente, utiliza recursos como smartphones, projetores e computadores para as suas atividades diárias. Não tem conhecimento algum, sobre o que seria os espaços disruptivos de aprendizagem.	Nível A1
A6	21 anos	Esta participante está cursando o 8ª semestre do curso de Pedagogia e trabalha como assistente em uma escola de Ed. Infantil da cidade de Passo Fundo, onde também reside. A aluna possui conhecimentos básicos sobre o assunto de tecnologias digitais aplicadas em processos educativos e afirma que nunca ouviu falar em Espaços Disruptivos de Aprendizagem. Na escola onde trabalha, costumam usar recursos como tablets, projetores e jogos pedagógicos digitais com os alunos.	Nível A1
A7	20 anos	Esta aluna está no 7ª semestre do curso de Pedagogia e trabalha como atendente na recepção de uma escola de Ed. Infantil na cidade de Ronda Alta, onde também reside e se desloca diariamente para Passo Fundo para estudar. Afirma que não possui experiência em sala de aula como professora e que iniciará o seu estágio no próximo semestre. Não possui conhecimentos sobre tecnologias digitais em processos educativos e sempre usa o smartphone e computadores para pesquisas. Na graduação, utiliza com frequência projetores e vídeos para apresentação de trabalhos. A aluna desconhece o que seria um espaço disruptivo de aprendizagem.	Nível A1
A8	36 anos	Cursa o 7ª semestre do curso e trabalha como estagiária em uma escola de Ed. Infantil da cidade de Passo Fundo/RS. Afirma que não possui conhecimentos sobre tecnologias e que possui dificuldades com relação a este assunto. Ao responder o questionário da Fluência Tecnológica Digital que foi elaborado através do Google Formulários, a aluna não sabia como acessá-lo e tivemos que orientá-la, com detalhes para o acesso do formulário, e também desconhece o significado de espaços disruptivos de aprendizagem.	Nível A1
A9	22 anos	Esta aluna cursa o 7ª semestre de Pedagogia e não trabalha na área de educação. Possui experiência docente devido aos estágios que já realizou ao longo da graduação. Reside na cidade de Não-Me-Toque e se desloca diariamente para estudar na UPF. Afirma que não tem conhecimentos sobre as tecnologias digitais em processos educativos e nunca ouviu falar em espaços disruptivos de aprendizagem. Utiliza diariamente o smartphone e o notebook em suas tarefas.	Nível A1
A10	21 anos	A aluna está no 7ª semestre de Pedagogia e trabalha em uma escola na cidade de Ibiaçá/RS, mas exerce a função de assistente administrativo. Demonstra pouco conhecimentos sobre o uso de tecnologias digitais em processos educativos e afirma que ao longo da sua graduação, esse tema não foi tratado como deveria. Acredita que ao participar da pesquisa poderá ter mais conhecimentos sobre o assunto. Desconhece o que é um espaço disruptivo de aprendizagem.	Nível A1

Fonte: Da autora (2019).

Como observado acima, as alunas demonstraram em suas falas, através das entrevistas, poucos conhecimentos sobre o uso de tecnologias digitais em processos educativos e ao responderem o questionário da FTD com relação ao nível de FTD das mesmas, identificou-se que as alunas estão enquadradas no Nível de FTD “A1” da competência 5.3 de Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa, descrita no Marco Comum de Competência Digital Docente (2017). Este dado se confirma ao analisar o número de respostas positivas dadas por elas ao questionário da FTD, que possui questões que correspondem à seis níveis da fluência tecnológica digital, os quais estão representados em ordem crescente por nível A1, A2, B1, B2, C1 e por fim, C2.

5.4 Coleta e detalhamento da coleta de dados

As atividades da pesquisa de campo aconteceram no período de abril a maio de 2019 e seguiram um cronograma de encontros com atividades distintas. Para tanto, foi necessário o uso de um termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), direcionado a cada um dos envolvidos, e que se encontra disponível no item do Anexo 5, dessa dissertação. Assim sendo, desenvolve-se a seguir a descrição detalhada de cada encontro e atividades desenvolvidas para a coleta de dados.

Inicialmente, para que fosse possível ir a campo, foi preciso elaborar em concordância com a Coordenação do Curso de Pedagogia, um cronograma dos encontros e a definição das atividades que seriam desenvolvidas, já que as alunas voluntárias seriam dispensadas das aulas de uma disciplina para que pudessem participar da pesquisa. Logo, em consonância com os objetivos desta dissertação e a disponibilidade das alunas, optou-se em realizar cinco encontros com duração aproximada de quatro horas cada. As atividades previstas foram definidas pela autora juntamente com a coordenação do curso, conforme mostra o quadro abaixo.

Quadro 3: Cronograma e descrição das atividades

ENCONTRO	DATA	LOCAL	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1ª Encontro	25/04/2019	Sala de aula	<p>a) Conversa inicial e esclarecimentos sobre a pesquisa.</p> <p>b) Assinatura do TCLE pelas alunas participantes.</p> <p>c) Momento para responderem pela primeira vez, o Questionário da Fluência Tecnológica Digital (FTD).</p> <p>d) Realização de entrevistas individuais.</p>
2ª Encontro	02/05/2019	<i>Gepid Learning Space UPF</i>	<p>a) Elaboração de um plano de aula com o tema livre, contemplando o uso de tecnologias digitais, em pelo menos uma das suas atividades.</p> <p>b) Apresentação do plano elaborado.</p> <p>c) Postagem do documento elaborado na pasta elaborada e compartilhada pela pesquisadora no Google Drive (<i>Pedagogia - Gepid Learning Space</i>).</p> <p>d) Realização de entrevista coletiva.</p>
3ª Encontro	09/05/2019	<i>Gepid Learning Space UPF</i>	<p>a) Imersão no <i>Gepid Learning Space UPF</i> com atividades de experimentação de tecnologias digitais como a Robótica, a Programação, a Realidade Virtual, a Gamificação e funcionamento das impressões 3D.</p> <p>b) REALIZAÇÃO DE UM DESAFIO: em um documento compartilhado no Drive, em grupos pequenos, as alunas deverão elencar atividades pedagógicas que possam ser realizadas com as tecnologias experimentadas por elas neste encontro.</p> <p>c) Socialização dos trabalhos realizados.</p> <p>d) Relato final das alunas sobre as suas percepções a respeito das atividades realizadas, através de uma enquete elaborada pela autora com o auxílio da ferramenta digital Mentimeter⁵.</p>
4ª Encontro	16/05/2019	<i>Gepid Learning Space UPF</i>	<p>a) Em grupos, realizar uma pesquisa sobre sites e ou aplicativos que possibilitem a elaboração de atividades pedagógicas que envolvam: história em quadrinhos, produção de vídeos, produção de jogos e produção de blogs.</p> <p>b) Cada grupo irá elaborar um tutorial para a utilização do site e ou aplicativo escolhido para cada atividade.</p> <p>c) Cada grupo escolherá uma das tecnologias pesquisadas e produzirá um material didático com a mesma, utilizando um tema livre.</p> <p>d) Socialização dos trabalhos realizados e na sequência, o compartilhamento dos documentos elaborados na Pasta compartilhada no Google Drive.</p> <p>e) Realização de entrevista coletiva.</p>

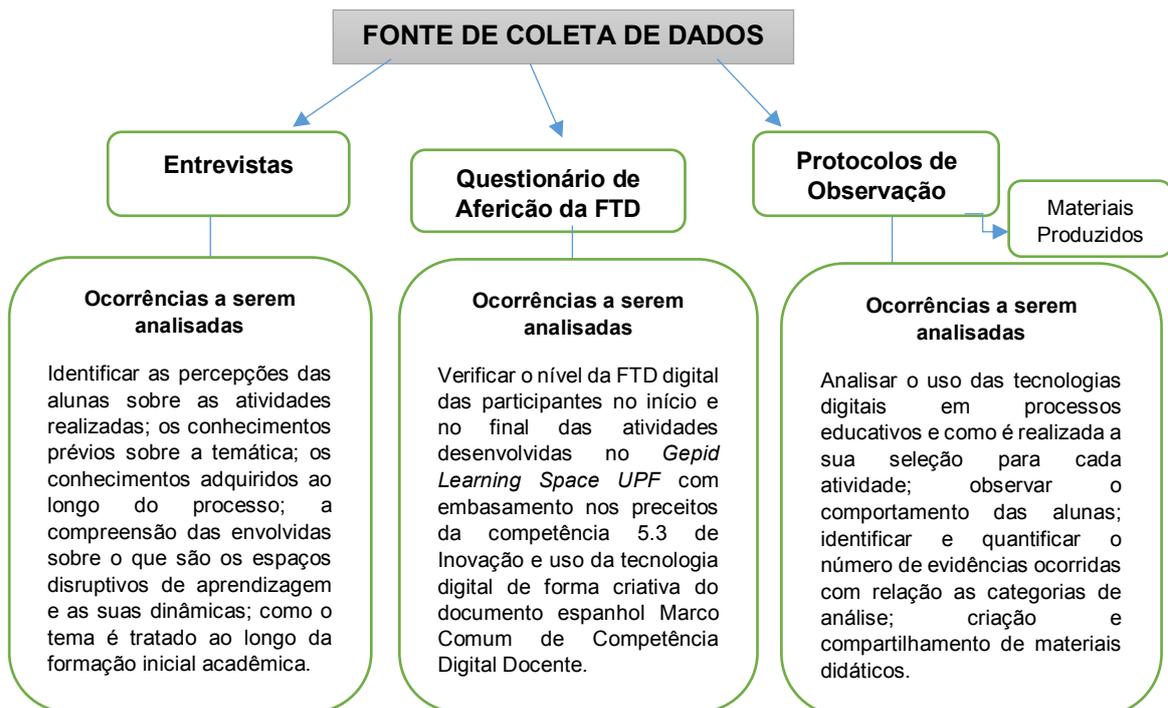
⁵ Mentimeter: Plataforma digital disponível em: < www.mentimeter.com >.

<p>5ª Encontro (Último)</p>	<p>23/05/2019</p>	<p><i>Gepid Learning Space UPF</i></p>	<p>a) DESAFIO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: todas as alunas deverão elaborar juntas e de forma compartilhada, um novo plano de aula, onde todas as atividades descritas deverão conter o uso de alguma tecnologia digital. O plano de aula deverá ser produzido com um tema de livre escolha do grupo e terá de contemplar 8 atividades para uma turma de inclusão, da qual possui crianças com deficiência visual, cadeirantes e sem deficiência alguma. b) Socialização e reflexão sobre as escolhas realizadas para o plano de aula. c) Identificação das percepções e sensações das alunas sobre as atividades realizadas ao longo dos encontros, através de entrevista coletiva. d) Perguntas e respostas elaboradas pela autora através do uso da ferramenta Mentimeter. e) Responder novamente o questionário da FTD.</p>
------------------------------------	-------------------	--	--

Fonte: Da autora (2019).

Em todos os encontros realizados para a pesquisa, como forma de garantir a geração de dados e a posterior análise dos mesmos para as devidas conclusões da pesquisa, a pesquisadora utilizou protocolos de observação elaborados com base nas categorias de análise, entrevistas individuais e coletivas, questionários e para a revisão dos dados gerados nos protocolos de observação, foi realizado gravações em vídeo de todas as atividades propostas e realizadas nos cinco encontros, conforme segue ilustrado na figura abaixo.

Figura 4: Fonte de coleta de dados



Fonte: Da autora (2019)

Em todos os momentos houve a interação da autora com as alunas e também, ao final de cada encontro sob forma de questionamentos e reflexões sobre o que haviam feito nas demandas da noite.

Ademais, definidos os instrumentos de coleta, iniciou-se a exploração dos mesmos através da sistematização das decisões tomadas (BARDIN, 2011) para “a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação” (BOGDAN, BIKLEN, 1994, p. 16) e não em razão dos resultados. Assim sendo, nas próximas linhas do texto, será descrito detalhadamente como foram conduzidos e realizados as atividades propostas para cada um dos cinco encontros e os seus objetivos específicos.

- Encontro em 25/04/2019

Neste momento inicial, foi apresentado para as dez alunas participantes, a proposta e os objetivos da presente pesquisa e, além disso, foram prestados esclarecimentos e orientações de como seriam organizados os próximos encontros. Na sequência, solicitou-se que as alunas realizassem a assinatura do TCLE e também que respondessem, pela primeira vez, através de um formulário digital do Google Formulários, o Questionário da Fluência Tecnológica Digital (FTD) que se encontra disponível no Anexo 1 desta dissertação.

Este questionário, por sua vez, é uma ferramenta produzida com base no documento elaborado pelo Governo Espanhol denominado de Marco Comum de Competência Digital Docente, com foco em especial na Competência 5.3 que se refere à Inovação e uso da tecnologia digital de forma criativa. O objetivo desta ferramenta é gerar dados das alunas com relação ao primeiro e o último encontro, que possam evidenciar o nível da FTD inicial e final das alunas participantes, detectando se as atividades propostas no espaço disruptivo de aprendizagem mediatizadas por metodologias ativas e diversas tecnologias digitais alteraram ou não, o nível de FTD das participantes.

Ainda com o intuito de identificar os conhecimentos prévios das alunas com relação aos espaços disruptivos de aprendizagem e o uso de tecnologias digitais em processos educativos, ao passo que as mesmas finalizavam as suas respostas para o questionário *online*, a entrevista individual foi realizada com a arguição de sete questões, que também se encontram descritas no Anexo 2, desta dissertação.

- Encontro em 02/05/2019

Nesta noite houve a participação de sete alunas. Elas foram divididas em dois grupos e foi solicitado pela pesquisadora que elaborassem um plano de aula sobre um tema livre, a critério delas, que deveria descrever cinco atividades e que destas, no mínimo uma deveria utilizar alguma tecnologia digital – TD. O propósito desta atividade foi ter subsídios para identificar de que forma as alunas usariam as TD, ou seja, se usariam de forma instrumental apenas, ou se teriam a intenção de criar e produzir algo novo. Para além disso, a ideia foi de identificar quantas atividades as alunas contemplariam com o uso das tecnologias. Afinal, foi solicitado que no mínimo uma atividade envolvesse o uso de TD, mas estava liberado para que pensassem em usar tecnologias em mais atividades descritas no plano. Ao final da execução da atividade, as alunas deveriam socializar o que haviam planejado e fazer a postagem do material produzido por elas, na pasta compartilhada no Google Drive (*Pedagogia-Gepid Learning Space UPF*), que fora disponibilizada pela pesquisadora com o objetivo de verificar como as alunas utilizariam este recurso digital compartilhado por todas, e que também serviria para o arquivamento dos materiais que seriam produzidos ao longo dos encontros para a posterior análise. Ao final do encontro, a pesquisadora realizou uma breve entrevista coletiva para identificar as percepções das alunas sobre o que havia sido trabalhado ao longo da noite.

- Encontro em 09/05/2019

Este encontro ocorreu com a presença de oito alunas. Elas foram convidadas a participar de uma imersão no *Gepid Learning Space UPF*, onde foram disponibilizadas e organizadas estações de experimentação de tecnologias digitais como a robótica, a programação, a realidade virtual, games e impressões 3D. Em cada estação havia um integrante do grupo de pesquisa Gepid, que fez uma breve explicação sobre cada tecnologia e permitiu que as alunas pudessem experimentá-las por um determinado período de tempo.

Ao final da noite, como elas já haviam passado por todas as estações, foi solicitada a realização de uma segunda atividade. Em grupos de três ou quatro pessoas, deveriam produzir em um documento de forma compartilhada no Google Drive, uma breve pesquisa sobre os possíveis processos educativos que poderiam ser realizados por meio das tecnologias digitais que foram experimentadas neste encontro. Ademais, finalizando as atividades da noite, foi apresentado a elas pela

pesquisadora a ferramenta digital Mentimeter⁶, uma plataforma digital que está disponível de forma gratuita na internet e que permite a criação de enquetes de forma rápida e prática para a interação com o público alvo. Além de conhecerem esta ferramenta, as alunas responderam algumas perguntas sobre as atividades propostas ao longo da noite criadas pela pesquisadora, com o uso dos seus próprios smartphones. O objetivo das atividades deste encontro era proporcionar as alunas vivências e experiências com diversas tecnologias digitais e, ao mesmo tempo, identificar de que forma elas imaginariam usá-las em processos educativos.

- Encontro em 16/05/2019

Este momento teve como propósito identificar como as nove alunas que se fizeram presentes fariam para pesquisar sobre assuntos pertinentes à sua área de atuação, ou seja, como buscariam referências de projetos e exemplos com o auxílio das TD, sobre o assunto desejado. As mesmas foram divididas em pequenos grupos e com a utilização de notebooks, smartphones e internet pesquisaram sobre sites e aplicativos que permitissem a criação de atividades pedagógicas como: história em quadrinhos, produção de vídeos, produção de jogos e criação de blogs.

Além das pesquisas, as educandas deveriam criar um tutorial de como utilizar as ferramentas identificadas para a produção de tais atividades. Ao final, elas deveriam escolher uma destas ferramentas e criar um material didático com tema livre e postar, juntamente com o seu tutorial, na pasta compartilhada no Google Drive. Como de costume, ao final da noite, a pesquisadora fez algumas perguntas para identificar alguns pontos com relação a busca de referências e elaboração de materiais didáticos digitais de forma compartilhada.

- Encontro de 23/05/2019

As dez alunas presentes neste encontro foram desafiadas a produzir novamente um plano de aula com oito atividades que envolvessem TD e a resolução do seguinte problema: elaborar um plano de aula para uma turma de inclusão constituída de alunos cadeirantes, deficientes visuais e alunos sem deficiência alguma. O desafio era colocar em todas as oito atividades o uso de TD com o cuidado de tentar contemplar o perfil de todos os alunos da turma. Para além disso, as dez

⁶ Mentimeter: Plataforma digital disponível em: < www.mentimeter.com>.

alunas deveriam trabalhar em conjunto e de forma compartilhada através de um único documento criado por elas no Google Drive.

Ao final deste encontro, as alunas socializaram o material produzido e fizeram reflexões acerca das escolhas realizadas para o cumprimento do desafio. Na sequência das atividades elas foram convidadas a responderem novamente o questionário *online* da FTD, e de forma verbal e coletiva, algumas questões, pertinentes a metodologia utilizada ao longo das atividades propostas no decorrer dos encontros, foram feitas, principalmente em relação ao espaço disruptivo de aprendizagem e com relação a percepção delas, sobre a melhora ou não, da FTD de cada uma.

Ao utilizar novamente a ferramenta digital Mentimeter, a pesquisadora solicitou que as alunas descrevessem em palavras como havia sido a experiência delas no *Gepid Learning Space UPF*, e com isso, pode elaborar uma nuvem de palavras que será exposto na sequência, juntamente com a análise dos resultados.

5.5 Análise de dados coletados

Ao chegar neste momento, o que se almeja é o encontro nos materiais produzidos e coletados ao longo dos encontros com as alunas em formação do curso de Pedagogia, possíveis entendimentos da pergunta que impulsionou a presente pesquisa: *quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da fluência tecnológica digital?* Um fator já mencionado na definição metodológica foi o procedimento de observação participante, que determinou grande parte dos encaminhamentos realizados.

As estratégias escolhidas para este fim foram os protocolos de observações preenchidos no decorrer das atividades, questionários, entrevistas individuais, entrevistas coletivas ao final de cada encontro, e todos esses momentos foram gravados em vídeo para posterior análise e confirmação dos dados preenchidos nos protocolos de observação. Através destes instrumentos de coleta de dados (que estão disponíveis no item dos anexos desta dissertação), é que ocorreu melhor visualização do processo de pesquisa e tornou-se possível a análise dos dados gerados.

Diante da contextualização realizada no tópico anterior do texto, manifestando como ocorreram os encontros destinados à pesquisa empírica, às estratégias e instrumentos organizados para a coleta de dados e à dinâmica das atividades

propostas, os dados foram coletados e precisam ser analisados. Mas afinal, o que é analisar dados em pesquisa qualitativa?

Segundo André e Lüdke (1986),

analisar os dados qualitativos significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos das observações, as transcrições de entrevistas, as análises de documentos e as demais informações disponíveis (p.45) [grifo do autor].

Nesse sentido, “a análise está presente em vários estágios da investigação, tornando-se mais sistemática e mais formal após o encerramento da coleta de dados” (ANDRÉ; LÜDKE, 1986, p.45). Desta forma, todas as escolhas realizadas pelo pesquisador em sua pesquisa é também uma escolha que terá de ser levada em conta para a análise dos dados. Para este estudo com vistas a atingir os objetivos propostos, a análise dos dados ocorrerá através da opção metodológica da categorização.

Segundo Gomes (2004, p.70), “a palavra categoria, em geral, se refere a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Essa palavra está ligada à ideia de classe ou série” [grifo do autor]. Neste sentido, as categorias ajudam o pesquisador a organizar, separar, unir, classificar e validar as respostas encontradas nos instrumentos de coleta de dados.

Todavia, como alertam André e Lüdke (1986),

a categorização, por si mesma, não esgota a análise. É preciso que o pesquisador vá além, ultrapasse a mera descrição, buscando realmente acrescentar algo à discussão já existente sobre o assunto focalizado. Para isso ele terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando estabelecer conexões e relações que possibilitem a proposição de novas explicações e interpretações (p.49).

Neste contexto, a seguir será feita a explanação de cada categoria de análise elencada para esta pesquisa e os dados que foram coletados através dos instrumentos mencionados anteriormente. Para um melhor entendimento deste processo de análise de dados, vale ressaltar o foco da pesquisa e as categorias de análise elencadas para este estudo, e para isso, segue abaixo uma tabela com tal descrição.

Tabela 3: Relação do foco da pesquisa e as categorias de análise

PROBLEMA	OBJETIVO GERAL	CATEGORIAS
Quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da Fluência Tecnológica Digital?	Analisar a questão da formação de professores para o contexto do século XXI em espaços disruptivos de aprendizagem, com vistas ao desenvolvimento da competência da Fluência Tecnológica Digital.	C1: Percepções sobre os espaços disruptivos e suas dinâmicas.
		C2: Uso de tecnologias digitais em processos educativos.
		C3: Uso de tecnologias digitais para a qualificação do trabalho docente.
		C4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos.

Fonte: Da autora (2019).

Antes de iniciar a descrição dos dados coletados em cada categoria mencionada acima, é importante destacar a questão da Fluência Tecnológica Digital-FTD das alunas pesquisadas, item este, que é o foco de estudo na presente pesquisa juntamente com os espaços disruptivos de aprendizagem. Para que pudesse aferir a FTD da amostra pesquisada, foi elaborado um questionário com 27 questões, as quais estão em consonância com a descrição dos níveis de FTD contidos no documento Marco Comum de Competência Digital Docente (2017), do qual damos ênfase na competência 5.3 de Inovação e uso de tecnologias digitais de forma criativa.

Os níveis descritos nesta competência englobam conhecimentos e habilidades relacionadas ao uso das tecnologias digitais em meio aos processos educativos, a gestão e organização do trabalho docente, criação de material didático com o uso de TD, entre outros, e estão distribuídos de forma crescente, nos níveis A1, A2, B1, B2, C1 e por fim C2, conforme segue descrito no quadro abaixo.

Quadro 1 - Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa.

COMPETÊNCIA 5.3. Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa: inovar usando a tecnologia, participar ativamente em produções colaborativas multimídia e digitais, expressar-se criativamente através de mídias e tecnologias digitais, gerar conhecimento e resolver problemas conceituais com o apoio de ferramentas digitais.		
NÍVEIS FLUÊNCIA DIGITAL		
NÍVEL A: Sabe que você pode usar tecnologias digitais em seu trabalho profissional habitual para encontrar soluções alternativas e inovadoras que facilitam as tarefas de aprendizagem. Às vezes ele as usa de forma criativa.	NÍVEL B: Use tecnologias digitais para analisar necessidades em seu trabalho diário, gerenciando soluções inovadoras, criar produtos e participar de projetos criativos, adaptando e complementando-os de forma dinâmica os meios digitais oferecidos pela sua organização para as suas tarefas de ensino, embora ele não tome a iniciativa.	NÍVEL C: Conhecer uma ampla gama de formas criativas e inovadoras para usar tecnologias digitais para sua aplicação no ensino e atualizá-lo de forma criativa de acordo com a evolução dos meios digitais e as necessidades de aprendizagem. Participa ativamente de comunidades de profissionais que compartilham práticas e iniciativas criativas e inovadoras para uso educacional de mídia digital, disseminando também as melhores práticas e iniciativas na comunidade educativa.

DESCRITORES DE CADA NÍVEL					
A1	A2	B1	B2	C1	C2
Eu uso mídia digital de maneira habitual na minha profissão docente.	Eu crio um espaço <i>online</i> para meus alunos como meio de expressão digital.	Produzo conhecimento com as mídias digitais na implementação prática de algumas atividades educativas.	Uso diferentes meios de expressão digital (blogs, cartaz, página da web) para mostrar o trabalho dos meus alunos.	Conheço os processos para criar materiais com formulário digital colaborativo com os meus colegas professores através de ambientes virtuais.	Crio objetos multimídia e de expressões digitais e compartilho em rede com a comunidade educativa para que possa ser reutilizado por outros.
Eu conheço algumas das formas de expressão digital mais usadas no campo educacional.	Busco soluções inovadoras para a minha prática de ensino nas experiências expostas em eventos <i>online</i> de inovação educacional.	Eu assisto a eventos de ensino em Rede (webinars, dias, seminários de intercâmbio, etc.) de experiências educacionais digitais e inovadoras.	Coloquei em prática, com os meus alunos, experiências de educação digital inovadora que eu aprendi com a participação em eventos de ensino nesta linha.	Fomento a participação da minha comunidade educativa em eventos <i>online</i> para professores sobre inovação educacional que possam causar impactos metodológicos na instituição.	Participo de eventos de ensino sobre o tema, de cursos, jornadas, onde divulgo e treino os outros colegas professores para o uso criativo e inovador das tecnologias e mídias digitais educacionais
Conheço projetos de inovação educacional digital desenvolvida em centros.	Uso atividades digitais de sala de aula na minha prática de ensino, vindo de projetos de Inovação educacional digital que encontrei na rede.	Eu participei de algum projeto de colaboração digital com os meus colegas da instituição.	Participo de projetos digitais colaborativos e informo para o resto da minha comunidade o Potencial educativo inovador dos mesmos.	Promovo a participação da minha comunidade educativa em projetos digitais colaborativos e proponho um ou mais projeto por ano, colocando os estudantes como protagonistas.	Participo de redes virtuais de aprendizado junto com os meus colegas, e os incentivo a integrar e gerar conhecimento de forma colaborativa através da mídia digital.
Eu sei que existem eventos <i>online</i> para professores sobre inovação educacional digital que podem me ajudar mas normalmente, eu não vejo.	Seleciono e uso na minha prática docente produções digitais e Multimídia, que considero valiosos para os meus alunos.	Planejo e desenvolvo atividades digitais para inovar a minha metodologia de ensino.	Participo através de ambientes virtuais da criação de material didático digital para minha sala de aula e / ou centro.	Conheço e uso diferentes mídias de expressão digital (blogs, revistas digitais, páginas da web, etc.), com os alunos e com os professores tanto na minha instituição como com outras comunidades educativas, de maneira criativa.	Participo ativamente da criação <i>online</i> e colaborativa de materiais didáticos digitais inovadores e criativos.

Fonte: Marco Comum de Competência Digital Docente .2017, p.25. Competência 5.3. Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa. Traduzida pela autora.

Com base na descrição deste quadro foi elaborado um questionário para que as alunas respondessem com alternativas de “Sim” e “Não” para cada pergunta, gerando assim dados para que fosse possível saber em qual nível as respostas positivas dadas por elas, se enquadrariam. Ao verificar o número de respostas positivas dadas para as perguntas do questionário aplicado no primeiro encontro, observou-se que em geral, as alunas estavam enquadradas no Nível “A1” de FTD, o

Nível B2	16- Uso diferentes meios de expressão digital (blogs, cartaz, página da web) para mostrar o trabalho dos meus alunos?	NÃO									
	17- Coloquei em prática, com os meus alunos, experiências de educação digital inovadora que eu aprendi com a minha participação em eventos de ensino de tecnologias digitais na educação?	NÃO									
	18- Participo de projetos digitais colaborativos e informo para o resto da minha comunidade escolar o potencial educativo inovador dos mesmos?	NÃO									
	19- Participo através de ambientes virtuais, da criação de material didático digital para minha sala de aula e ou instituição?	NÃO									
Nível C1	20- Conheço os processos para a criação de materiais com formulário digital colaborativo com os meus colegas professores através de ambientes virtuais?	NÃO									
	21- Fomento a participação da minha comunidade escolar em eventos <i>online</i> para professores sobre inovação educacional, que possam causar impactos metodológicos na instituição?	NÃO									
	22- Promovo a participação da minha comunidade escolar em projetos digitais colaborativos e proponho, um ou mais, projeto por ano, colocando os estudantes como protagonistas?	NÃO									
	23- Conheço e uso diferentes mídias de expressão digital (blogs, revistas digitais, páginas da web, etc.), com os alunos e com os professores tanto na minha instituição como em outras comunidades educativas de maneira criativa?	NÃO									
Nível C2	24- Crio objetos multimídia e de expressões digitais e compartilho em rede com a comunidade educativa para que possa ser reutilizado por outros?	NÃO									
	25- Participo de eventos de ensino sobre o tema, de cursos, jornadas, onde divulgo e treino os outros colegas professores para o uso criativo e inovador das tecnologias e mídias digitais educacionais?	NÃO									
	26- Participo de redes virtuais de aprendizado junto com os meus colegas, e os incentivo a integrar e gerar conhecimento de forma colaborativa através da mídia digital?	NÃO									
	27- Participo ativamente da criação <i>online</i> e colaborativa de materiais didáticos digitais inovadores e criativos?	NÃO									

Fonte: Da autora (2019).

Após o término das atividades propostas ao longo dos cinco encontros, as alunas responderam novamente o questionário da FTD e os resultados apontados

foram diferentes e se elevaram no geral, do nível de “A1” para “B1”, que significa que usam as tecnologias para analisar necessidades em seu trabalho docente, gerenciando e buscando soluções inovadoras, criando produtos, participando de projetos, adaptando as tecnologias em sua organização para as tarefas de ensino. Dados estes que seguem descritos na tabela abaixo que demonstra quantidade de respostas positivas para os referidos questionamentos e o nível do qual fazem parte.

Tabela 5: Questionário II da FTD- Nível B1

Nível FTD	Perguntas	A 1	A 2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
		Idade	20 anos	21 anos	26 anos	22 anos	21 anos	21 anos	20 anos	36 anos	22 anos
	Está cursando qual semestre?	7º	7ª	7ª	7ª	7ª	8ª	7ª	7ª	7ª	7ª
Nível A1	4-Você utiliza habitualmente as Tecnologias Digitais em seu trabalho docente?	NÃO	SIM	NÃO	NÃO						
	5- Você conhece formas de expressão digital mais usadas no âmbito educacional? (Blogs, planilhas digitais, e-mail, plataformas digitais, entre outros.)?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	6- Você conhece projetos de inovações educativas que envolvam a utilização das Tecnologias Digitais?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	7- Você procura participar de eventos e ou cursos destinados a formação docente, com o objetivo de desenvolver a inovação educativa por meio das tecnologias digitais?	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Nível A2	8- Você faz a seleção de materiais digitais, que considere importante para o aprendizado de seus alunos, e os utiliza em sala aula?	NÃO	SIM	NÃO	NÃO						
	9- Você já criou algum espaço/ ferramenta digital para a comunicação com seus alunos?	NÃO	SIM	NÃO	NÃO						
	10- Você busca soluções inovadoras para as práticas de ensino nas experiências expostas em eventos <i>online</i> de inovação educacional?	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
	11- Você usa atividades digitais em sala de aula, vindas de projetos/ ideias de Inovação educacional que encontrou na internet?	NÃO	SIM	NÃO	NÃO						
Nível B1	12- Você produz materiais digitais e os utiliza para inovar em sua prática docente?	NÃO	SIM	NÃO	NÃO						
	13- Participa de eventos de ensino em Rede (webinars, seminários de intercâmbio, jornadas acadêmicas, etc.) de experiências educacionais digitais e inovadoras?	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
	14- Você já participou de algum projeto de colaboração digital com os seus colegas de instituição?	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	15- Produzo poucos materiais didáticos com o uso de Tecnologias Digitais e uso em algumas atividades de aula?	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO

Nível B2	16- Uso diferentes meios de expressão digital (blogs, cartaz, página da web) para mostrar o trabalho dos meus alunos?	NÃO									
	17- Coloquei em prática, com os meus alunos, experiências de educação digital inovadora que eu aprendi com a minha participação em eventos de ensino de tecnologias digitais na educação?	NÃO									
	18- Participo de projetos digitais colaborativos e informo para o resto da minha comunidade escolar o potencial educativo inovador dos mesmos?	NÃO									
	19- Participo através de ambientes virtuais, da criação de material didático digital para minha sala de aula e ou instituição?	NÃO									
Nível C1	20- Conheço os processos para a criação de materiais com formulário digital colaborativo com os meus colegas professores através de ambientes virtuais?	NÃO									
	21- Fomento a participação da minha comunidade escolar em eventos <i>online</i> para professores sobre inovação educacional, que possam causar impactos metodológicos na instituição?	NÃO									
	22- Promovo a participação da minha comunidade escolar em projetos digitais colaborativos e proponho, um ou mais, projeto por ano, colocando os estudantes como protagonistas?	NÃO									
	23- Conheço e uso diferentes mídias de expressão digital (blogs, revistas digitais, páginas da web, etc.), com os alunos e com os professores tanto na minha instituição como em outras comunidades educativas, de maneira criativa?	NÃO									
Nível C2	24- Crio objetos multimídia e de expressões digitais e compartilho em rede com a comunidade educativa para que possa ser reutilizado por outros?	NÃO									
	25- Participo de eventos de ensino sobre o tema, de cursos, jornadas, onde divulgo e treino os outros colegas professores para o uso criativo e inovador das tecnologias e mídias digitais educacionais	NÃO									
	26- Participo de redes virtuais de aprendizado junto com os meus colegas, e os incentivo a integrar e gerar conhecimento de forma colaborativa através da mídia digital?	NÃO									
	27- Participo ativamente da criação <i>online</i> e colaborativa de materiais didáticos digitais inovadores e criativos?	NÃO									

Fonte: Da autora (2019).

Logo, ao analisar as respostas do questionário da FTD, percebe-se que, no geral, houve uma melhoria na percepção das alunas com relação ao entendimento e

ao uso de TD em processos educativos. Ao examinar as respostas dos questionários em consonância com as entrevistas e os fatos anotados nos protocolos de observação, pode-se destacar que a realização das atividades propostas ao longo dos encontros com o uso intenso de TD e com metodologias ativas em um espaço que permite a autonomia e o protagonismo das alunas corroborou positivamente com o desenvolvimento das alunas. Diante de tal cenário, ficou registrado nas falas da aluna A4, que afirma: *“que maravilha seria se tivéssemos a oportunidade de estudar e pesquisar em um espaço como esse desde o início da faculdade, se agora em 5 encontros já aprendemos um monte de coisas novas, imaginem o quanto aprenderíamos se fosse desde o início da faculdade!”*, e ainda destaca-se a fala da aluna A6, que diz: *“até hoje, eu não tinha parado para pensar em quantas tecnologias podemos usar em processos educativos, de forma divertida, significativa para aprendizagem. É uma pena que não temos um ambiente como esse à nossa disposição na faculdade. Pensa? Quantas coisas poderíamos aprender sobre tecnologias, formas diferentes de ensinar e aprender, construir coisas novas, seria muito legal e um diferencial para a nossa formação”*.

Outro ponto que merece destaque nesta análise da melhoria da FTD da amostra pesquisada, é a forma como as alunas produziram os planos de aula que foram solicitados. No primeiro plano, elas utilizaram as tecnologias básicas e de forma instrumental apenas, não pensaram em construir algo com o uso dessas tecnologias. Já no segundo plano de aula construído por elas de forma conjunta e compartilhada, percebe-se a mudança de pensamento das mesmas com relação a finalidade do uso das tecnologias e a construção de materiais, como segue ilustrado abaixo em recortes desses materiais produzidos. Ademais, as alunas pesquisaram mais para produzir o segundo plano de aula, onde apresentam tecnologias diferenciadas em relação ao primeiro plano, conforme descrito nos recortes dos planos, apresentado nas figuras abaixo.

Figura 5: Recortes do Plano de aula I

3. Apresentação de Tecnologias: Apresentando a tecnologia de forma lúdica, construiremos um **computador com papelão**, onde o seu teclado será diferenciado, não só com letras e números, mais com imagens e com personagens dos contos de fadas, etc....
4. Caixa Musical: A criança tem que colocar a mão em uma caixa decorada e tirar um desenho de dentro dela. As figuras são de animais, objetos, elementos da natureza etc... A partir desses desenhos cantaremos uma música.
5. Caixa sensorial: Dentro de uma caixa decorada, terá vários meios tecnológicos como **notebook, celular, tablets, telefones**. Cada aluno irá retirar um objeto e deverá falar o que entende sobre o mesmo, e após isso utilizaremos a data **show** para contar através de vídeos e imagens, um pouco como esse recurso (Objeto) funciona.

Fonte: Material produzido pelas alunas.

No primeiro plano de aula, observa-se que as alunas pensaram em utilizar a tecnologia de forma instrumental e optaram por tecnologias como, notebook, celular, tablets e data show. O que evidencia e corrobora com as informações descritas do questionário da fluência tecnológica digital respondido por elas, onde as mesmas encontram-se alocadas no nível A1.

Figura 6: Recortes do Plano de aula II

- Atividade 2:**
Ao retornar do passeio, com o auxílio de um **computador e um projetor**, o professor irá montar uma **apresentação em slides com as imagens** que foram capturadas pela turma, e cada grupo deverá falar o que mais chamou a atenção deles no passeio.
- Atividade 3:**
Com os **óculos de realidade virtual**, faremos uma **exploração de diferentes bairros e seus pontos de referência**. Para os alunos com deficiência visual, usaremos **histórias virtuais com áudio em 3D** disponíveis no **Youtube**.
- Atividade 4:**
Com o auxílio dos **celulares**, os alunos irão **gravar vídeos** falando sobre o aprendizado que tiveram sobre o bairro onde a escola está inserida. No final, o professor **irá juntar todos os vídeos para fazer um filme** sobre os aprendizados da turma.

Fonte: Material produzido pelas alunas.

Como observou-se na figura acima, as alunas pensaram em utilizar as tecnologias digitais de forma a produzir algo, e não apenas instrumentalmente como ocorreu no primeiro plano de plano. Neste momento, as alunas demonstraram maior conhecimentos sobre as tecnologias possíveis de se utilizar em processos educativos como por exemplo: realidade virtual, histórias com áudio 3D disponíveis no Youtube e produção de vídeos.

Com a apresentação e análise destes fatos, pode-se afirmar que para esta amostra pesquisada a experiência de uma formação em um espaço disruptivo de aprendizagem, com o uso intenso de TD e atividades pautadas em metodologias ativas, pode desenvolver ou potencializar ainda mais a FTD das futuras docentes, visto que houve uma elevação no nível de FTD de A1 para B1. Manifestação esta, que é possível observar na relação da quantidade de respostas positivas dadas pelas alunas no questionário I e II, conforme segue demonstrado na tabela a seguir.

Tabela 6: Respostas positivas do Questionário da FTD I e II.

Questionário FTD	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
N ^a de respostas positivas do Questionário I	1	4	2	3	3	2	2	2	1	1
N ^a de respostas positivas do Questionário II	3	10	10	8	9	8	8	9	3	3

Fonte: Da autora (2019).

Neste contexto, será feito a seguir a explanação dos dados coletados de cada categoria de análise elencada para este estudo, com o intuito de demonstrar e relatar os resultados obtidos com a presente pesquisa empírica.

5.5.1 Categoria 1: Percepções sobre os espaços disruptivos e suas dinâmicas

Esta categoria de análise foi criada a partir dos estudos teóricos presentes no primeiro capítulo desta dissertação sob o título “*Disrupção na educação e os espaços disruptivos de aprendizagem: uma alternativa para uma educação inovadora*”. Conceitos e estudos estes que estão embasados em autores como CHRISTENSEN (2012, 2015, 2013); MORAN (2000, 2012, 2014, 2015,2018); entre outros estudiosos desta temática.

As análises referentes a esta categoria estão dedicadas a identificar a percepção das alunas com relação às diferenças estruturais entre um espaço disruptivo de aprendizagem e a sala de aula convencional, das metodologias de ensino trabalhadas ao longo do processo, que foram baseadas em Metodologias Ativas, e a identificação por parte do público pesquisado sobre as potencialidades deste ambiente para os processos de formação docente com vistas ao

desenvolvimento da Fluência Tecnológica Digital- FTD. Neste sentido, ao analisar os dados coletados através dos instrumentos de coleta como questionários, entrevistas e protocolos de observação, foi identificado que esta categoria de análise teve destaque pelo maior número de ocorrências de evidências observadas ao longo do processo da pesquisa.

Ao analisar os dados gerados nos protocolos de observação, nota-se que desde o início do processo de pesquisa empírica até o último encontro, as alunas tiveram uma grande mudança de percepção com relação ao espaço disruptivo de aprendizagem no qual estavam inseridas. No primeiro encontro que foi realizado no *Gepid Learning Space UPF*, as alunas demonstraram um certo estranhamento e curiosidade com o local, onde a todo instante elas ficavam olhando para os detalhes presentes neste ambiente como as mesas diferenciadas, aparatos tecnológicos diversos e a forma como era conduzida as atividades.

No decorrer dos encontros, percebeu-se que as alunas ficavam cada vez mais familiarizadas e adaptadas ao ambiente e com a metodologia utilizada. Fato que fica claro na fala da aluna A3, que diz ao chegar no Gepid no terceiro encontro: “*Prof. Adriana, o que vamos pesquisar hoje? Vamos imprimir algo naquela impressora 3D?*”. Para além disso, houve mudanças no comportamento das alunas pesquisadas que ao chegarem no Gepid, já organizavam novamente as mesas e as cadeiras disponíveis, de maneira que ficassem mais próximas umas das outras. Em todos os momentos elas usavam computadores e smartphones de forma compartilhada, as mesas com tampas de vidro que passaram a ser utilizadas para que fizessem as suas anotações, dispensando o uso das folhas em branco e as canetas esferográficas disponíveis em cada mesa. Tais manifestações evidenciam que alunas, além de familiarizadas com o espaço disruptivo, também já estavam entendendo a dinâmica das atividades pautadas em metodologias ativas, onde os alunos são os protagonistas do seu próprio aprendizado e o constroem com o auxílio de atividades práticas.

Já na entrevista inicial e individual ocorrida no primeiro encontro, percebeu-se que das 10 alunas entrevistadas, apenas duas já haviam escutado algo sobre os espaços disruptivos de aprendizagem, mas não sabiam explicar com detalhes o que eram, fato este que também se confirmou ao responderem o questionário da FTD, conforme demonstrado na resposta das alunas A2 e A4, respectivamente: “*é o espaço que o GEPID oferece, onde se encontra mesas diferenciadas, espaços pensados*

especialmente para a produção de conhecimentos”, e “sim, porém, não disponho de conhecimento sobre tal”.

Ao analisar as respostas dadas pelas alunas nas entrevistas individuais e coletivas, há evidências de que ao longo da graduação elas foram estimuladas, em determinados momentos, a estudarem sobre novos ambientes para a aprendizagem, porém, nota-se que aparatos tecnológicos não estão incluídos nestes estudos, como ressalta a aluna A3, que diz: *“somos bastante estimuladas a aprender sobre novas formas de ensinar em novos espaços para a aprendizagem, porém, em nenhuma aula nos foi mostrado um ambiente como o Gepid e muito menos, um espaço que incluísse tantas opções de tecnologias”.*

Entretanto, através das evidências coletadas, ficou notório que ao longo da graduação, as estudantes não tiveram contato com um ambiente disruptivo de aprendizagem como o *Gepid Learning Space UPF*, com uma infraestrutura diferenciada da sala de aula convencional com tecnologias digitais diversas à disposição de seus usuários. Ainda sobre os novos espaços para ensino e aprendizagem, percebe-se ao verificar os dados coletados nas entrevistas que as alunas também não possuíam conhecimentos prévios com relação a termos como “Metodologias Ativas”, “*Learning Spaces*”, “Disrupção na educação”, “*Fablabs*” e “*Makerspaces*”.

Diante do exposto, visando um melhor entendimento das alunas sobre estes espaços e ambientes para aprendizagem, no terceiro encontro, elas foram convidadas a participarem de uma imersão no *Gepid Learning Space UPF*, onde puderam conhecer mais a fundo as tecnologias digitais disponíveis neste ambiente e também, experimentarem na prática, tecnologias como impressões 3D, a robótica, a programação, a realidade virtual e a gameficação.

Neste momento, faz-se necessário registrar algumas falas que mostram a percepção das alunas sobre o ambiente em que estavam e como seria interessante, na visão delas, a vivência neste espaço e com estas tecnologias desde o início da graduação, pensando em uma formação voltada para o uso de TD nos processos educativos e o desenvolvimento da FTD. A aluna A4 relata: *“que maravilha seria se tivéssemos a oportunidade de estudar e pesquisar em um espaço como esse desde o início da faculdade, quantas coisas aprenderíamos sobre TD”.* Já a aluna A8, diz que: *“pena que não temos essa estrutura aqui na Pedagogia e nem nas escolas em que trabalhamos”,* e a aluna A2, diz: *“quanta coisa aprenderíamos sobre tecnologias*

em processos educativos se tivéssemos um ambiente como esse, com essa forma de trabalhar e pesquisar sobre tudo, desde o início da faculdade”. Tais manifestações mostram que a percepção das alunas com relação ao *Gepid Learning Space UPF* e as suas potencialidades para os processos de formação docente, melhoravam cada vez mais, ao passo que as alunas participavam e concluíam as atividades propostas em cada encontro.

Nesta categoria de análise, faz-se um destaque na percepção das alunas pesquisadas sobre a metodologia usada ao longo do processo. Desde o primeiro encontro, a pesquisadora utilizou de atividades baseadas em metodologias ativas, através das quais, as alunas perceberam a diferença com relação aos aprendizados ocorridos em sala de aula convencional, conforme segue a fala registrada, da Aluna A8: *“podemos interagir mais entre o grupo e ficou mais significativo o aprendizado para todas. Mesas, telefones, computadores com internet e a forma como trabalhamos ativamente, colocando a mão na massa, sem muitas explicações como ocorre nas aulas expositivas que temos na graduação, foi muito legal”*.

Além disso, diferentemente do que ocorreu no primeiro encontro, ao final dos 5 encontros destinados a pesquisa, observou-se através dos dados coletados em entrevistas e do próprio questionário da FTD, que as alunas tiveram um maior entendimento do que seria um espaço disruptivo de aprendizagem e as suas dinâmicas. Ao serem questionadas novamente do que seria um espaço disruptivo de aprendizagem, 9 alunas pesquisadas responderam que seria um espaço como o *Gepid Learning Space UPF*, com estrutura física diferenciada e com a disposição de tecnologias digitais diversas. Manifestações que também ficaram registradas nas respostas das alunas para as questões 25 e 26 do questionário da FTD, conforme segue descrito abaixo os dados apontados no primeiro e do último questionário respondido por elas:

Respostas do questionário I: Aplicado no 1º encontro

Tabela 7: Resposta do Questionário I - Espaços Disruptivos de Aprendizagem

Alunas	25- Você já ouviu falar sobre os espaços disruptivos de aprendizagem?	26 - Qual a sua definição para espaços disruptivos de aprendizagem?
A1	Não	Não posso opinar.
A2	Sim	É o espaço que o GEPID oferece, onde se encontra mesas diferenciadas, espaços pensados especialmente para a produção de conhecimentos.
A3	Não	Não sei responder.

A4	Sim	Sim, porém, não disponho de conhecimento sobre tal.
A5	Não	Não sei responder.
A6	Não	Não sei.
A7	Não	Não sei.
A8	Não	Ainda não sei.
A9	Não	Não sei.
A10	Não	Não sei dizer o que é.

Fonte: Da autora (2019).

Com estas respostas, fica evidenciado que as alunas não tinham conhecimentos sobre o que seria um espaço disruptivo de aprendizagem, apenas duas alunas manifestaram que já haviam escutado sobre o assunto, mas não souberam descrever em palavras o seu real significado. Situação esta, que se modificou no término da realização das atividades propostas no *Gepid Learning Space*, conforme descrito nas respostas das alunas para o segundo e último questionário da fluência tecnológica digital que segue descrito na tabela abaixo.

-Respostas do questionário II: Aplicado no último encontro

Tabela 8: Resposta do Questionário II - Espaços Disruptivos de Aprendizagem

Alunas	25- Você já ouviu falar sobre os espaços disruptivos de aprendizagem?	26 - Qual a sua definição para espaços disruptivos de aprendizagem?
A1	Sim	Não sei responder.
A2	Sim	Um espaço como o Gepid, com estrutura diferenciada e com tecnologias diversas.
A3	Sim	Um espaço como o Gepid com estrutura diferente da sala de aula e com tecnologias diversas.
A4	Sim	Um espaço diferente da sala de aula com tecnologias digitais diversas e metodologias ativas.
A5	Sim	Um local com tecnologias diversas.
A6	Sim	Um espaço como o Gepid com muitas tecnologias e estrutura diferenciada da sala de aula tradicional.
A7	Sim	O Gepid com tecnologias diversas.
A8	Sim	O Gepid com formas diferentes de aprender e com tecnologias.
A9	Sim	O Gepid com muita tecnologia e metodologia de ensino diferenciada.
A10	Sim	O Gepid.

Fonte: Da autora (2019).

Ao analisar essas respostas, pode-se concluir que as alunas conseguiram identificar a disrupção existente em um espaço disruptivo de aprendizagem com relação a estrutura de uma sala de aula convencional. Destacou-se a ideia de um espaço com estrutura física diferenciada com tecnologias digitais diversas à disposição e também, o diferencial da metodologia de ensino utilizada ao longo dos encontros no Gepid.

Com relação as metodologias ativas, as 10 alunas entraram em um consenso sobre a sua definição e disseram que era um aprendizado focado no protagonismo do aluno, com atividades práticas de pesquisa e construção de coisas novas. Neste sentido, destaca-se a fala da aluna A9, que ressalta: *“a forma como trabalhamos aqui, colocando a mão na massa. Fazendo e não apenas ouvindo. Que bom seria se as nossas aulas fossem sempre assim”*.

Ao serem questionadas sobre a experiência que tiveram no *Gepid Learning Space UPF*, as alunas relataram que:

Aluna A1: *“Foi incrível! Conheci ferramentas digitais que eu nem sabia que existia”*.

Aluna A2: *“Adorei a experiência! Pena que só tivemos o contato com esse espaço e as suas nuances, no final da graduação”*.

Aluna A3: *“Achei muito boa! Adorei forma como trabalhamos colocado, literalmente a mão na massa para produzir os materiais e pesquisar sobre assuntos diversos”*.

Aluna A4: *“Este espaço é incrível, podemos modificá-lo a qualquer momento e podemos contar com muitas tecnologias para nos auxiliar na busca de conhecimento”*.

Aluna A5: *“ Adorei! Pena ser o 7ª semestre e já estamos nos formando”*.

Aluna A6: *“Foi show! Aprendi muito mais aqui em cinco encontros do que ao longo da graduação”*.

Aluna A7: *“Apaixonante! ”*.

Aluna A8: *“ Foi ótimo! Pena que foram só 5 encontros”*.

Aluna A9: *“Foi muito bom! ”*.

Aluna A10: *“Foi muito boa e produtiva! Aprendi bastante sobre tecnologias em processos educativos e já penso em usar muitos conhecimentos adquiridos aqui, em minhas futuras aulas”*.

Logo, com relação a esta categoria de análise, pode-se concluir através dos dados coletados e analisados, que as alunas pesquisadas não possuíam conhecimentos sobre os espaços disruptivos de aprendizagem e as suas dinâmicas, antes de participarem da pesquisa. Ao final de 5 encontros com a realização de atividades diversas de pesquisa, produção e experimentação de tecnologias digitais em meio aos processos educativos produzidos, as alunas conseguiram identificar as diferenças estruturais e metodológicas deste ambiente com relação à sala de aula convencional e perceberam da importância de um espaço disruptivo como o *Gepid Learning Space UPF*, para a formação de professores com vistas ao desenvolvimento

e aprimoramento da competência da FTD, como elas mesmas identificaram na sua própria evolução ao longo do processo.

5.5.2 Categoria 2: Uso de tecnologias digitais em processos educativos

Esta categoria de análise foi criada com base no referencial teórico exposto ao longo do capítulo teórico sob o título: "Formação de professores no século XXI e a importância da Fluência Tecnológica Digital- FTD", que versa sobre a formação de professores para o contexto tecnológico do século XXI e da importância da Fluência Tecnológica Digital – FTD para os docentes da atualidade. Conhecimentos estes que estão embasados em autores como MORAN (2000, 2002) e PERRENOUD (2000, 2001), entre outros estudiosos da área.

Nesta categoria, visa-se identificar os conhecimentos prévios das alunas pesquisadas com relação ao uso de tecnologias digitais em processos educativos, quais seriam as tecnologias conhecidas por elas e mais usadas em sala de aula e por fim, analisar a percepção das alunas com relação as reais possibilidades de uso das TD em processos educativos.

Com relação aos conhecimentos prévios das alunas, identificou-se, através da entrevista que as mesmas conhecem e usam com certa frequência ao longo das suas aulas na faculdade, aparatos tecnológicos como smartphones, computadores, televisores, projetores, PowerPoint e Tablets. Quando questionadas sobre a forma que usavam estes aparatos, reconheceu-se que é de forma instrumental apenas, ou seja, utilizam os projetores para mostrar slides, usam a televisão para assistirem vídeos e filmes, usam o smartphone para tirar fotos, e assim por diante, e não os usam para criarem ou produzirem algo novo, como por exemplo, as fotos tiradas através do celular para criar um vídeo sobre algo, ou uma história em quadrinhos contando algum assunto pesquisado e assim por diante.

Este fato fica evidenciado na fala da aluna A4, que relata: "*acabamos pensando em TD mais básicas como fotografia com o celular, o uso da data show para mostrar as imagens feitas porque não teríamos como pensar em algo mais elaborado, ou seja, uma tecnologia mais complicada, porque não temos conhecimentos suficientes para isso*". Outro ponto que se destaca na fala das alunas, é com relação a estrutura que possuem nas escolas para trabalharem, como mostra a fala da aluna A1, que diz: "*a nossa preocupação em pensar sobre as tecnologias que podemos usar, é pensando*

na escola e na realidade que temos. Onde arrumaríamos os recursos digitais para os nossos alunos trabalharem? Por isso pensamos em algo bem básico e que todos tenham". Logo, identificamos na fala desta aluna, a realidade trazida no estado do conhecimento do capítulo 4 desta dissertação, que relata evidências da falta de estrutura nas escolas e universidades para o uso e a inserção das tecnologias digitais em processos educativos.

Ao falar da formação ao longo da graduação e o uso de TD em processos educativos, as alunas ressaltam que poucas vezes esse assunto foi exposto em sala de aula. O que fica comprovado em algumas falas como a da aluna A2: *"das vezes que foi falado sobre o assunto, foi de forma superficial e somente agora no 7º semestre na disciplina de Educação, Mídias e Tecnologias que está sendo tratado mais a fundo sobre o assunto"*, já a aluna A4 argumenta que *"nunca foi tratado desse assunto ao longo da minha formação só agora no 7ª semestre, e acho que deveria ser desde o início da graduação"*, e por fim, destaca-se a fala da aluna A6, que diz: *"é muito pouco falado das tecnologias digitais em processos educativos, e quando se utiliza alguma TD, é de forma nada significativa para os alunos. Não se constrói nada!"*.

Tais falas evidenciam que ainda se utiliza TD em sala de aula de forma instrumental e que isso traz poucos conhecimentos e embasamento para que as futuras professoras queiram e possam utilizar aparatos tecnológicos em suas futuras práticas docentes. Realidade esta, que também corrobora com o estado do conhecimento apresentado no capítulo teórico 4 desta dissertação, que discorre que a tecnologia digital não está sendo bem apropriada pelos professores e alunos dos cursos de licenciatura do nosso país.

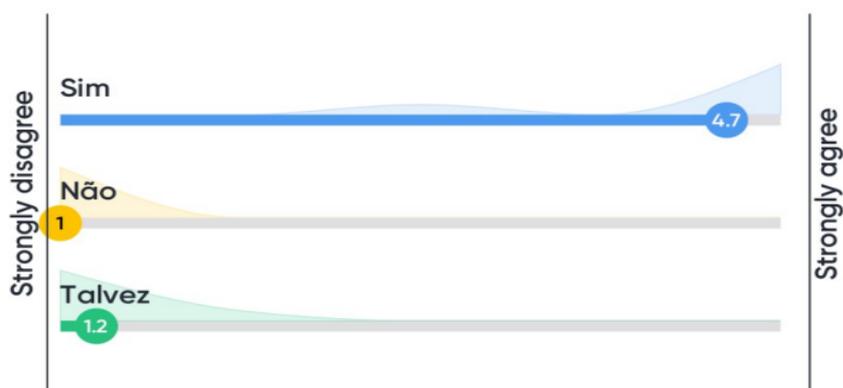
Desta forma, no decorrer dos encontros destinados à pesquisa, as alunas foram desafiadas a pensarem como poderiam usar as TD disponíveis de forma mais criativa na produção de materiais didáticos e não apenas de forma instrumental, ou seja, para que, de fato, pudessem potencializar ainda mais os processos educativos. Nas primeiras atividades, percebeu-se que o uso das TD nos processos educativos, se dava com tecnologias básicas e ao final dos encontros as alunas já buscavam através das pesquisas na internet, outras ferramentas tecnológicas mais elaboradas e diversificadas para o seu uso em sala de aula.

Como exemplo desta situação pode-se citar que elas aprenderam nas aulas da disciplina de Educação, Mídias e Tecnologias, a fazer jogos de perguntas e respostas através da ferramenta do *PowerPoint*, e no decorrer dos encontros da pesquisa,

acabaram buscando outras alternativas como por exemplo, o site do Kahoot⁷ que possibilita a criação de jogos com perguntas e respostas com classificação final dos concorrentes. Outro exemplo que pode ser citado para ilustrar tal situação, foi a busca de sites e ou aplicativos que permitissem a produção de histórias em quadrinhos, produção de blogs e vídeos, realizado no quarto encontro. A aluna A1, afirma que realizar estas atividades de pesquisa e produção de materiais didáticos: *"foi incrível, eu nem sabia que existia essas coisas"*, a aluna A10, enfatiza que: *"adorei a experiência, e me veio um monte de ideias na cabeça para usá-las futuramente em sala de aula"*. Situação esta, que também é evidenciado através das respostas dadas por elas para a pergunta feita pela pesquisadora através da ferramenta digital Mentimeter, questionando-as se utilizariam estas tecnologias digitais em suas aulas e a maioria das respostas foi positiva e apenas uma aluna disse que não usaria essas tecnologias, conforme segue ilustrado na figura abaixo.

Figura 7: Uso das tecnologias em Sala de Aula

Você usaria essas tecnologias em suas aulas?



Fonte: Da autora (2019).

Ao analisar os planos de aula produzidos pelas alunas, observa-se que as mesmas mudaram a forma de pensar com relação ao uso das tecnologias em processos educativos. Através das atividades descritas nos planos elaborados por elas, pode-se afirmar que as estudantes passaram a pensar em usar a tecnologia de

⁷ Kahoot é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições educacionais. Disponível em: < <https://kahoot.com/>>.

forma mais criativa, construindo coisas e não apenas usando de forma instrumental como demonstrado no primeiro encontro. Para além disso, faz-se um destaque para as tecnologias escolhidas no segundo plano de aula, que mostra uma maior diversidade de aparatos tecnológicos com relação ao primeiro plano, conforme ilustrado nos recortes que seguem:

Figura 8: Recortes do Plano de aula I

<p>Atividade número 1:</p> <p>Contextualização da natureza através de vídeos, pesquisas realizadas pelos próprios alunos, rodas de conversa sobre os conhecimentos que eles já têm e as curiosidades, construindo uma relação de respeito para com o meio ambiente, conhecendo e entendendo a sua importância para todos os seres vivos. Ao final dessa atividade serão criados grupos pelos próprios alunos, para trabalharem em conjunto todas as aulas.</p> <p>Atividade número 2:</p> <p>Realizar um passeio exploratório pelo bairro para observar com um olhar sensível e crítico as diversidades naturais identificadas. Com o uso de telefones, os alunos devem fotografar as imagens que acharem interessante.</p>
--

Fonte: Elaborado pelas alunas pesquisadas.

Neste primeiro recorte do plano de aula produzido pelas alunas nos primeiros encontros, mostram que as escolhas feitas por elas com relação ao uso de tecnologias nos processos educativos, foi realizado de forma simples e com tecnologias básicas, diferentemente, do que ocorreu no segundo plano de aula do qual, segue ilustrado o recorte da figura abaixo. Fica evidente que as tecnologias pensadas para este segundo plano, são mais complexas e o uso destas TD, tem o objetivo de produção de novos materiais e não apenas a utilização instrumental dessas TD.

Figura 9: Recortes do Plano de aula II

Atividade 2:

Ao retornar do passeio, com o auxílio de um **computador e um projetor**, o professor irá montar uma **apresentação em slides com as imagens** que foram capturadas pela turma, e cada grupo deverá falar o que mais chamou a atenção deles no passeio.

Atividade 3:

Com os **óculos de realidade virtual**, faremos uma **exploração de diferentes bairros e seus pontos de referência**. Para os alunos com deficiência visual, usaremos **histórias virtuais com áudio em 3D** disponíveis no **Youtube**.

Atividade 4:

Com o auxílio dos **celulares**, os alunos irão **gravar vídeos** falando sobre o aprendizado que tiveram sobre o bairro onde a escola está inserida. No final, o professor **irá juntar todos os vídeos para fazer um filme** sobre os aprendizados da turma.

Atividade 5:

No laboratório de informática, os alunos com o auxílio do professor, irão fazer um **blog** da turma, onde irão **postar as suas fotos e também os vídeos** produzidos para compartilharem os conhecimentos com as demais turmas da escola. Os alunos irão dividir as tarefas conforme as suas possibilidades.

Fonte: Elaborado pelas alunas pesquisadas.

Ao finalizar a análise dos dados coletados e agrupados nesta categoria, percebeu-se que as alunas identificaram outras tecnologias digitais que podem ser usadas em diversos processos educativos como por exemplo, ferramentas para a produção de vídeos, o uso da realidade virtual, produção de jogos de perguntas e respostas com o uso da ferramenta Kahoot, entre outras. Pode se afirmar, baseado nas evidências apontadas até o momento, que as alunas mudaram gradativamente no decorrer dos encontros, principalmente em relação à forma de pensar sobre o uso das tecnologias digitais em meio aos processos educativos, deixando de usar a tecnologia de forma apenas instrumental e passando a pensar em criar “coisas novas”, produzindo conhecimento através de atividades pedagógicas mediatizadas por tecnologias diversas. Fato este que vem ao encontro do significado da FTD mencionado por autores como Papert e Resnick (1995), que defendem que ser fluente digitalmente falando, envolve não apenas saber como usar ferramentas tecnológicas, mas também saber como construir coisas significativas com essas ferramentas.

5.5.3 Categoria 3: Uso de tecnologias digitais para a qualificação do trabalho docente

Esta categoria de análise foi criada a partir dos pressupostos teóricos do Documento Marco Comum de Competência Digital Docente (2017), principalmente levando em consideração a competência 5,3 que se refere à Inovação e uso das tecnologias digitais de forma criativa. Competência esta, que define que os docentes

saibam inovar usando a tecnologia digital, participando ativamente de produções multimídia colaborativa e digital, expressando-se de forma criativa através das mídias digitais e tecnologias, e por fim, que saibam gerar conhecimento e resolver problemas conceituais com o apoio de ferramentas digitais. (MARCO COMUM DE COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE, 2017, p. 25).

Ao criar esta categoria pretende-se identificar através da análise dos dados coletados, se as alunas pesquisadas buscam soluções inovadoras por intermédio das tecnologias visando facilitar a aprendizagem dos seus futuros alunos, se elas solucionam desafios e problemas diários com o auxílio das tecnologias, usam a TD para processos de comunicação com alunos e comunidade escolar no geral, buscam referências de projetos inovadores com o uso de TD para as suas aulas e por fim, se usam TD para a organização das tarefas diárias da sua prática acadêmica e docente.

A análise dos dados coletados e agrupados nesta categoria, permitiu identificar que as alunas pesquisadas não usam as TD para a qualificação do seu trabalho docente e acadêmico, e que ao longo da graduação são pouco estimuladas a isso. A aluna A3, destaca em sua fala nas entrevistas que: *“em alguns momentos, alguns professores acabam proibindo o uso do celular em sala de aula, nem para pesquisas, nos permitem usar”*. A aluna A5, relata que: *“demandas como plano de aula, avaliação dos alunos e alguns trabalhos de pesquisa são estimulados a serem realizados manualmente. Ex.: diário de classe, caderno de plano de aulas, relatórios, entre outros”*. Neste ponto, nota-se a exceção da aluna A2, que diz que utiliza com certa frequência os recursos do Google Drive e da agenda para organizar as suas tarefas diárias e materiais, mas afirmou que não usa os mesmos recursos com os seus alunos na escola onde trabalha.

No último encontro, ao serem desafiadas a produzirem um plano de aula para uma turma inclusiva e com a descrição de oito atividades que envolvessem o uso das TD, as alunas utilizaram os computadores, smartphones e a internet para pesquisarem referências de projetos e tecnologias que pudessem ser usadas para o cumprimento da tarefa. Outro detalhe desta demanda é que as alunas realizaram pela primeira vez, a elaboração em conjunto e de forma compartilhada de um único documento no Google Drive com a descrição das atividades elencadas para o plano. Ao analisar os protocolos de observação, percebeu-se que as alunas demonstraram uma certa dificuldade em realizar tal tarefa, primeiro por fazerem todas juntas o

mesmo plano e depois, pela necessidade de buscar ideias para além dos seus conhecimentos prévios, para a elaboração do mesmo.

Estas manifestações ficaram evidenciadas nas seguintes falas: A4: *“gente, como vamos fazer um plano só, todas juntas? Isso não vai dar certo!”*; já a aluna A5, afirma: *“Gurias, nós temos que conversar e organizar o trabalho primeiro. Cada grupo faz 3 atividades ou cada uma de nós faz uma e depois decidimos o que permanece no plano?”*; a aluna A9 se manifesta com relação ao documento compartilhado por todas e que estava sendo projetado na televisão conectada ao computador da pesquisadora, dizendo: *“olhem para a TV, tudo o que escrevemos aqui aparece lá! Cada uma tem uma cor diferente na identificação. Que legal”*. Ao passo que conversaram e decidiram as coordenadas, o plano começou a ser elaborado e todas as alunas trabalharam juntas em um mesmo documento de forma compartilhada.

Ao identificar tal dificuldade, a pesquisadora mostrou para as alunas algumas possibilidades do uso da ferramenta do Google Drive (ferramenta escolhida pelo fato de estar disponível gratuitamente para todos os alunos da UPF), que pode servir para auxiliar e organizar as tarefas diárias da profissão docente. Com exceção da aluna A2 que já usava este recurso, as demais não tinham conhecimento de suas funcionalidades, como ficou explícito nas seguintes falas registradas em protocolo de observação: Aluna A1, afirma que: *“nossa, temos o Google Drive gratuito em nossa conta de e-mail da UPF e nem sabemos usá-lo”*. Já a aluna A3, lamenta: *“quantos trabalhos de faculdade em grupos, poderíamos ter feito através do Documentos no Drive, sem precisar sair de casa...nossa!”*. Complementando as argumentações, a aluna A7, relata que: *“quantos trabalhos e provas podemos fazer para os nossos alunos com essa ferramenta, inclusive economizando na impressão de papel”*. A aluna A4 enfatiza que: *“sem contar a possibilidade que essa ferramenta nos dá para o arquivamento de documentos em pastas, o que facilitaria e muito a organização dos materiais que iremos usar durante as aulas: cada turma com a sua pasta”*.

Ao findar a análise dos dados correspondentes a esta categoria, é possível afirmar que a amostra pesquisada não tinha experiência em buscar referências de projetos e ou tecnologias digitais que pudessem auxiliar na organização e na qualificação do seu trabalho docente e ou acadêmico. Após a participação das mesmas nos encontros destinados a esta pesquisa, compreende-se que houve uma mudança significativa no comportamento e na percepção das alunas neste âmbito,

conforme segue descrito nas respostas das questões do questionário da FTD I e II aplicados respectivamente no primeiro e último encontro.

Tabela 9: Respostas Questionário FTD – Projetos de Inovações educativas

Respostas: Questionário I

Perguntas	A 1	A 2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Você conhece projetos de inovações educativas que envolvam a utilização das Tecnologias Digitais?	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não

Observa-se com estas respostas que apenas duas alunas, conhecem projetos de inovações educativas que envolvam tecnologias. Após a experiência vivenciada por elas no *Gepid Learning Space UPF*, ao serem questionadas novamente, as respostas foram positivas para as dez alunas, conforme segue descrito abaixo:

Respostas: Questionário II

Perguntas	A 1	A 2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Você conhece projetos de inovações educativas que envolvam a utilização das Tecnologias Digitais?	Sim									

Fonte: Autora (2019).

Sobre a busca de soluções inovadoras para solucionar os desafios e problemas diários da profissão docente com o uso de TD, com exceção da aluna A2, as demais manifestaram que não buscam soluções inovadoras por meio das TD. Situação que ficou registrada na fala da aluna A3, que diz: *"pensamos sempre em usar o que já conhecemos"*, já a aluna A4, complementa afirmando que: *"nem lembrei que podíamos pesquisar, que falha a minha"*. Em contrapartida a esta realidade, a aluna A2, que possui maiores conhecimentos sobre a temática, manifestou que: *"é muito interessante você conseguir pesquisar projetos e atividades que já foram realizados em outros lugares e escolas, a gente consegue ter uma base de qual é a melhor maneira de executá-lo em nossa escola, na nossa realidade"*.

Por fim, destaca-se que a maioria das alunas puderam, de fato, vivenciar e experimentar ferramentas digitais que possibilitam a gestão, a organização, a elaboração de materiais didáticos e a busca de projetos com uso de tecnologias para futuros trabalhos docentes, através das atividades propostas no decorrer dos encontros no *Gepid Learning Space UPF*. Situação essa que permite criar a hipótese

de que se essas alunas, tivessem tido a oportunidade de ter uma formação como a que foi ofertada ao longo desta pesquisa, por um período de tempo maior, neste espaço disruptivo de aprendizagem (Gepid) mediatizado por tecnologias digitais diversas e propício a efetivação de processos educativos pautados em metodologias ativas, certamente o nível de FTD das alunas se elevaria de forma muito significativa e exponencial, refletindo talvez nas futuras práticas pedagógicas destas alunas nas escolas onde já atuam ou irão atuar como docentes. Com mais conhecimentos sobre as tecnologias em geral, talvez as alunas pudessem começar a organizar as tarefas acadêmicas e profissionais com o uso de ferramentas digitais.

5.5.4 Categoria 4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos

Esta categoria de análise também foi criada a partir dos pressupostos teóricos do Documento Marco Comum de Competência Digital Docente (2017), pautada, principalmente na competência 5.3 de Inovação e uso das tecnologias digitais de forma criativa. Nesta categoria, visa-se a identificação de fenômenos que apontem que as alunas pesquisadas usam diferentes ferramentas digitais como: blogs, página web, entre outros, e que compartilham materiais didáticos e conhecimentos com a comunidade escolar em geral, por meio das TD. Para além disso, pretendeu-se investigar se elas produzem materiais didáticos de forma compartilhada usando alguma TD, como por exemplo o Google Drive e plataformas digitais, e se realizam projetos compartilhados em rede com a comunidade escolar.

Ao analisar os dados coletados e elencados nesta categoria, foi possível observar que grande parte da amostra pesquisada realizou atividades pertinentes a esta categoria pela primeira vez, ao participar dos encontros destinados e realização deste estudo. Com exceção da aluna A2, as demais alunas pesquisadas, produziram pela primeira vez no *Gepid Learning Space UPF*, materiais didáticos utilizando TD, de forma conjunta e compartilhada. Como relatado no tópico anterior do texto, as alunas não tinham conhecimentos básicos sobre a utilização de ferramentas como o Google Drive que permite este tipo de atividade. Após a experiência realizada no Gepid, as alunas, através de entrevista coletiva, foram questionadas a respeito de como foi, para elas a realização da produção de materiais didáticos e planos de aula, de forma conjunta e compartilhada. As educandas relataram que foi melhor do que fazer a

atividade sozinha, como ilustra a fala da aluna A1, que afirma: "*foi mais fácil trabalhar assim, uma foi ajudando e complementando a ideia da outra*".

Ao verificar os registros dos protocolos de observação, pode-se dizer que as alunas em sua grande maioria, foram ficando cada vez mais familiarizadas com ferramentas digitais que permitem a elaboração de materiais e o compartilhamento em rede como por exemplo, o já citado, Google Drive, que todos os alunos da UPF têm à disposição de forma gratuita em sua conta de e-mail. No início, a pesquisadora precisava ajudar e orientar a maioria sobre como deveriam fazer o acesso a tal ferramenta para postarem e olharem os materiais disponíveis na pasta compartilhada, ao passo que nos últimos encontros, não se fez mais necessária esta orientação e todas as alunas já sabiam como proceder para o acesso e compartilhamento de documentos e materiais produzidos.

Outro ponto analisado com os dados coletados para esta categoria, é a questão da produção de material didático com o uso de TD. Evidenciou-se que houve uma mudança na percepção das alunas com relação a este tópico, ao verificar as respostas dadas por elas para uma das questões contidas no questionário da FTD, através do qual observa-se a diferença das respostas da aplicação do primeiro e do último questionário. Destaca-se que das 10 alunas pesquisadas e que responderam "não" a esta questão no primeiro questionário, 6 delas passaram a produzir materiais didáticos com o uso de TD, conforme segue demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 10: Respostas Questionário FTD – Produção de Material Didático

Respostas: Questionário I

Perguntas	A 1	A 2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Produzo materiais didáticos com o uso de Tecnologias Digitais e uso em algumas atividades de aula?	Não									

Respostas: Questionário II

Perguntas	A 1	A 2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Produzo materiais didáticos com o uso de Tecnologias Digitais e uso em algumas atividades de aula?	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não

Fonte: Da autora (2019).

com este pequeno grupo, ficou evidente que quanto maior o contato das alunas com diversas tecnologias digitais ao longo da sua formação, maior será a probabilidade de as mesmas usarem tecnologias nos processos educativos com maior segurança e propriedade, usando a criatividade e os conhecimentos adquiridos para transformar as suas aulas, em experiências inovadoras e mais significativas para os seus futuros alunos.

6 CONCLUSÕES FINAIS DA PESQUISA

Teóricos e pesquisadores da área educacional enfatizam que a sociedade atual passa por um período de constantes mudanças e transformações que por vezes, não há como acompanhar as alterações ocorridas em todos os segmentos dessa sociedade, inclusive na esfera educacional. Nesse contexto, um dos principais papéis atribuídos à educação consiste em dotar a humanidade com uma capacidade de garantir o seu próprio crescimento e desenvolvimento sustentável, oferecendo aos educandos as condições para que cada um tome o seu destino em suas mãos e tornem-se protagonistas das suas próprias vidas, desenvolvendo-se e interagindo socialmente em meio a um cenário altamente globalizado e tecnológico que emerge no século XXI.

Nesta perspectiva, as demandas para a escola e, principalmente, para os professores, são inúmeras e complexas. As tecnologias digitais, por exemplo, estão adentrando nas escolas e universidades de forma exponencial, trazendo novas possibilidades para a aprendizagem, o compartilhamento de conhecimentos e principalmente, novas formas de interação entre professores e alunos. Tal realidade impõe a necessidade de repensar a educação como um todo, propondo mudanças disruptivas que venham a romper e inovar as práticas do ensino tradicional por meio de transformações e adaptações nos currículos, nas metodologias utilizadas nos processos educativos, nos ambientes e espaços para aprendizagem, e também da inserção das tecnologias digitais em meio as práticas pedagógicas com vistas a potencializar os processos de ensino e aprendizagem.

Ademais, ao analisar as demandas atuais da educação citadas ao longo deste estudo, notam-se evidências da necessidade de uma formação docente condizente com este contexto, para que estes profissionais da educação possam exercer o seu

ofício com maior assertividade e também, adequando as suas práticas ao perfil do aluno que se encontra nos bancos escolares. Infelizmente, como relatado no quarto capítulo teórico desta dissertação no que concerne ao estado do conhecimento, os processos de formação formal de professores não estão dando conta de desenvolver competências e habilidades relevantes ao contexto do século XXI, em especial, a competência da Fluência Tecnológica Digital (FTD), considerada por estudiosos da área, como sendo indispensável para os professores e alunos da atualidade.

Em meio a este cenário, surge a pergunta central que guiou os estudos teóricos e também a pesquisa empírica: “*quais as possibilidades de processos alternativos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da Fluência Tecnológica Digital?*”. Ao passo que se identificou, que os processos formais de formação docente não estão sendo efetivos nessa demanda. Diante de tais pressupostos, como uma possibilidade de tentar reverter tal realidade, o objetivo geral desta pesquisa consistiu em analisar a questão da formação de professores para o contexto do século XXI em espaços disruptivos de aprendizagem com vistas ao desenvolvimento da FTD.

Entretanto, com o intuito de escrever as conclusões relacionadas a esse estudo e entendendo que esse trabalho encerra uma etapa da pesquisa realizada, retomam-se aqui alguns pontos importantes do caminho percorrido, os resultados encontrados, as lições aprendidas como pesquisadora e, por conseguinte, as contribuições dessa pesquisa para o campo ao qual se insere: a formação docente em espaços disruptivos de aprendizagem com vistas o desenvolvimento da FTD.

Neste sentido, a partir do primeiro capítulo teórico “*Disrupção na Educação e os espaços disruptivos de aprendizagem: uma alternativa para uma educação inovadora*”, foi possível compreender que a disrupção na educação é um processo que está em fase inicial e ainda trará muitas demandas para a educação como um todo, principalmente, na questão da formação de professores. A disrupção na educação sustentada por teóricos da atualidade como Bacich (2018), Christensen (2012, 2013, 2015), Moran (2014, 2015), dentre outros, está baseada na inserção das tecnologias nos processos educativos, novas metodologias de ensino, novos ambientes e espaços para a aprendizagem, sejam eles presenciais ou *online*. Segundo estes autores, esta é uma realidade que tende a aumentar ainda mais os seus impactos nos próximos anos na área educacional no mundo todo, inclusive no Brasil, visto que a própria BNCC que foi atualizada e homologada recentemente, impõe a inserção das tecnologias digitais em meio aos processos educativos da

Educação Básica. Fato este que desafia a todas as instituições de ensino a repensarem a forma como conduzirão daqui para a frente os processos de formação dos seus docentes.

Em meio a este cenário disruptivo que emerge com as demandas trazidas pelo século XXI, surgem novos ambientes destinados a processos de ensino e aprendizagem, chamados de espaços disruptivos de aprendizagem como os *Makerspaces*, *Fablab*, *Learning Spaces* e o próprio *Gepid Learning Space UPF*, local onde foi realizada a presente pesquisa. Esses por sua vez, são ambientes propícios para processos ativos de aprendizagem, visto que possuem finalidades distintas conforme mencionado no referencial teórico desta pesquisa, porém, nas suas estruturas físicas são muito semelhantes e possuem aparatos tecnológicos digitais diversos, internet de alta qualidade, mesas e cadeiras móveis para que possam ser ajustadas conforme a necessidade, , entre outras características que os diferem da sala de aula convencional e por isso são chamados de espaços disruptivos de aprendizagem.

Com os estudos realizados, identificou-se que estes ambientes são propícios para processos ativos de ensino e aprendizagem, podendo potencializar o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para o contexto do século XXI, como por exemplo, o trabalho em equipe, a resolução de problemas simples e complexos, o trabalho em rede e interdisciplinar envolvendo várias áreas do conhecimento, dentre outras elencadas por estudiosos desta temática, como competências e habilidades essenciais para as demandas sociais da atualidade.

Destaca-se ainda que para os processos de ensino e aprendizagem nos espaços disruptivos, pode-se utilizar de estratégias pedagógicas baseadas em metodologias ativas que segundo Bacich e Moran (2018), são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas específicas e diferenciadas. Para os referidos autores, as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo, em todas as etapas do processo de ensino e aprendizagem, experimentando, desenhando, criando, com a orientação do professor (BACICH, MORAN, 2018, p.4). Situações estas que segundo os autores citados ao longo desta pesquisa são evidenciadas nos processos educativos realizados em espaços disruptivos de aprendizagem.

A partir dos estudos teóricos presentes no segundo capítulo desta dissertação, sob o título “*A formação de professores no século XXI: a importância da FTD*”, vislumbra-se a identificação das competências e habilidades elencadas como condizentes para os professores no contexto do século XXI, com base em autores como Bonila (2005), Moran (2009, 2012), Perrenoud (2000, 2002), dentre outros. Neste âmbito, Perrenoud (2000), de forma sintética e até mesmo um pouco prescritiva, elencou algumas habilidades essenciais para os professores, como organizar e dirigir situações de aprendizagem, administrar a progressão das aprendizagens, conceber e fazer evoluir dispositivos de diferenciação, envolver os alunos em suas aprendizagens e em seus trabalhos, trabalhar em equipe, participar da administração da escola, informar e envolver os pais, enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão, administrar a sua própria formação contínua e, por fim, utilizar novas tecnologias da informação e comunicação em meio as suas práticas e demandas da profissão.

Além destas competências citadas acima, ao analisar as demandas da educação na atualidade, dentre elas a nova BNCC brasileira e o contexto globalizado e conectado que emerge no século XXI, destaca-se que a competência da Fluência Tecnológica Digital se faz imprescindível aos professores e alunos contemporâneos. A FTD permite que o professor saiba utilizar de forma crítica e criativa as tecnologias digitais disponíveis em suas práticas pedagógicas, criando, corrigindo, modificando, gerenciando informações, potencializando a problematização de conteúdos e mediação do aprendizado, construído “coisas novas” segundo Papert e Resnick (1995) e produzindo conhecimentos mais significativos e motivadores para os seus alunos.

Ao falar sobre a formação docente voltada para o desenvolvimento da FTD, foram buscadas referências de projetos voltados a este fim, e citado ao longo do referencial teórico do referido capítulo, o documento “*Marco Comum de Competência Digital Docente*”, criado pelo governo Espanhol no ano de 2017, e que tem por objetivo fornecer uma referência descritiva que pode servir para os processos de avaliação da formação e acreditação da competência digital docente. Para esta dissertação, optou-se por explorar de forma mais direta a quinta competência de resolução de problemas que se refere a “Inovação e o uso da tecnologia digital de forma criativa”, conceito este que se aproxima, literalmente, do significado da FTD. Com base nos preceitos deste documento, foi criado para a pesquisa empírica, um dos instrumentos de coleta de

dados, o Questionário da Fluência Tecnológica Digital com o intuito de aferir o nível de FTD das alunas pesquisadas.

Entretanto, para que pudesse dar mais sentido e importância aos conceitos levantados até aqui, sentiu-se a necessidade de buscar, através do estado do conhecimento, um breve histórico sobre a formação de professores para o uso de tecnologias na educação e, ao mesmo tempo, identificando algumas das políticas públicas adotadas ao longo das últimas décadas para a melhoria da formação docente neste quesito. Ao longo do terceiro capítulo teórico da pesquisa, que está sob o título “*O estado do conhecimento da formação de professores para o uso de tecnologias em processos educativos*”, informações foram levantadas e os resultados apresentados nas pesquisas de dissertações e teses defendidas nos programas de Pós-Graduação brasileiros, entre os anos de 2013 e 2017, disponíveis nos sites do Banco de Teses e Dissertações da Capes e também da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações foram sistematizados

Com o estado do conhecimento realizado, conseguiu-se identificar que existe um expressivo número de trabalhos que analisam a inserção das tecnologias no contexto educacional e que os mesmos surgiram após a criação de programas como Proinfo, UCA, Tablets nas escolas, entre outras políticas adotadas com vistas a inserção das tecnologias na educação. Entretanto, percebe-se que muitas instituições ainda não colocaram em prática o que descrevem em seus projetos pedagógicos no que se refere a esta temática, principalmente com relação a formação dos seus professores. Ademais, nota-se que o tema das tecnologias em meio aos cursos de formação inicial docente é tratado de forma superficial e instrumental apenas, os futuros professores não conseguem desenvolver a competência da FTD e por consequência, em suas futuras práticas pedagógicas não terão como usufruir dos benefícios e das possibilidades contidas no uso de aparatos tecnológicos em processos educativos diversos.

Nesta perspectiva, essa pesquisa colabora com as reflexões acerca da importância da formação docente e da inserção de recursos tecnológicos na educação, algo que se faz cada dia mais urgente por conta das demandas sociais, políticas e o perfil do aluno que se encontra nos bancos escolares. Mas, se na formação inicial formal de professores dentro das faculdades e universidades do país, não é contemplado o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais ao contexto do século XXI, com ênfase na FTD, como seria possível reverter esse

quadro? A presente pesquisa sugere que a utilização de espaços disruptivos de aprendizagem, mediatizados por tecnologias diversas e metodologias ativas de ensino e aprendizagem, pode vir a auxiliar e potencializar ainda mais a formação de professores com vistas ao desenvolvimento da FTD.

Para que esta afirmação pudesse ser possível, foi necessário desenvolver uma pesquisa empírica de cunho qualitativo, na qual os seus objetivos foram vislumbrados a partir do seu caráter exploratório e identifica-se o método da sua abordagem como pesquisa-ação. Tal estudo ocorreu com as alunas em formação no curso de Pedagogia da Universidade de Passo Fundo, que foram convidadas a participarem de cinco encontros no *Gepid Learning Space UPF*, no decorrer dos meses de abril a maio de 2019. As alunas participaram da realização de atividades práticas baseadas em metodologias ativas e com o uso intenso de tecnologias digitais em meio aos processos educativos. Para a geração dos dados da pesquisa, foram utilizados instrumentos de coleta de dados como questionários, entrevistas e protocolo de observação.

Com intuito de analisar os dados com maior fidelidade aos fatos ocorridos, foram criadas quatro categorias de análise que foram analisadas por meio metodológico da categorização. Somente após a análise e a categorização dos dados coletados que foi possível se chegar as conclusões finais deste estudo que serão descritas nas próximas linhas. Cabe destacar que o olhar da pesquisadora permitiu visualizar tais encaminhamentos neste presente momento, o que não significa que ao revisitar esta pesquisa não se possam vislumbrar situações e detalhes sob os quais, não houve acesso ou ainda não eram compreendidos enquanto pesquisadores.

Ao findar a presente pesquisa, identificou-se que a amostra pesquisada, ao longo da sua formação dentro da universidade, convive com parte das situações retratadas no capítulo teórico do estado do conhecimento descrito nesta dissertação. Ambas as alunas afirmam que o tema das tecnologias digitais em processos educativos, é pouco tratado ao longo da graduação. Relatam que somente em uma disciplina ao longo da grade curricular, é que elas têm a possibilidade de vivenciar experiências educacionais com o uso de tecnologias, mas que por vezes isso ocorre de forma superficial e insignificante como destaca a aluna A6, que diz: “*é muito pouco falado das tecnologias digitais em processos educativos, e quando se utiliza TD é de forma nada significativa para os alunos " não se constrói nada"*”.

Com relação à percepção das alunas sobre os espaços disruptivos de aprendizagem, observou-se que antes de participarem dos encontros destinados a pesquisa, as mesmas não sabiam o que significava o termo espaços disruptivos de aprendizagem. Através das entrevistas realizadas, ficou claro que ao longo da graduação, as alunas são estimuladas a aprenderem sobre novos espaços para a aprendizagem, mas em nenhum momento, a tecnologia digital está inserida nestes contextos. O que é, de fato, muito preocupante, já que o contexto que emerge no século XXI, impõe a necessidade de saber usar as tecnologias em todos os âmbitos, principalmente na área educacional que cada vez mais será impactada pelas mudanças disruptivas emergentes de um cenário globalizado e altamente tecnológico que está sendo vivenciado.

Ao final dos encontros, as alunas compreenderam a dinâmica do espaço disruptivo e demonstraram-se familiarizadas e motivadas a continuarem os estudos naquele local. Ao perceberem a quantidade de aprendizado que tiveram na participação dos encontros no *Gepid Learning Space UPF*, destacaram o potencial deste ambiente para a formação de professores com vistas ao desenvolvimento da FTD, como ficou evidenciado na fala da aluna A4: " *este espaço é incrível, podemos modificá-lo a qualquer momento e podemos contar com muitas tecnologias para nos auxiliar na busca de conhecimento*", e também na afirmação da aluna A1 "*foi incrível! Conheci ferramentas digitais que eu nem sabia que existia*".

Logo, compreende-se que experiências de formação em um espaço disruptivo de aprendizagem podem potencializar ainda mais os conhecimentos sobre uso de tecnologias em processos educativos e a vivência com estratégias pedagógicas pautadas em metodologias ativas. Ficou evidente ao analisar os dados coletados, que o ensino ofertado ao longo dos 5 encontros para as alunas da pedagogia no *Gepid Learning Space UPF*, foram suficientes para que elas percebessem a diferença deste ambiente e as suas dinâmicas, com relação as possibilidades da sala de aula convencional. Por muitas vezes, ao longo da pesquisa, notou-se que as alunas faziam comparação entre os dois espaços e diziam que a preferência delas eram as metodologias ativas e as tecnologias digitais presentes no *Gepid Learning Space UPF* do que a sala de aula tradicional onde normalmente, ocorrem processos educativos pautados em aulas expositivas e sem o uso de TD.

No âmbito do uso de TD em processos educativos, conclui-se que antes de participarem desta pesquisa, as alunas utilizavam tecnologias básicas e de forma

instrumental e que após a realização das atividades propostas ao longo dos encontros, elas passaram a pesquisar mais sobre o assunto e inclusive, deixaram de usar as tecnologias de forma instrumental e passaram a pensar em formas de construir coisas novas com o uso de tecnologias diversas em meio aos processos educativos. Para além do uso instrumental das TD, as alunas ainda não haviam vivenciado atividades de pesquisa sobre novas tecnologias e projetos de referência que pudessem ajudá-las a pensar em atividades mais criativas e inovadoras de produção de materiais didáticos. Ficou constatado que acabavam sempre usando os seus conhecimentos prévios e as tecnologias básicas que conheciam como a fotografia com celular, projetor para assistirem filmes, e assim por diante, pelo fato de não pesquisarem e de não serem instruídas ao longo da graduação a buscarem outras tecnologias possíveis para o seu uso em processos educativos.

Para a qualificação e organização do trabalho docente com o auxílio de tecnologias digitais, apenas uma aluna tinha conhecimentos para usar ferramentas como o Google Drive, por exemplo. As demais, mesmo tendo essa ferramenta disponibilizada de forma gratuita pela Universidade, não faziam o uso da mesma e nem se quer sabiam as funcionalidades deste aparato tecnológico digital. Ao longo dos encontros, foram oportunizados momentos de pesquisa e de produção de material didático compartilhado, com o uso do Google Drive, fato que acabou incentivando que as alunas comesçassem a usufruir desta tecnologia para organizar e qualificar o seu trabalho acadêmico e docente com o uso de planilhas, apresentações, documentos compartilhados, entre outras possibilidades.

Ao findar esse processo de pesquisa empírica, pode-se concluir através dos dados coletados e analisados ao longo do processo que a formação docente em um espaço disruptivo de aprendizagem que possui uma infraestrutura diferenciada da sala de aula tradicional, que conta com aparatos tecnológicos digitais diversos, juntamente com a utilização de estratégias pedagógicas baseadas em metodologias ativas, pode ser uma grande e eficiente alternativa para os processos de formação de professores com vistas ao desenvolvimento e ou aprimoramento de competências essenciais para o contexto do século XXI, como a Fluência Tecnológica Digital.

Sabe-se que para a formação do professor da atualidade, precisa-se desenvolver e aprimorar muitas competências e habilidades para que possam exercer o seu ofício em meio a realidade imposta pelas escolas e universidades do nosso país,

que por muitas vezes, não oferecem estrutura e nem condições desejáveis e necessárias de trabalho.

No entanto, o propósito desta pesquisa, era mapear e identificar as possibilidades de uma formação docente voltada para o desenvolvimento de um profissional com competências condizentes ao cenário globalizado e altamente tecnológico emergente do século XXI. Neste sentido, após a realização prática desta pesquisa, baseado em fatos observados ao longo deste processo, acredita-se com intensidade que a formação docente em um espaço disruptivo de aprendizagem mediatizado por tecnologias e metodologias ativas de ensino e aprendizagem pode, de fato, auxiliar no desenvolvimento de competências e habilidades condizentes com as demandas sociais da atualidade, principalmente, no que se refere a competência da Fluência Tecnológica Digital docente.

Em suma, o saldo final deste trabalho, é de uma enorme satisfação pelo aprendizado, pelos conhecimentos adquiridos, não somente em relação ao aspecto cognitivo, mas também, afetivo e social. Após a realização dos encontros presenciais para a coleta dos dados, fica a certeza de que o caminho trilhado foi realizado com dedicação, cuidado, correção e muita satisfação pelo trabalho concluído.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli. A pesquisa sobre formação de professores no Brasil – 1990-1998. In: ANDRÉ, Marli; SIMOES, Regina H.S.; CARVALHO, Janete. Et al. *Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil*. Educação & Sociedade, ano XX, vol.20, nº 68, p.301-309, dez. /, 1999. Disponível em: encurtador.com.br/Jcgm2. Acesso em 19.jul.2018.
- ARROYO, M. G. *Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens*. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
- ATC21S. Assessment and Teaching of 21st Century Skills. *Avaliação e Ensino de Competências do Século XXI (ATC21S)*. Disponível em: <http://www.atc21s.org/about.html>. Acesso em: 19 fev. 2018.
- AUDY, JORGE. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. *Estudos avançados*. [online]. 2017, vol.31, n.90, pp.75-87. ISSN 0103-4014. Disponível em: <http://twixar.me/4nG3>. Acesso em: 01 jun. 2018.
- BACICH, L. TANZI NETO, A. *Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BACICH, Lilian. MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARRETTO, Elba Siqueira de SÁ. Políticas de formação docente para a educação básica no Brasil: embates contemporâneos. *Revista Brasileira de Educação*, [s.l.], v. 20, n. 62, p.679-701, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO).
- BARRETO, Raquel Goulart. *Formação de professores, tecnologias e linguagens: mapeando velhos e novos (des)encontros*. São Paulo: Loyola, 2002.
- BENDER, W. N. *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BERGMANN, J. SAMS, A. *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. USA: ISTE, 2012.
- BONILLA, M. H. *Escola Aprendente: para além da sociedade da informação*. Rio de Janeiro, RJ: Quartet, 2005.
- BRASIL. DECRETO Nº 5.800, DE 8 DE JUNHO DE 2006. Universidade Aberta do Brasil (UAB). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm. Acesso em: 21 jan. 2019.
- BRASIL. *Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 26. jan.2018.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular, 2017*. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 14 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. *Plano Nacional de Educação (PNE)*. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 fev. 2018.

BROWN, T.; WYAAT, J. Design thinking for social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, v. 8, n. 1, Winter 2010. Disponível em: https://ssir.org/articles/entry/design_thinking_for_social_innovation. Acesso em: 10 nov. 2018.

BUSARELLO, Raul Inácio. Gamification: princípios e estratégias. *Pimenta Cultural*. São Paulo: 2016. Disponível em: encurtador.com.br/cmpWX. Acesso em: 05 jul. 2018.

CANDAU, Vera Maria (org.). Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa. *Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE)*. Rio de Janeiro: DP & A, 2000. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000077.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2018.

CARRETERO, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. *European Commission: JRC Scientific and Policy Reports*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2017. Disponível em: encurtador.com.br/KY379. Acesso em: 19 jul. 2018.

CECHETTINI, E.E.B. Introdução. In: VERAS, Marcelo (org). *Inovação e métodos de ensino para nativos digitais*. São Paulo: Atlas, 2011.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; JOHNSON, C. W. *Inovação na sala de Aula*. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHRISTENSEN, C. M. HORN, Michael B. *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; e STAKER, Heather. *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?* Uma introdução à teoria dos híbridos. Traduzido para o Português por Fundação Lemann e Instituto Península. 2013. Disponível em: encurtador.com.br/ILNSZ. Acesso em: 03 jul. 2018.

COLL, César; MONEREO, Carles. *Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COMISSÃO EUROPEIA. *Uma Agenda Digital para a Europa*. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Conselho Económico e Social Europeu ao Comité das Regiões. Bruxelas, COM (2010) 245 finais. Disponível em: encurtador.com.br/rsvY5. Acesso em: 19 jul. 2018.

COOK, Diane J. *Learning Setting-Generalized Activity Models for Smart Spaces*. Author manuscript. IEEE Intell Syst. 2010. PMC 3068197. PMID 21461133. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3068197/>. Acesso em: 09 nov. 2018.

COSTA, Christiane Ogg; PELEGRINI, Alexandre Vieira. O design dos Makerspaces e dos Fablabs no Brasil: um mapeamento preliminar. *Design e Tecnologia*, [S.l.], v. 7, n. 13, p. 57-66, jun. 2017. ISSN 2178-1974. Disponível em: <http://twixar.me/bnG3>. Acesso em: 02 jun. 2018.

CRUZ, C. H. C. *Competências e habilidades: da proposta a prática*. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2012.

DELORS, J. *Educação para o século XXI: questões e perspectivas*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DELORS, J. *Habilidades e competências no século XXI*. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

DEMO, P. Habilidades do Século XXI. In: *Boletim Técnico do SENAC*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 02, maio/ago. 2008. p. 389-404. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/269>. Acesso em: 12 fev. 2018.

DEWEY, J. *Vida e Educação*. São Paulo: Nacional. 1959a.

EDUCACION 3.0. *Los cinco pilares de la Competencia Digital docente y sus finalidades*. Disponível em: encurtador.com.br/ouAU1. Acesso em: 20 fev. 2018.

EDUCATIONAL TESTING SERVICE (ETS) 2007. *Digital Transformation: A Literacy Framework for ICT Literacy*. Disponível em: encurtador.com.br/jqwy6. Acesso em: 20 fev. 2018.

FAVA, Fabrício M.M. *Repensando a gamificação para aprendizagem criativa*. Tese (Doutorado em Educação). 2016. PUC/SP. Orientação Maria Lúcia Santaella Braga. Disponível em: encurtador.com.br/nvW57. Acesso em: 05 jul. 2018.

FAVA, Rui. *Educação para o século XXI: a era do indivíduo digital*. São Paulo: Saraiva, 2016.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, São Paulo, a. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRESSOLI, M.; SMITH, A. Fabricación Digital. ¿Una Nueva Revolución Tecnológica? *Integración & Comercio*, 39, 2015. Disponível em: <http://twixar.me/gnG3>. Acesso em: 02 jun. 2018.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do C. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2005.

GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). *Pesquisa Social*. 23. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004

IBGE. *Pesquisa Nacional por Domicílio*. (PNAD) de 2016. Disponível em: enquadrador.com.br/aILT1. Acesso em: 07 fev. 2018.

IMBERNÓN. F. *A educação no século XXI: os desafios do futuro imediato*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

INEP. *Relatório de Indicadores Educacionais 2016*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/indicadores-educacionais>. Acesso em: 13 fev. 2018.

KAFAI, Y. et al. *Being Fluent with Information Technology*, 1999. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/6482.html>. Acesso em: 19 fev. 2018.

KOHTALA, C. *Making Sustainability: How Fab Labs Address Environmental Issues*. Helsinki, Finland. PhD dissertation, School of Arts, Design and Architecture, Department of Design, 184 p. 2016.

LDB. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2019.

LEAL. D. *Dificuldades de aprendizagem: um olhar psicopedagógico*. Curitiba, PR: Editora Ibpex, 2011.

LORENZONI, Marcela. *O que é e como pode transformar a aprendizagem?* 2016. Disponível em: enquadrador.com.br/empL0. Acesso em: 05 jul. 2018.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MARCO Comum de Competência Digital Docente. 2017. Disponível em: enquadrador.com.br/besu4. Acesso em: 19 jul. 2018.

MASSON, Terezinha J. et al. *Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (PBL)*. Belém, set. 2012. In: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2012. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/104325.pdf> . Acesso em: 10 nov. 2018.

MAURI, T.; ONRUBIA, J. O professor em ambientes virtuais: perfil, condições e competências. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Org.). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MEC, Ministério da Educação. *Documento da Base Nacional Comum Curricular*. 2018. Disponível em: encurtador.com.br/bvCN8. Acesso em: 21 jul. 2018.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbetes de competência. *Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil*. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <http://www.educabrazil.com.br/competencia/>. Acesso em: 27 out. 2018.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. Petrópolis: Editora Vozes, 1994.

MIRANDA, L. A. V. *Educação online: interações e estilos de aprendizagem de alunos do ensino superior numa plataforma web*. 2005. 382 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Minho, Braga, 2005. Disponível em: <http://twixar.me/9nG3>. Acesso em: 21 jun. 2018.

MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, J.M. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, José. Educação híbrida: um conceito chave para a educação, hoje. In: MORAN, José. *Mudando a educação com metodologias ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. 2015. Disponível em: encurtador.com.br/fwCO9. Acesso em: 06 jul. 2018.

MORAN, Jose. *Novos modelos de sala de aula*. In: *Revista Educatrix*, n.7, Editora Moderna, 2014, p. 33-37. Disponível em: encurtador.com.br/lwxGJ. Acesso em: 02 jun. 2018.

MORIN, E. *La mente bien ordenada: repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Barcelona: Seix Barral, 2001.

MORGADO, Lina. RODA, Fernanda. Mapeamento da literatura sobre Competências Digitais do Professor: tendências em progresso. RE@D - Revista de Educação a Distância e E-learning. Volume 2, Número 1. 2019. Disponível em: https://journals.uab.pt/index.php/lead_read. Acessado em 12 abr. 2019.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprender a aprender*. 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1999.

NÓVOA, A.; Mendes, I. L.; Correia, R.; Gil, L. S. *Profissão, professor*. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1995.

PACHECO, J. A.; Flores, A. *Formação e avaliação de professores*. Porto: Porto Editora, 1995.

PAPERT, S.; RESNICK, M. Technological Fluency and the Representation of Knowledge. *Proposal to the National Science Foundation*. MIT MediaLab, 1995.

PAPERT, Seymour. *La máquina de los niños – replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Trad. Sergio Balari. Barcelona: Paidós, 1995.

PAPERT, Seymour; RESNICK, Mitchel. *Technological Fluency and the Representation of Knowledge*. Proposal to the National Science Foundation. Cambridge: MIT Media Laboratory, 1995. Disponível em: encurtador.com.br/afxE3. Acesso em: 18 jul. 2018.

PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO. Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de dezembro de 2006 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial da União Europeia*, 2006, L394/310. Disponível em: encurtador.com.br/otNSZ. Acesso em: 19 jul. 2018.

PAULA, Vinícius Renó. *Aprendizagem baseada em projetos: Estudo de caso em um curso de Engenharia de Produção*. Itajubá, jan. 2017. Disponível em: https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/679/dissertacao_p_aula_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 nov. 2018.

PERRENOUD. P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD. P. *Formando professores profissionais: quais as estratégias? Quais competências?* 2. ed. Porto Alegre, RS. Artmed, 2001.

PESCE, Lucila. Formação online de educadores sob enfoque dialógico: da racionalidade instrumental à racionalidade comunicativa. *Revista Quastio (UNISO)*, v. 12, p. 25 – 61 jul. 2010. Disponível em: [http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php?journal=quaestio&page=article&op=view&path\[\]=177](http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php?journal=quaestio&page=article&op=view&path[]=177). Acesso em: 29 nov. 2017.

PESQUISA Brasileira de Mídia. Relatório do ano de 2016. Disponível em: <http://pesquisademidia.gov.br/#/Geral/details-917>. Acesso em: 26 fev. 2018.

PISA. *Programa Internacional de Avaliação de Estudantes*. Relatório: 2015. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2018.

PORVIR, Instituto. *Competências do Século XXI*. 2015. Disponível em: encurtador.com.br/ezGQX. Acesso em: 24 jul. 2018.

PORVIR, Instituto. *O que é ser um bom professor*. 2018. Disponível em: encurtador.com.br/duJT3. Acesso em: 24 jul. 2018.

POVIR. Nossa escola em (Re) construção: a escola que os jovens querem. Disponível em: <http://porvir.org/nossaescola/>. Acesso em: 19 fev. 2018.

POZO, J. I. *Adquisición de conocimiento: cuando la carne se hace verbo*. Madrid: Morata, 2003.

POZO, J. I. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

POZO, J. I.; POSTIGO, Y. *Los procedimientos como contenidos escolares: uso estratégico de la información*. Barcelona: Edebé, 2000.

PRADO, Ana. *Entendendo o aluno do século XXI: como ensinar essa nova geração*. Coleção Educação e Evolução, 2015. Uma publicação do grupo Geekie. Disponível em: <encurtador.com.br/EMX89>. Acesso em: 16 fev. 2018.

PRENSKY, Marc. *“Não me atrapalhe, mãe – eu estou aprendendo! Como os i estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI- e como você pode ajudar”*. São Paulo, SP: Phorte, 2010.

PRENSKY, Marc. O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula. Revista Conjectura. v. 15, n. 2, maio/ago. 2010. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/335/289%20>. Acesso em: 12 abr. 2019.

PRENSKY, Marc. *Digital Natives, Digital Immigrants*. On the horizon. MCB University Press, v. 9, n. 5, out. 2001, p. 1-6. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/186RevistaIntersaberesvol.12no25Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2018.

Quadro Europeu de competências digitais (DigCom). Disponível em: encurtador.com.br/lyOSZ. Acesso em: 20 fev. 2018.

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

Relatório elaborado pelo National Research Council. *Educação para a Vida e para o Trabalho: Desenvolvendo transferência de conhecimento e habilidades do século 21*. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/13398/education-for-life-and-work-developing-transferable-knowledge-and-skills>. Acesso em: 26 fev. 2018.

REVISTA MODERNA. *Educação no século XXI: tendências, ferramentas e projetos para inspirar*. Young Digital Planet S.A. Trad. Ed. Moderna, 2016. Disponível em: <http://www.aredo.inf.br/educacao-no-seculo-21-tendencias-ferramentas-e-projetos-para-inspirar/>. Acesso em: 10 dez. 2017.

ROGERS, C. *Liberdade para Aprender*. Belo Horizonte: Interlivros, 1973.

ROMANOWSKI, J.P. *Formação e profissionalização docente*. 3. ed. Curitiba, PR: Ibpex, 2007.

ROMANOWSKI, J.P. As licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações dos anos 90. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-22102014-134348/pt-br.php>. Acesso em: 22 nov. 2017.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set. /dez. 2006. Disponível em: <http://alfabetizarvirtualltextos.files.wordpress.com/2011/08/as-pesquisasdenominadas-do-tipo-estado-da-arte-em-educac3a7c3a3o.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2017.

ROSSATO, Ricardo. *Século XXI: saberes em construção*. 2 ed. Passo Fundo: UPF Editora, 2006.

SAMANGAIA, R; NETO, D. D. *Educação científica informal no movimento “Maker”*. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – São Paulo. 2015. Disponível em: encurtador.com.br/enQXZ. Acesso em: 02 jun. 2018.

SAMPAIO, M.N. *Alfabetização tecnológica do professor*. 10. ed. Petrópolis, RJ. Vozes, 2013.

SANTAELLA, L. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTOS, David M. B. et al. Aplicando Project-Based Learning no estudo integrado de engenharia de software, análise e projeto de sistemas e banco de dados. Bahia, 2007. In: *XXXV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2007*. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2007/artigos/441-Hugo%20Saba%20Pereira%20Cardoso.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

SANTOS, Ezicléia Tavares. *A formação dos professores para o uso das tecnologias digitais nos Gts formação de professores e educação e comunicação da Anped – 2000 A 2008*. Anped, 2008. Disponível em: encurtador.com.br/rsxyW. Acesso em: 19 jul. 2018.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L. Metaversos: novos espaços para construção do conhecimento. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba: PUCPR, v.8, n. 24, 2008. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=2038&dd99=view>. Acesso em: 19 fev. 2018.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha. *Prática dialógico-problematizadora dos tutores na UAB/UFSM: fluência tecnológica no moodle*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, RS, 2012.

SCHUCHTER, L. H.; BRUNO, A. R. ESCOLA.EDU: as políticas públicas de formação docente para o uso das tecnologias digitais na rede municipal de ensino de Juiz de Fora. 2017. Tese (Doutorado em Educação). UFJF, Juiz de Fora, 2017.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SILVA, Laís Rosiene Alves de; QUEIROZ, Ruy José Guerra Barreto de. *Aprendizagem baseada em jogos uma reflexão sobre o modelo de currículo da Quest to Learn*. 2014. Disponível em: encurtador.com.br/npwF6. Acesso em: 05 jul. 2018.

SILVA, Rodrigo Barbosa e. *Para além do movimento maker: Um contraste de diferentes tendências em espaços de construção digital na Educação*. 2017. 240f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) - Curso de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica do Paraná, Curitiba. Disponível em: encurtador.com.br/hGIU8. Acesso em: 30 jun. 2018.

SOUZA, Joseilda Sampaio de; BONILLA, Maria Helena Silveira. A cultura digital na formação de professores. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 14, p. 23-34, set./dez. 2014. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/viewFile/3447/3011>. Acesso em: 15 fev. 2018.

TAROUCO, L. M. R. Multimídia na alfabetização digital com fluência para a autoria. *CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação*. V. 5 Nº 2, Dezembro, 2007. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/1Liane.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2018.

TAROUCO, L. M. R. O professor e os alunos como protagonistas na educação aberta e a distância mediada por computador. *Educar*, Curitiba, n. 21, p. 29-44. 2003. Editora UFPR. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n21/n21a04.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2018.

TAROUCO, L. M. R. Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. In: *Competências em Educação a Distância*. BEHAR, P. A. (org.). Porto Alegre: Penso, 2013.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro. Inclusão digital: novas perspectivas para a informática educativa. Ijuí: Ed: Unijuí, 2010.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 1988.

UERZ, D., VOLMAN, M. & KRAL, M. (2018). Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature. *Teaching and Teacher Education*, 70, 12-23.

UNESCO. *Educação, um tesouro a descobrir*. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI, 2010. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2018.

UNESCO. *Padrões de competência em TIC para professores*, 2008. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>. Acesso em: 20. fev. 2018.

VEEN.W; WRAKING.B. *Homo zappiens: educando na era digital*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

VIANA, M. et al. *Design thinking: inovação em negócios*. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

XAVIER, Lola Geraldine (2015). *Para além da didática: desafios da escola e do professor do século XXI*. Exedra: Didática do Português: Investigação e Práticas, pp. 26-36: Disponível em: <http://www.exedrajournal.com/wp-content/uploads/2015/07/03-25-36-LOLA-xavier.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2018.

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO: AFERIÇÃO DA FLUÊNCIA TECNOLÓGICA DIGITAL

O presente questionário faz parte da pesquisa do Mestrado em Educação da acadêmica Adriana dos Santos, que está sob orientação do Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira. Os estudos para a dissertação da referida acadêmica, versam sobre a temática da Fluência Tecnológica Digital (FTD) de professores e a influência de um espaço disruptivo de aprendizagem para o desenvolvimento de tal competência, elencada como indispensável para os professores do século XXI. Entretanto, pedimos por gentileza, que responda as questões abaixo, com a máxima coerência para que os resultados da pesquisa reproduzam fielmente o que está acontecendo na realidade. O questionário é totalmente anônimo e os dados recolhidos são absolutamente confidenciais. Por favor, responda com sinceridade.

Agradecemos desde já, a colaboração prestada!

*Obrigatório

Idade: *

Menos de 25 anos

26 - 35 Anos

36 - 45 Anos

46 - 55 Anos

56 anos ou mais

Sexo *

Feminino

Masculino

Outro:

Está cursando qual semestre da graduação em Pedagogia?

Sua resposta

1) Você utiliza habitualmente as Tecnologias Digitais em seu trabalho docente? *

Sim

Não

2) Você conhece formas de expressão digital mais usadas no âmbito educacional? (Blogs, planilhas digitais, e-mail, plataformas digitais, entre outros.) *

Sim

Não

3) Você conhece projetos de inovações educativas que envolvam a utilização das Tecnologias Digitais? *

Sim

Não

4) Você procura participar de eventos e ou cursos destinados a formação docente, com o objetivo de desenvolver a inovação educativa por meio das tecnologias digitais? *

Sim

Não

5) Você faz a seleção de materiais digitais, que considere importante para o aprendizado de seus alunos, e os utiliza em sala aula? *

Sim

Não

6) Você já criou algum espaço/ ferramenta digital para a comunicação com seus alunos? *

Sim

Não

7) Você busca soluções inovadoras para as práticas de ensino nas experiências expostas em eventos *online* de inovação educacional? *

Sim

Não

8) Você usa atividades digitais em sala de aula, vindas de projetos/ ideias de Inovação educacional que encontrou na internet? *

Sim

Não

9) Você produz materiais digitais e os utiliza para inovar em sua prática docente? *

Sim

Não

10) Participo de eventos de ensino em Rede (webinars, seminários de intercâmbio, jornadas acadêmicas, etc.)de experiências educacionais digitais e inovadoras. *

Sim

Não

11) Você já participou de algum projeto de colaboração digital com os seus colegas de instituição? *

Sim

Não

12) Produzo materiais didáticos com o uso de Tecnologias Digitais e uso em algumas atividades de aula *

Sim

Não

13) Uso diferentes meios de expressão digital (blogs, cartaz, página da web) para mostrar o trabalho dos meus alunos. *

Sim

Não

14) Coloquei em prática, com os meus alunos, experiências de educação digital inovadora que eu aprendi com a minha participação em eventos de ensino de tecnologias digitais na educação. *

Sim

Não

15) Participo de projetos digitais colaborativos e informo para o resto da minha comunidade escolar o potencial educativo inovador dos mesmos. *

Sim

Não

16) Participo através de ambientes virtuais, da criação de material didático digital para minha sala de aula e ou instituição. *

Sim

Não

17) Conheço os processos para a criação de materiais com formulário digital colaborativo com os meus colegas professores através de ambientes virtuais. *

Sim

Não

18) Fomento a participação da minha comunidade escolar em eventos *online* para professores sobre inovação educacional, que possam causar impactos metodológicos na instituição. *

Sim

Não

19) Promovo a participação da minha comunidade escolar em projetos digitais colaborativos e proponho, um ou mais, projeto por ano, colocando os estudantes como protagonistas. *

Sim

Não

20) Conheço e uso diferentes mídias de expressão digital (blogs, revistas digitais, páginas da web, etc.), com os alunos e com os professores tanto na minha instituição como em outras comunidades educativas, de maneira criativa. *

Sim

Não

21) Crio objetos multimídia e de expressões digitais e compartilho em rede com a comunidade educativa para que possa ser reutilizado por outros. *

Sim

Não

22) Participo de eventos de ensino sobre o tema, de cursos, jornadas, onde divulgo e treino os outros colegas professores para o uso criativo e inovador das tecnologias e mídias digitais educacionais. *

Sim

Não

23) Participo de redes virtuais de aprendizado junto com os meus colegas, e os incentivo a integrar e gerar conhecimento de forma colaborativa através da mídia digital. *

Sim

Não

24) Participo ativamente da criação *online* e colaborativa de materiais didáticos digitais inovadores e criativos. *

Sim

Não

25) Você já ouviu falar sobre os “Espaços Disruptivos de Aprendizagem”?*

Sim

Não

26) Qual a sua definição para Espaços Disruptivos de Aprendizagem?*

27) O que você entende por metodologias ativas?*

ANEXO 2

ENTREVISTA INDIVIDUAL

(As referidas questões atendem as categorias de análise da pesquisa)

- 1) Com relação a sala de aula convencional e os processos educativos, quais tecnologias digitais você acredita que seja possível utilizar nesse ambiente?
- 2) Como você percebe que é tratado em sala de aula ao longo da sua formação inicial docente, o tema da utilização de Tecnologias Digitais em processos educativos?
- 3) Você já ouviu falar em espaços disruptivos de aprendizagem? Se sim, o que você entende sobre esses ambientes e qual seria o potencial para a formação docente em um espaço disruptivo de aprendizagem?
- 4) Ao longo da sua graduação, você foi ou é estimulado a aprender sobre novas metodologias de ensino e novos espaços para a aprendizagem?
- 5) Para você, o que seria utilizar as Tecnologias Digitais de forma criativa em processos educativos? Você já produziu materiais didáticos usando recursos tecnológicos digitais?
- 6) Você já produziu algum material didático usando tecnologias digitais de forma compartilhada com os seus colegas? Ex: Google Drive
- 7) Você tem o hábito de compartilhar materiais didáticos com as suas colegas utilizando tecnologias digitais?

ANEXO 3

ENTREVISTA COLETIVA

(Estas perguntas foram realizadas ao final de cada encontro)

Encontro na data de 02/05/2019

- 1) Como foi para vocês construírem um plano de aula em grupo?
- 2) Vocês sentiram alguma dificuldade para escolher as tecnologias digitais que usariam nas atividades? Justifique.
- 3) Vocês buscaram referências na internet sobre atividades pedagógicas com o uso de tecnologias digitais?

Encontro na data de 09/05/2019

- 1) Vocês já conheciam tecnologias como a robótica, a programação, a realidade virtual e a gamificação?
- 2) Como foi experimentar na prática cada uma delas?
- 3) Vocês conseguiram imaginar essas tecnologias nos processos educativos em sala de aula? De que forma?
- 4) Na opinião de cada uma de vocês, vocês aprenderam mais sobre essas tecnologias dessa forma como foi feito hoje: ou seja, “ mão na massa”, usando, experimentando, questionando, ou vocês prefeririam que explicássemos de forma expositiva e tradicional cada uma dessas tecnologias para depois vocês praticarem?

Encontro na data de 16/05/2019

- 1) Como foi para vocês usarem o computador e smartphone para buscarem referências sobre o uso de sites e ou aplicativos para a criação de histórias em quadrinhos, produção de vídeos, elaboração de jogos e produção de blogs? Sentiram alguma dificuldade?
- 2) Vocês buscaram por exemplos de atividades e ou projetos que usam essas ferramentas ou só buscaram as ferramentas digitais para esse fim?
- 3) O trabalho compartilhado entre o grupo em um documento no Google drive facilitou a elaboração dos trabalhos?

Encontro na data de 23/05/2019

- 1) Como foi a experiência de vocês aqui no *Gepid Learning Space UPF*?
- 2) Este espaço disruptivo de aprendizagem, juntamente com as metodologias ativas que foram trabalhadas aqui, é melhor que a sala de aula tradicional? Quais as diferenças identificadas por vocês?
- 3) Vocês acreditam que é possível melhorar a FTD neste ambiente? Vocês acreditam que a FTD de vocês melhorou com as atividades desenvolvidas ao longo dos encontros?
- 4) Na opinião de vocês, este espaço disruptivo de aprendizagem pode de fato ser uma opção para a formação de professores com vistas ao desenvolvimento e ou aprimoramento da FTD?

ANEXO 4

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÕES

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO

Quem observa: Pesquisador

Data: ___/___/2019

Quando observa: Durante os encontros presenciais no ambiente disruptivo de aprendizagem – *Gepid Learning Space* – UPF.

CATEGORIA DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS															
C1: Percepções sobre os Espaços Disruptivos e suas dinâmicas	<p>C1.1: Percepção das diferenças estruturais entre o espaço disruptivo de aprendizagem e a sala de aula convencional:</p> <table border="1" data-bbox="491 741 1350 815"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C1.2: Percepção sobre as diferentes metodologias de ensino trabalhadas ao longo do processo:</p> <table border="1" data-bbox="491 898 1350 954"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C1.3: Identificação das potencialidades deste ambiente para os processos de formação docente com vistas ao desenvolvimento da Fluência Tecnológica Digital-FTD:</p> <table border="1" data-bbox="491 1037 1350 1099"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>Anotações:</p>					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO
				SOMATÓRIO												
				SOMATÓRIO												
				SOMATÓRIO												
C2: Uso de Tecnologias Digitais em processos educativos	<p>C2.1. Identificação dos conhecimentos prévios com relação às tecnologias em processos educativos:</p> <table border="1" data-bbox="491 1350 1350 1402"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C2.2. Identificação das tecnologias digitais conhecidas e mais usadas em sala de aula:</p> <table border="1" data-bbox="491 1491 1350 1547"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C2.3. Percepção da possibilidade da utilização das tecnologias digitais em processos educativos diversos:</p> <table border="1" data-bbox="491 1655 1350 1715"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>Anotações:</p>					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO
				SOMATÓRIO												
				SOMATÓRIO												
				SOMATÓRIO												

<p>C3: Uso de Tecnologias Digitais para a qualificação do trabalho docente</p>	<p>C3.1. Busca soluções inovadoras através das tecnologias para facilitar a aprendizagem dos seus alunos:</p> <table border="1" data-bbox="491 286 1350 338"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C3.2. Busca solucionar desafios e problemas diários com o auxílio de tecnologias:</p> <table border="1" data-bbox="491 367 1350 418"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C3.3. Usa a tecnologia digital para comunicação com alunos e comunidade escolar no geral:</p> <table border="1" data-bbox="491 483 1350 535"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C3.4. Busca referências de projetos inovadores com o uso de tecnologias digitais para as suas aulas:</p> <table border="1" data-bbox="491 600 1350 651"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C3.5. Utiliza a tecnologia digital para a organização das tarefas diárias da sua prática docente:</p> <table border="1" data-bbox="491 745 1350 797"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>Anotações:</p>					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											
<p>C4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos</p>	<p>C4.1. Usa diferentes ferramentas digitais em suas aulas como: Blogs, página web, entre outros, e compartilha com a comunidade escolar:</p> <table border="1" data-bbox="491 1003 1350 1055"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C4.2. Elabora materiais didáticos com certa frequência com a utilização de Tecnologias Digitais:</p> <table border="1" data-bbox="491 1144 1350 1196"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C4.3. Organiza avaliações, planilhas, planos de aula, entre outras demandas, com o uso de tecnologias:</p> <table border="1" data-bbox="491 1285 1350 1337"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C4.4. Conhece, usa e compartilha as experiências de diferentes ferramentas digitais (blogs, revistas digitais, páginas web, etc.):</p> <table border="1" data-bbox="491 1426 1350 1478"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C4.5. Produção de material didático em parceria com os demais professores por meio de alguma tecnologia digital compartilhada (Ex. Drive, plataformas digitais...):</p> <table border="1" data-bbox="491 1568 1350 1619"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>C4.6. Realiza projetos compartilhados em rede com a comunidade escolar; Fomenta a participação docente em eventos sobre inovação e criatividade no uso de tecnologias digitais em processos educativos:</p> <table border="1" data-bbox="491 1742 1350 1794"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SOMATÓRIO</td> </tr> </table> <p>Anotações:</p>					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO					SOMATÓRIO
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											
				SOMATÓRIO																											

OBSERVAÇÕES GERAIS:

ANEXO 5

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGEDU
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você aluno (a) em formação no curso de Pedagogia da Universidade de Passo Fundo, está sendo convidado (a) a participar da pesquisa denominada: **As competências do professor do século XXI e as possibilidades de formação em espaços disruptivos de aprendizagem**, de responsabilidade da pesquisadora **Adriana dos Santos**. Esta pesquisa justifica-se devido à crescente necessidade de inserção das tecnologias digitais na realidade escolar como ferramenta tanto para auxiliar o professor no ensino de sua matéria como de propiciar uma melhor aprendizagem aos estudantes, o que requer uma formação inicial e continuada dos professores condizente com tal realidade. Assim, o objetivo principal deste estudo é analisar a questão da formação de professores para o contexto do século XXI em espaços disruptivos de aprendizagem, com vistas à inovação e o desenvolvimento da FTD A sua participação na pesquisa será em 5 encontros semanais de aproximadamente 3 horas, no turno da noite, durante as suas atividades da disciplina de Linguagens, Mídias e Tecnologias, nas seguintes datas:

1ª Encontro	25/04/2019 – Sala de aula
2ª Encontro	02/05/2019 - Gepid
3ª Encontro	19/05/2019 - Gepid
4ª Encontro	16/05/2019 - Gepid
5ª Encontro	23/05/2019 - Gepid

Se for identificado algum sinal de desconforto psicológico da sua participação na pesquisa, a pesquisadora compromete-se em orientá-lo (a) e encaminhá-lo (a) para os profissionais especializados na área. Ao participar da pesquisa, você terá os seguintes benefícios: a) aprendizagem sobre a utilização de tecnologias digitais em processos educativos; b) aprendizagem de conceitos sobre metodologias ativas na prática c) desenvolver habilidades e competências como a criatividade, autonomia, trabalho colaborativo, produção de material didático com tecnologias digitais, explorar as possibilidades de um espaço disruptivo de aprendizagem para a formação docente, entre outros. Você terá a garantia de receber esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada a pesquisa e poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo. A participação nessa pesquisa não é obrigatória, podendo desistir a qualquer momento, retirando o consentimento. Não haverá qualquer despesa para participar da presente pesquisa, bem como não terá pagamento pela participação no estudo. As suas informações e dados gerados ao longo da pesquisa, serão gravadas e posteriormente destruídas. Os dados relacionados à sua identificação não serão divulgados em hipótese alguma. Os resultados da pesquisa serão divulgados por meio da publicação da Dissertação de Mestrado, mas você terá a garantia do sigilo e da confidencialidade dos dados. Caso você tenha dúvidas sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no TCLE, e caso se considera prejudicado (a) na sua dignidade e autonomia, você pode entrar em contato com a pesquisadora **Adriana dos Santos**, pelo telefone **(54) 99106 4518** ou com o curso do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU), ou também pode consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UPF, pelo telefone (54) 3316-8157, no horário das 08h às 12h e das 13h30min às 17h30min, de segunda a sexta-feira. Dessa forma, se você concorda em participar da pesquisa como consta nas explicações e orientações acima, coloque seu nome no local indicado abaixo. Desde já, agradecemos a sua colaboração e solicitamos a sua assinatura de autorização neste termo, que será também assinado pelo pesquisador responsável em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com o (a) pesquisador (a).

Passo Fundo, _____ de _____ de 2019.

Nome do (a) participante: _____

Assinatura: _____

Nome do (a) pesquisador (a): **Adriana dos Santos**

Assinatura: _____

ANEXO 6

QUADRO DE CATEGORIZAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

Análise dos Dados Coletados 1º encontro em 25/04/2019			
Categorias de análise	PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO (Vídeos e materiais produzidos)	ENTREVISTA	QUESTIONÁRIO DA FTD
<p>CAT 1: Percepções sobre os Espaços Disruptivos e suas dinâmicas Origem: Cap. 1</p>	<p>Como este encontro ocorreu na sala de aula não houve nenhuma evidência desta categoria nos protocolos de observação.</p>	<p>ESPAÇO DISRUPTIVO: 8 alunas nunca ouviram falar sobre estes espaços disruptivos; a aluna A4 já ouviu falar, mas não sabe descrever o que seria um espaço disruptivo e a aluna A2 afirma que é o espaço que o Gepid oferece onde se encontra mesas diferenciadas e um espaço pensado para a produção de conhecimentos. POTENCIAL PARA A FORMAÇÃO DOCENTE: a aluna A2 acredita que sim, que é um grande potencial para a formação docente, mas não explica o porquê. A aluna A5 diz que sim porque acredita que a cada educador deve se apropriar de novos métodos tecnológicos de ensino. As demais alunas (8) não responderam por não saber do que se trata. INCENTIVO NA FORMAÇÃO PARA APRENDEREM SOBRE NOVAS METODOLOGIAS DE ENSINO E NOVOS ESPAÇOS PARA APRENDIZAGEM: 7 alunas responderam que sim. A9 diz que muito pouco estimulada, A8 diz que não e cita a brinquedoteca que nunca foi usada pela turma delas e a A2 diz que foi muito pouco estimulada sobre esse tema.</p>	<p>As 8 alunas responderam no questionário que não sabem o que é um espaço disruptivo de aprendizagem e nunca ouviram falar. A2 respondeu que é um espaço como o Gepid com mesas diferenciadas e um local pensado para produção de conhecimentos. A4 diz que já ouviu falar sobre, mas não tem conhecimentos para dizer o que é. Sobre as metodologias ativas, 7 alunas não souberam responder o que seria, A2 respondeu que eram atividades práticas. A4 respondeu que eram atividades com foco no aluno. Dado o número de respostas positivas para as questões elencadas, evidencia-se que as alunas encontram-se no nível A1 da Fluência Tecnológica Digital.</p>
<p>CAT 2: Uso de Tecnologias Digitais em processos educativos Origem: Cap. 2</p>	<p>Como este encontro ocorreu na sala de aula não houve nenhuma evidência desta categoria nos protocolos de observação.</p>	<p>TECNOLOGIAS MAIS USADAS EM SALA DE AULA: tablets, computadores, smartphones, data show, vídeos, internet para pesquisas e televisão. Percebe-se que as alunas possuem um conhecimento superficial e instrumental sobre as tecnologias. Usam, mas não constroem nada novo ou criativo com as mesmas. TECNOLOGIAS DIGITAIS E PROCESSOS EDUCATIVOS NA FORMAÇÃO ACADÊMICA: 6 alunas responderam que não é tratado desse tema, A2 diz que das vezes que foi falado sobre o assunto foi de forma superficial e somente agora no 7º semestre na disciplina de Mídias, tecnologias e educação está sendo tratado do assunto, A4 nunca foi tratado desse assunto ao longo da minha formação, só agora no 7º semestre e deveria ser no início da graduação, A6 diz que é muito pouco falado das tecnologias digitais em processos educativos, e quando se utiliza TD é de forma nada significativa para os alunos " não se constrói nada".</p>	<p>7 alunas responderam que usam tecnologias digitais em seu trabalho docente/acadêmico. Todas conhecem as expressões digitais mais usadas no meio educacional como: Blogs, planilhas digitais, e-mail, plataformas digitais, entre outros. Apenas as alunas A2 e A5 conhecem projetos inovadores que envolvem tecnologias digitais em processos educativos. Apenas as alunas A2 e A4 procuram participar de eventos ou cursos sobre a temática de uso das TD em processos educativos.</p>
<p>CAT 3: Uso de Tecnologias Digitais para a qualificação do trabalho docente Origem: Marco Comum</p>	<p>Como este encontro ocorreu na sala de aula não houve nenhuma evidência desta categoria nos protocolos de observação.</p>	<p>As alunas argumentam que não usam TD para auxiliá-las em seu trabalho docente/acadêmico. Com exceção da aluna A2 que utiliza com frequência recursos do Google Drive e agenda para organizar as suas tarefas e materiais, mas não usa os mesmos recursos com os seus alunos na escola que trabalha.</p>	<p>Apenas a aluna A2 usa recursos de TD para organizar e produzir materiais didáticos.</p>
<p>CAT 4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos Origem: Marco Comum</p>	<p>Como este encontro ocorreu na sala de aula não houve nenhuma evidência desta categoria nos protocolos de observação.</p>	<p>9 alunas responderam que nunca produziram materiais didáticos com o uso de TD e também não possuem o hábito de compartilhar. A aluna A2 foi a única que já produziu e frequentemente compartilha as suas produções com colegas através do Google Drive.</p>	<p>Apenas a aluna A2 produz material didático e compartilha o que produz por meio das TD.</p>

Análise dos Dados Coletados 2º encontro em 02/05/2019			
Categorias de análise	PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO (Vídeos e materiais produzidos)	ENTREVISTA	QUESTIONÁRIO DA FTD
CAT 1: Percepções sobre os Espaços Disruptivos e suas dinâmicas Origem: Cap. 1	As alunas começaram a usar as mesas de vidro para anotações.	As alunas mencionaram ao final do encontro que gostaram da dinâmica deste espaço que possui tecnologias que elas nem imaginavam (robótica, programação, realidade virtual, etc.). Perceberam a metodologia ativa em que estavam trabalhando ao longo da noite.	Sem evidências.
CAT 2: Uso de Tecnologias Digitais em processos educativos Origem: Cap. 2	Aluna A2 demonstrou alguns conhecimentos prévios com relação as tecnologias digitais em processos educativos <i>"aprendi a usar a ferramenta Kahoot para fazer jogos de perguntas e respostas com os alunos"</i> .	A4 relata <i>"acabamos pensando em TD mais básicas como fotografia com o celular uso do data show para mostrar as imagens feitas porque não teríamos como pensar em algo mais elaborado ou seja uma tecnologia mais complicada porque não temos conhecimentos para isso"</i> . A1 afirma <i>"a nossa preocupação pensando na escola e na realidade que temos lá onde arrumaríamos os recursos digitais para os alunos por isso pensamos em algo bem básico e que todos têm"</i> .	Sem evidências.
CAT 3: Uso de Tecnologias Digitais para a qualificação do trabalho docente Origem: Marco Comum	Com exceção da aluna A2 , as demais demonstraram poucos conhecimentos sobre ferramentas como o Drive que pode facilitar o compartilhamento e organização das tarefas docentes.	Na atividade do plano de aula: A3 <i>"pensamos em usar o que já conhecemos"</i> ; A4 <i>"nem lembrei que podíamos pesquisar"</i> .	Sem evidências.
CAT 4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos Origem: Marco Comum	Não possuíam experiência em produção e compartilhamento de materiais didáticos.	As 7 alunas presentes neste encontro relataram que foi mais fácil e agradável trabalhar em grupo na produção do plano de aula; A1 relata <i>"foi mais fácil uma foi complementando a ideia da outra"</i> .	Sem evidências.

<p style="text-align: center;">Análise dos Dados Coletados 3º encontro em 09/05 /2019 IMERSÃO NO GEPID</p>			
<p style="text-align: center;">Categorias de análise</p>	<p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO (Vídeos e materiais produzidos)</p>	<p style="text-align: center;">ENTREVISTA</p>	<p style="text-align: center;">QUESTIONÁRIO DA FTD</p>
<p>CAT 1: Percepções sobre os Espaços Disruptivos e suas dinâmicas Origem: Cap. 1</p>	<p>Experimentaram de forma ativa tecnologias digitais como robótica, programação, games e realidade virtual; as alunas usaram as mesas de vidro para fazerem registros.</p>	<p>A aluna A4 lamentou de ter um espaço como esse para trabalharem ao longo da graduação <i>"que maravilha seria se tivéssemos a oportunidade de estudar e pesquisar em um espaço como esse desde o início da faculdade, quantas coisas aprenderíamos sobre TD"</i>. A8 <i>"Pena não termos essa estrutura aqui na Pedagogia e nem nas escolas"</i>.</p>	<p>Sem evidência.</p>
<p>CAT 2: Uso de Tecnologias Digitais em processos educativos Origem: Cap. 2</p>	<p>Aluna A10 ficou encantada com as possibilidades de uso da realidade virtual para o ensino de matérias como geografia, história, etc.</p>	<p>Aluna A5 <i>"quantas coisas podemos fazer com essas tecnologias"</i>. Aluna A8 <i>"podemos usá-las de formas diferentes para vários conteúdos"</i>. A1 <i>"foi incrível, eu nem sabia que existia essas coisas"</i>.</p>	<p>Sem evidência.</p>
<p>CAT 3: Uso de Tecnologias Digitais para a qualificação do trabalho docente Origem: Marco Comum</p>	<p>As alunas A2 e A1 usam a ferramenta de WhatsApp para comunicarem-se com os alunos e familiares.</p>	<p>Aluna A1 <i>"Nossa, temos o Google Drive gratuito em nossa conta de e-mail da UPF e nem sabemos usá-lo"</i>. Aluna A3 <i>"Quantos trabalhos de faculdade poderíamos ter feito através do Documentos no Drive, sem precisar sair de casa...nossa"</i>.</p>	<p>Sem evidência.</p>
<p>CAT 4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos Origem: Marco Comum</p>	<p>As alunas experimentaram pela primeira vez, a produção um documento no Google Drive de forma colaborativa e em conjunto.</p>	<p>Com exceção da aluna A2, as demais nunca haviam feito nenhum material didático compartilhado.</p>	<p>Sem evidência.</p>

Análise dos Dados Coletados 4º encontro em 16/05/2019			
Categorias de análise	PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO (Vídeos e materiais produzidos)	ENTREVISTA	QUESTIONÁRIO DA FTD
CAT 1: Percepções sobre os Espaços Disruptivos e suas dinâmicas Origem: Cap. 1	As alunas usaram as mesas para anotarem; utilizaram o notebook e smartphones para pesquisas; A9 <i>"que bom se as nossas aulas fossem sempre assim"</i> .	Sem evidência.	Sem evidência.
CAT 2: Uso de Tecnologias Digitais em processos educativos Origem: Cap. 2	Tecnologias básicas para construir algo novo: histórias em quadrinhos, produção de vídeo, produção de jogos digitais e blogs.	Pesquisaram na internet exemplos de tecnologias que poderiam ser utilizadas para a elaboração das atividades solicitadas.	Sem evidência.
CAT 3: Uso de Tecnologias Digitais para a qualificação do trabalho docente Origem: Marco Comum	Uso do Google Drive para elaboração dos trabalhos de forma compartilhada e em grupos.	As alunas se sentiram mais confiantes para usar tecnologias digitais em suas tarefas diárias.	Sem evidência.
CAT 4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos Origem: Marco Comum	Compartilhamento dos materiais produzidos pelos grupos no Google Drive.	Neste encontro, percebi que as alunas por diversas vezes demonstraram maior familiaridade com o Google Drive e a produção de materiais didáticos compartilhados. (Plano de aula em conjunto).	Sem evidência.

Análise dos Dados Coletados 5º encontro em 23/05/2019			
Categorias de análise	PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO (Vídeos e materiais produzidos)	ENTREVISTA	QUESTIONÁRIO DA FTD
CAT 1: Percepções sobre os Espaços Disruptivos e suas dinâmicas Origem: Cap 1	As alunas estavam familiarizadas com o ambiente, inclusive, arrumaram as cadeiras e mesas de acordo com a sua vontade, todas juntas. O pensamento das mesmas estava voltado para a estrutura do Gepid e não mais para a sala de aula tradicional. Algumas comentaram: "que legal se as nossas aulas fossem sempre assim né?! A4".	Experiência no Gepid: A1 "Foi incrível!! Conheci ferramentas digitais que eu nem sabia que existia". A2 " Adorei a experiência! Pena que só tivemos esse contato com esse espaço e as suas nuances no final da graduação". A3 " Achei muito boa! Adorei forma como trabalhamos colocado, literalmente a mão na massa para produzir os materiais e pesquisar sobre". A4 "Este espaço é incrível, podemos modificá-lo a qualquer momento e podemos contar com muitas tecnologias para nos auxiliar na busca de conhecimento". A5 "Adorei! Pena ser no 7º semestre e já estamos nos formando". A6 " Foi show! Aprendi muito mais aqui em cinco encontros do que ao longo da graduação". A7 "Apaixonante!". A8 " Foi ótimo! Pena que foram só 5 encontros". A9 "Foi muito bom!" A10 "Foi muito boa e produtiva! Aprendi bastante sobre tecnologias em processos educativos".	Dados na tabela: Você acreditam que é possível melhorar a FTD neste ambiente? Você acreditam que a FTD de vocês melhorou com as atividades desenvolvidas ao longo dos encontros? "Sim, é muito possível! Tudo o que aprendemos aqui foi muito diferente do que nos foi passado e sala de aula. Na verdade, nem foi tratado em sala de aula os assuntos que aprendemos aqui". A7 Este espaço disruptivo de aprendizagem, juntamente com as metodologias ativas que foram trabalhadas aqui, é melhor que a sala de aula tradicional? Quais as diferenças identificadas por vocês? "Sim, pudemos interagir mais entre o grupo e ficou mais significativa o aprendizado para todas. Mesas, computadores com internet e a forma como trabalhamos ativamente, sem explicações e aula expositiva".
AT 2: Uso de Tecnologias Digitais em processos educativos Origem: Cap 2	Ao serem desafiadas a produzirem um plano de aula novamente, as alunas pensaram em tecnologias para construir algo e não somente usar de forma instrumental. Pensaram em atividades como produção de vídeos com o uso de celular para contação de histórias, uso de teclado adaptado para os alunos deficientes ajudarem na produção de jogos de perguntas e respostas.	Neste encontro, as alunas trabalharam em conjunto e procuraram referências na internet para realizarem as atividades propostas. Neste sentido, procuraram por tecnologias digitais como aplicativos e sites que pudessem ajudá-las a construir algo (História em quadrinho, vídeos, entre outros.). Pensaram em usar realidade virtual, o kahoot, equipamentos especializados para deficientes visuais, tablets para jogos pedagógicos.	1) Fica evidente um maior entendimento das alunas com relação as tecnologias digitais em processos educativos. 2) Obteve-se um maior número de respostas positivas para as perguntas. 3) As alunas que tiveram um avanço menor com relação as respostas são as que não trabalham em escolas. 4) Dado o número de respostas positivas ao questionário, observa-se que após as atividades propostas no espaço disruptivo de aprendizagem mediatizadas por metodologias ativas e tecnologias digitais diversas, ficou evidente que as alunas em sua grande maioria, passaram do nível de FTD A1 para B1 .
CAT 3: Uso de Tecnologias Digitais para a qualificação do trabalho docente Origem: Marco Comum	As alunas tiveram a oportunidade de usar ferramentas digitais como o Google Drive ao longo dos encontros. Com exceção da aluna A2, as demais não tinham o hábito de usar tal ferramenta. Usaram a primeira vez nos encontros da pesquisa.	Sem evidência.	Sem evidência.
CAT 4: Uso das tecnologias digitais para a elaboração e compartilhamento de materiais didáticos Origem: Marco Comum	As alunas realizaram este tipo de atividade pela primeira vez aqui no Gepid.	Sem evidência.	Observa-se através das respostas do questionário que as alunas conhecessem as tecnologias para este fim, mas não possuem o hábito de usá-las e produzir materiais de forma compartilhada.

ANEXO 7 PLANOS DE AULA PRODUZIDOS PELAS ALUNAS

PLANO DE AULA I

Plano de Aula I – Grupo 1

Disciplina:

- Ciências.

Conteúdo:

- Natureza e suas nuances.

Objetivo geral:

- Desenvolver juntamente com as crianças um conhecimento sobre a diversidade da natureza.

Atividades:

Atividade número 1:

Contextualização da natureza através **de vídeos**, pesquisas realizadas pelos próprios alunos, rodas de conversa sobre os conhecimentos que eles já têm e as curiosidades, construindo uma relação de respeito para com o meio ambiente, conhecendo e entendendo a sua importância para todos os seres vivos. Ao final dessa atividade serão criados grupos pelos próprios alunos, para trabalharem em conjunto todas as aulas.

Atividade número 2:

Realizar um passeio exploratório pelo bairro para observar com um olhar sensível e crítico as diversidades naturais identificadas. Com o **uso de telefones**, os alunos devem **fotografar** as imagens que acharem interessante.

Atividade número 3:

Criar o **jogo de caça-palavras no computador usando o Power Point** onde o tema do jogo seja os elementos fotografados na atividade realizada anteriormente.

Atividade número 4:

Criação da arte efêmera, onde as crianças buscarão recursos naturais que estão disponíveis no pátio como pedrinhas, folhas secas etc., logo após construirão em grupo em suas classes uma obra livre. No final registros fotográficos nomeando suas respectivas obras e devolvendo os recursos para seu hábitat natural.

Atividade número 5:

Realizar uma feira dos conhecimentos onde os educandos irão expor pessoalmente e da sua maneira tudo que foi realizado em aula para a comunidade.

Recursos: Celulares, Power Point, computador, data show, impressora, recursos naturais.

Avaliação:

- A avaliação será feita no decorrer do processo a partir de observações.

Plano de Aula I - Grupo 2

Disciplina: Fundamentos da Educação Infantil.

Conteúdo: Brincando que se aprende.

Objetivo Geral: **Aproximar as crianças aos novos recursos tecnológicos e ensina-los a fazer o bom uso.**

Atividades:

1. Jogo na caixa: Eles têm uma caixa que se caracteriza um animal com a boca aberta, com alguns balões cheio de água, divididos em grupos, eles têm como objetivo colocar mais balões cheios nas caixas.
2. Teia: Com o uso de 4 cadeiras com um barbante em volta representando uma teia de aranha, eles terão de passar por ela, tanto por cima do barbante como por baixo e pelo meio, conforme a orientação do professor.
3. Apresentação de Tecnologias: Apresentando a tecnologia de forma lúdica, construiremos um **computador com papelão**, onde o seu teclado será diferenciado, não só com letras e números, mais com imagens e com personagens dos contos de fadas, etc.
4. Caixa Musical: A criança tem que colocar a mão em uma caixa decorada e tirar um desenho de dentro dela. As figuras são de animais, objetos, elementos da natureza etc. A partir desses desenhos cantaremos uma música.
5. Caixa sensorial: Dentro de uma caixa decorada, terá vários meios tecnológicos como **notebook, celular, tablets, telefones**. Cada aluno irá retirar um objeto e deverá falar o que entende sobre o mesmo, e após isso utilizaremos a data **show** para contar através de vídeos e imagens, um pouco como esse recurso (objeto) funciona.

Recursos: Data Show, computadores, celular, tablete, figuras, youtube, música, instrumentos musicais, balões, água, barbante, papelão, cadeiras, números e letras.

Avaliação: Através de rodas de conversa, registros escritos pela professores e fotos.

Observação: Essas ideias são voltadas para crianças de 4 a 6 anos de idade.

PLANO DE AULA II

DESAFIO: Elaborar um plano de aula com 8 atividades que contemple o uso de tecnologias digitais. Esse plano de aula será para uma turma de inclusão que possui alunos com deficiência visual, cadeirantes e alunos sem deficiência alguma. As atividades contidas no plano, devem contemplar o perfil de todos os alunos desta turma.

Disciplina: História Geral **Conteúdo:** O bairro onde eu estudo – 3º ano

Objetivo geral: Compreender o significado de Bairro e as suas dinâmicas. Produção de marcos de memória (ruas, praças, monumentos, escola, mercados, etc.).

Atividade 1:

Passeio para explorar o Bairro no qual a escola está inserida. Os alunos serão divididos em pequenos grupos onde os alunos cadeirantes e deficientes visuais, terão colegas como guias que irão ajudá-los em seu deslocamento e terão a tarefa de relatar aos colegas com deficiência visual, como é o caminho que estão percorrendo. Os alunos terão de registrar o passeio com **imagens fotografadas** com o uso de **celulares e ou máquinas fotográficas digitais**. O professor irá relatando ao longo do caminho, o nome das ruas, praças, mercados e demais pontos de referência.

Atividade 2:

Ao retornar do passeio, com o auxílio de um **computador e um projetor**, o professor irá montar uma **apresentação em slides com as imagens** que foram capturadas pela turma, e cada grupo deverá falar o que mais chamou a atenção deles no passeio.

Atividade 3:

Com os **óculos de realidade virtual**, faremos uma **exploração de diferentes bairros e seus pontos de referência**. Para os alunos com deficiência visual, **usaremos histórias virtuais com áudio em 3D** disponíveis **no Youtube**.

Atividade 4:

Com o auxílio dos **celulares**, os alunos irão **gravar vídeos** falando sobre o aprendizado que tiveram sobre o bairro onde a escola está inserida. No final, o professor **irá juntar todos os vídeos para fazer um filme** sobre os aprendizados da turma.

Atividade 5:

No laboratório de informática, os alunos com o auxílio do professor, irão fazer um **blog** da turma, onde irão **postar as suas fotos e também os vídeos** produzidos para compartilharem os conhecimentos com as demais turmas da escola. Os alunos irão dividir as tarefas conforme as suas possibilidades.

Atividade 6:

No laboratório de informática, com o auxílio do **Google Maps**, os alunos pesquisaram várias rotas diferentes: de casa para a escola, da escola até outro ponto e assim por diante. Através dessa ferramenta, poderão identificar onde fica localizada as imagens coletadas no passeio anterior (satélite).

Atividade 7: Usando o site do **Tondoo**, em duplas ou trios, os alunos deverão produzir histórias em quadrinhos sobre o Bairro onde estudam.

Atividade 8:

Com o uso de **documentários do youtube**, mostrar aos alunos com o uso de projetores e computadores, que os nomes dos bairros têm relação com acontecimentos que ocorreram ali. Na sequência, faremos um **jogo de perguntas e respostas usando o PowerPoint** para testar os conhecimentos adquiridos pelos alunos. (Quais os nomes dos bairros da sua cidade? Existe ou não?).

Análises finais Pós- Banca de Defesa

Após a defesa e aprovação desta dissertação, ocorrida em 19 de agosto de 2019, dado a relevância do tema deste estudo, a banca sugeriu que o mesmo fosse replicado e aprofundado em um projeto de Tese de Doutorado, levando em consideração alguns pontos como a escolha do público alvo e aplicação do questionário da FTD. Como recomendações para futuros estudos, a banca argumenta que o público alvo da pesquisa deve ser em sua totalidade, constituído por pessoas atuantes em sala de aula na função de docência para que os dados gerados sejam mais precisos e compatíveis com o questionário da FTD, que foi utilizado para aferir a Fluência Tecnológica Digital das alunas participantes deste estudo.

CIP – Catalogação na Publicação

S237c Santos, Adriana

As competências do professor do século XXI :
possibilidades de formação em espaços disruptivos de
aprendizagem / Adriana Santos. – 2019.

164 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Canabarro Teixeira
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de
Passo Fundo, 2019.

1. Aprendizagem. 2. Tecnologia educacional. 3. Ensino -
Metodologia. 4. Professores – Formação. I. Teixeira, Adriano
Canabarro, orientador. II. Título.

CDU: 371.13

Catalogação: Bibliotecário Luís Diego Dias de S. da Silva – CRB 10/2241