



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA DE PESQUISA: HISTÓRIA E EDUCAÇÃO COMPARADA

DANIELE DE OLIVEIRA XAVIER

RAÍZES: POSTURA DOCENTE VIRTUAL A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA
FEDATHIANA

FORTALEZA

2020

DANIELE DE OLIVEIRA XAVIER

***RAÍZES: POSTURA DOCENTE VIRTUAL A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA
FEDATHIANA***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Educação. Área de concentração: Novas Tecnologias e Educação a Distância

Orientador: Prof. Dr. Herminio Borges Neto.

FORTALEZA

2020

DANIELE DE OLIVEIRA XAVIER

***RAÍZES: POSTURA DOCENTE VIRTUAL A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA
FEDATHIANA***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Educação. Área de concentração: Novas Tecnologias e Educação a Distância

Aprovada em ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hermínio Borges Neto (Presidente da Banca)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof^a Dr.^a Antonia Lis de Maria Martins Torres
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof^a Dr.^a Ana Cláudia Uchôa Araujo
Instituto Federal do Ceará – IFCE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- X18r Xavier, Daniele de Oliveira.
RAÍZES : POSTURA DOCENTE VIRTUAL A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA FEDATHIANA
/ Daniele de Oliveira Xavier. – 2020.
88 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2020.
Orientação: Prof. Dr. Herminio Borges Neto.
1. Sequência Fedathi. 2. Docência Virtual. 3. Raízes. I. Título.

CDD 370

A Deus.

Aos meus queridos pais, Xavier e Belta.

Às minhas irmãs Bruna e Patricia.

Ao meu esposo Davi.

Aos meus sobrinhos/afilhados Theo e Melyna.

À minha querida amiga Jéssica.

AGRADECIMENTOS

Ah a gratidão... Ela gera em mim o maior sentimento de paz, é genuíno, é gratificante e muitas vezes combustível para seguir em frente e alcançar meus objetivos. E pra chegar até aqui precisei muito do apoio de muitas pessoas que neste momento vou agradecer.

Primeiramente, Deus, nosso criador que não nos desampara nunca, sem Ele não eu não existiria e não teria garra de lutar pelos meus objetivos, Ele tem tudo planejado para mim e eu vou vivendo e realizando os sonhos que são meus mas são possíveis pelas graças e bênçãos que derramas em minha vida.

Aos meus pais, Belta e Xavier, que estão sempre comigo em todas as decisões que tomo em minha vida, não há uma lembrança em minha vida em que eles não estejam, minha melhores conquistas eu olhava para o lado e eles estavam lá de pé me aplaudindo e exaltando minha capacidade de crescer sempre mais. Agradeço por serem os melhores pais que Deus poderia me proporcionar mais ainda o apoio que me deram nesse ciclo de minha vida. Gratidão pelo imenso e infinito amor.

Às minhas irmãs, Bruna e Patrícia, e agora meu sobrinho Theo, que quando eu estava exausta e com a mente cansada eles estavam lá para me animar e me fortalecer nessa caminhada me fazendo acreditar que eu sou capaz. Gratidão pelo amor e companheirismo.

Aos meus familiares, em especial minhas avós Jandira (in memoriam) e Nazaré, que são a doce lembrança da infância, sempre muito carinhosas ajudaram a construir meu caráter e me tornar a mulher que sou hoje. Gratidão por tanto carinho.

Ao meu esposo Davi, que continuou tendo muita paciência comigo, agora, um pouco mais maduros aprendemos a lidar com os medos e ansiedades que surgiam nesse processo, obrigada por ser minha fortaleza e instrumento de paz e tranquilidade sempre acreditando mais em mim do que eu mesma. Grata por todo carinho, amor e dedicação.

Aos meus amigos da infância que permanecem ao meu lado até hoje, Joyce, Janayna, Saulo, Andressa, Cileide, Larissa, Rachel e Eliane, que são a diversão dos meus dias, as mensagens diárias no *Whatsapp* cheio de tretas mas acompanhado de risadas e loucuras. Gratidão pela amizade.

Á minha querida e especial parceira nessa caminhada Jéssica, que por muitas vezes confundiam nós duas, não pela semelhança física, mas pelo trabalho que estamos fazendo

juntas, e pela competência e compromisso que temos com as nossas atividades. E eu sou muito grata por isso, pois se sou um pouco parecida com você nesse quesito é um grande elogio. Obrigada por me tornar mais feminista, mais forte pela militância e principalmente mais corajosa para enfrentar os obstáculos da vida. Você é uma grande e inspiradora Mulher, gratidão pelo companheirismo e amizade. Eterna irmãzinhas e siamesas.

Aos meus colegas esbeltos, Jéssica, Wesley, Lara, Milínia, Carlos e Airton, vocês foram uma grata surpresa que deixaram o caminhar mais leve e animado, obrigada pelo companheirismo, divisão de sentimentos e por toda ajuda nesse processo. Gratidão pela amizade.

Ao meu orientador, Professor Hermínio Borges Neto, que me aceitou como membro do Multimeios ainda na graduação e me formou não só como pesquisadora, mas também como cidadã e um ser humano melhor. Obrigada por todo cuidado e ensinamentos. Gratidão.

À professora Ana Cláudia Uchôa, pelo carinho de sempre, não só comigo, mas com o texto, obrigada pelas valiosas contribuições. Grata aos ensinamentos por toda dedicação, amizade e afetividade, ès uma grande mulher que inspira e que quero sempre por perto.

À amiga e professora Lis de Maria, que desde a graduação me acompanha e me auxilia no meu crescimento pessoal e profissional, não tenho nem palavras para agradecer tanto carinho e cuidado. Gratidão eterna aos momentos que vivemos juntas, você é uma guerreira que inspira e ser humano do bem.

À Funcap, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

Aos professores, servidores e funcionários do PPGE-UFC, por todos os ensinamentos e encaminhamentos dentro e fora da sala de aula, em especial Sérgio, Morgana e Élcio que sempre atendiam nossas solicitações com muita atenção.

Aos companheiros do MM, Ângela e Monalisa, gratidão pela amizade, pelas palavras de força e oração. Aos colegas Raianny, Dina, Joelma, Silvia, Carmen, Sinara, André, Fernanda, Vanisia, Adriana, em nome de todos os pesquisadores do MM, minha eterna gratidão pelas trocas de experiências e pela torcida que tinham para que tudo desse certo.

Gratidão!

“Livre de toda a maldade

Essa tal de amizade

Pra mim é raiz...

Necessidade da terra presença essencial para a
vida...”

(música “Arvoreando” Maninho)

RESUMO

A sede de evolução nos campos do ensino e da aprendizagem impulsiona os estudiosos em Educação a querer sempre melhorias para seu campo de atuação. Com isso, buscamos enxergar as necessidades e especificidades para um ensino de qualidade, contextualizado com a realidade social contemporânea, que contemple o virtual. Assim surge o *Raízes*, que parte da inquietação dos envolvidos nessa pesquisa, e da pretensão de elaborar um Objeto Educacional Digital (OED) que atenda às necessidades de docentes e discentes em seu processo de ensino e aprendizagem em contextos virtuais, baseado nos princípios da Sequência Fedathi. Trata-se de uma pesquisa colaborativa que pretende auxiliar instituições de ensino e professores a inovarem suas ações e intervenções docentes. A partir do OED - *Raízes* será instigada também a autonomia dos estudantes, promovendo-os enquanto pesquisadores e sujeitos ativos, em seu processo de aprendizagem, dando-os a oportunidade de torná-los independentes. Trata-se de um trabalho de abordagem qualitativa, caracterizando-se como pesquisa exploratória/descritiva, com o objetivo de modelizar um produto final, já que precisaremos subsidiar algumas ações, bem como: a formação docente em contextos virtuais para descrever o perfil do professor para atuar no OED - *Raízes*, que é o produto da pesquisa. A bibliografia do trabalho aborda temáticas como Educação a Distância, Tecnodocência, cibercultura, dentre outros, que embasam as questões que amparam a base de criação do *Raízes*. Como resultados, além da criação de um protótipo inicial, onde modelamos e explicamos as funcionalidades do OED - *Raízes*, almejamos também que o ele possa contribuir para uma educação mais contextualizada com a sociedade atual, onde virtual e analógico se entrelaçam, focando na vivência significativa dos sujeitos inseridos no ambiente proposto, através de um modelo adequado e centrado nas necessidades do usuário/aprendiz, e nas ações e posturas do docente.

Palavras-chave: Sequência Fedathi. Docência Virtual. *Raízes*.

ABSTRACT

The thirst for evolution in the fields of teaching and learning encourages education scholars to always want to improve their field of action. With this, we seek to see as requirements and specificities for quality teaching, contextualized with the contemporary social reality, which contemplates the virtual. Thus, Raíces, which starts from the research of those involved in this research, and intends to develop a Digital Educational Object (OED), which meets the requirements of teachers and students in their teaching and learning process in virtual contexts, based on the Sequence tests Fedathi. It is a collaborative research aimed at educational institutions and teachers to innovate their actions and use documents. From the OED - Raíces, students' autonomy will also be instigated, promoting researchers and active individuals in their learning process, giving them the opportunity to use the independents. It is a work of qualitative approach, characterized as exploratory / descriptive research, with the objective of modeling a final product, since we need some subsidiary actions, as well as: teacher training in virtual contexts to describe the profile of the professor to work at OED - Raíces, which is the product of the research. A work bibliography addresses topics such as Distance Education, Technology, Cyberculture, among others, which are based on issues that support the basis for the creation of Roots. As a result, in addition to the creation of an initial prototype, where models and explained as OED functionalities - Roots, also allow you to contribute to a more contextualized education with today's society, where virtual and analog are intertwined, with a focus on adequate experience of the subjects inserted in the proposed environment, using an adequate model and centered on the needs of the user / apprentice, and on the actions and postures of the document.

Keywords: Fedathi sequence. Virtual Teaching. Roots.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Relação da variação de alunos matriculados em cursos à distância.....	20
Figura 2– Relação da variação de alunos matriculados em cursos semipresenciais	21
Figura 3– Estrutura e realização da dissertação.....	29
Figura 4– Mapa de orientação geográfica do Laboratório de Pesquisa Multimeios	31
Figura 5– Secretária do Laboratório de Pesquisa Multimeios.....	32
Figura 6– Sala de suporte e de mini reuniões do Laboratório de Pesquisa Multimeios.....	33
Figura 7– Salão rosa do Laboratório de Pesquisa Multimeios	33
Figura 8– Cadeia de Produção do Laboratório de Pesquisa Multimeios.....	34
Figura 9– Organização das etapas da Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi.....	37
Figura 10– Fases da Sequência Fedathi Ensino/Pesquisa	37
Figura 11 – Cronograma da disciplina de Docência Virtual - PPGE/FACED/UFC.....	45
Figura 12 – Relação professor-aluno-saber na Sequência de Fedathi	51
Figura 13 – Primeiro protótipo do OED <i>Raízes</i>	57
Figura 14 – Tela inicial do <i>Geomeios</i>	59
Figura 15– Tela ‘dicas’ do <i>Geomeios</i>	59
Figura 16– Tela do segundo passo da dica do <i>Geomeios</i>	60
Figura 17– Segundo protótipo do OED <i>Raízes</i>	61
Figura 18– Percurso de desenvolvimento do OED <i>Raízes</i>	62
Figura 19– Ferramenta dirigente ‘dicas’	69
Figura 20– Bauzinho do OED <i>Raízes</i>	74
Figura 21 – Sugestão da agenda para OED <i>Raízes</i>	75
Figura 22 – Interatividade Telemeios.....	76
Figura 23 – 3º protótipo - OED <i>Raízes</i>	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Conhecimentos e saberes necessários para atuação no OED - <i>Raízes</i> , com base em MILL (2015).....	44
Quadro 2– Operacionalização do OED <i>Raízes</i> baseado em Behar (2009).....	64

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CRID	Centros Rurais de Inclusão Digital
EaD	Educação a Distância
FACED	Faculdade de Educação
IE	Informática Educativa
MM	Laboratório de Pesquisa Multimeios
OED	Objeto Educacional Digital
SF	Sequência Fedathi
UFC	Universidade Federal do Ceará
GEOM	Grupo de Educação Online do Multimeios
UAB	Universidade Aberta do Brasil
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ABED	Associação Brasileira de Educação a Distância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO - POR ONDE ANDEI, ENQUANTO CAMINHAVA NESTE ENREDO?	16
1.1 Motivação Pessoal.....	16
1.2 Justificativa	19
1.3 Problemática e procedimentos metodológicos	23
1.4 Objetivos.....	26
1.4.1 Geral	26
1.4.2 Específicos	26
1.5 Hipóteses.....	27
1.6 Caminhos a percorrer	27
2 METODOLOGIA DA PESQUISA: PRODUTO RAÍZES	30
2.1 Lócus da Pesquisa: O Laboratório de Pesquisa Multimeios	30
2.2 Método de Pesquisa	35
2.3 Metodologia da Pesquisa.....	36
2.3.1 Problema	38
2.3.2 Modelização	39
2.3.3 Aplicação.....	39
2.3.4 Resultados	40
3 A DOCÊNCIA NA VIRTUALIDADE	41
3.1 O professor na virtualidade	41
3.1.1 Docência virtual	42
3.1.1.1 O docente virtual na disciplina de docência virtual	44
3.1.2 O professor e a Tecnodocência	46
3.1.2.1 A Tecnodocência na disciplina de docência virtual	47
3.1.3 O que diz a Legislação	48
4 SEQUÊNCIA FEDATHI E A POSTURA DOCENTE	50
4.1 Um breve contexto histórico	50
4.2 A Sequência Fedathi e seus Fundamentos	52
4.2.1 Mão no bolso	52
4.2.2 Mediação pedagógica	53
4.2.3 Acordo didático	53

<i>4.2.4 A pergunta</i>	53
<i>4.2.5 O contraexemplo</i>	54
<i>4.2.6 Concepção do Erro</i>	54
<i>4.2.7 Plateau</i>	55
<i>4.2.8 Sessão didática</i>	55
5 RAÍZES: OBJETO EDUCACIONAL DIGITAL	56
5.1 Ideias Iniciais e Surgimento	56
5.2 Concepção de Objeto Educacional Digital	62
5.3 Design Pedagógico do Objeto educacional digital Raízes	65
<i>5.3.1 Ferramentas Dirigentes</i>	<i>66</i>
<i>5.3.1.1 Dicas</i>	<i>67</i>
<i>5.3.1.2 Tutoriais</i>	<i>69</i>
<i>5.3.2 Ferramentas de Interação</i>	<i>70</i>
<i>5.3.2.1 Fórum de discussão</i>	<i>71</i>
<i>5.3.2.2 Bate-papo</i>	<i>72</i>
<i>5.3.3 Ferramentas de Suporte</i>	<i>73</i>
<i>5.3.3.1 Bauzinho</i>	<i>73</i>
<i>5.3.3.2 Agenda</i>	<i>74</i>
<i>5.3.4 Ajuda</i>	<i>75</i>
5.4 Telemeios	75
5.5 Resoluções e perspectivas futuras para o OED Raízes	77
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: FINAMENTE RAÍZES	81
REFERÊNCIAS	84

1 INTRODUÇÃO - POR ONDE ANDEI, ENQUANTO CAMINHAVA NESTE ENREDO?

Por onde andei
 Enquanto você me procurava?
 E o que eu te dei?
 Foi muito pouco ou quase nada
 (José Fernando Gomes Dos Reis)

As relações e interações interpessoais são como indutores e condutores do caminho que o sujeito pretende seguir. Essas relações interferem na subjetividade do indivíduo, como sugere (MANSANO, 2009, p. 111), ao citar os estudos de Guattari: “não implica uma posse, mas uma produção incessante que acontece a partir dos encontros que vivemos com o outro”. Por isso, trarei¹ neste capítulo o caminho que me conduziu às itinerâncias de pesquisas, buscando inovar as investigações das Tecnologias na Educação.

Primeiramente, discorro sobre o percurso profissional, ao participar de projetos envolvendo o tripé acadêmico - Ensino, Pesquisa e Extensão - interligados ao Laboratório de Pesquisa Multimeios (MM), dentre eles: o projeto de extensão Centros Rurais de Inclusão Digital (CRID), o projeto de monitoria da disciplina de Educação a Distância (EaD) da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Ceará (UFC), o Projeto de extensão do uso da rede social Facebook como ferramenta de escrita e estudos, o projeto de extensão Portal do Professor e o Banco Internacional de Objetos Educacionais (Probioe), e o projeto, também de extensão do Curso Pedagogia Terapêutica de João dos Santos.

Todas estas experiências contribuíram para a produção do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Graduação em Pedagogia, e o mais recente esta pesquisa, que refere-se ao projeto de dissertação vinculada à Linha de Pesquisa de História e Educação Comparada, do Eixo de Novas Tecnologias e Educação a Distância, no qual a pesquisadora é membro do laboratório de Pesquisa Multimeios.

1.1 Motivação Pessoal

Lembro-me do período em que era aluna no Colégio Militar de Fortaleza, onde cursei parte do ensino básico pois, naquele período, as questões tecnológicas sempre conquistaram a minha atenção e curiosidade, muito embora essa relação com educação só viesse aflorar posteriormente, ao ingressar no curso de Pedagogia, pela UFC, no semestre 2013.2. Ainda na

¹ Este capítulo em especial será redigido na primeira pessoa, já que em sua maioria retrata as experiências pessoais e profissionais da pesquisadora.

graduação fui conhecendo as diversas oportunidades que a pedagogia fornece à sociedade, no entanto, mesmo debruçando-me em áreas como educação especial e infantil, os fenômenos educativos relacionados às tecnologias digitais, sua evolução e transformação, ganhavam espaço em minhas pesquisas e leituras cotidianas.

No terceiro semestre cursei a disciplina de Educação a Distância. Reconheço que foi neste momento que fui instigada a pesquisar os fenômenos das tecnologias interligadas à educação. Escrevi meu primeiro artigo científico, intitulado “EaD para quê?” (XAVIER *et al*; 2014), que surgiu de uma proposta da disciplina de Antropologia na Educação, que cursei concomitantemente com a disciplina de EaD. Neste artigo contextualizo a experiência dos alunos em formação no curso de pedagogia e suas primeiras interações com a disciplina de Educação a Distância, em paralelo com a visão de professores formadores da disciplina. A partir dessa vivência surgiu o interesse em pesquisar sobre este fenômeno educativo.

Em 2015.1, procurei o Laboratório de Pesquisa Multimeios para me submeter ao processo seletivo de uma bolsa de extensão, cujo nome era: “O uso da rede social Facebook como recurso didático para a produção textual”. Esses primeiros contatos me permitiram conhecer diversos outros projetos que envolviam o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), dentre eles: O projeto Centros Rurais de Inclusão Digital (CRID), que é um projeto de Extensão que consiste na criação de laboratórios digitais em assentamentos no sertão do Ceará; O Portal do Professor e Objetos Educacionais (PROBIOE), em que os bolsistas pesquisavam recursos educacionais digitais, com o objetivo de produzir aulas e coleções que auxiliassem às intervenções de professores. Além do projeto de monitoria das disciplinas de Educação a Distância e Informática Educativa da FACED/UFC. Nesse contexto afloraram as questões de formação de formadores, levando em consideração a formação em serviço² que acontece no Laboratório de Pesquisa Multimeios (MM).

Todos esses projetos, traziam em seu escopo os questionamentos da postura docente, envolvendo os discursos de mediação, traçando, desta forma, a formação e/ou auxílio para a prática dos professores, que também são Pesquisadores/Formadores, envolvidos nesses desafios. E tinham como referência os fundamentos da metodologia Sequência Fedathi.

² O Laboratório de Pesquisa Multimeios busca formar seus pesquisadores com não somente através de leituras, mas também colocando a Mão-na-massa, ou seja, estudo e intervenção andam juntos na formação do pesquisador do MM.

Em 2016, ainda discente em pedagogia, colaborei, como designer pedagógico, em um curso de extensão - Pedagogia Terapêutica: Introdução ao Pensamento de João dos Santos, que deveria, além de construir e alimentar o Ambiente Virtual de Ensino (AVE) Moodle Multimeios, auxiliar professores para atuarem no contexto virtual. Essa experiência dividiu-se em dois momentos: um de formação dos professores que iriam interagir com os discentes virtualmente, sendo um módulo de preparação para atuar no âmbito virtual, utilizando a proposta de EaD desenvolvida pelo multimeios. E o outro, um momento reservado para o Curso de Extensão mencionado que trata-se de um curso que ocorreu completamente à distância, e foi possível a participação de alunos de todo o país e também de Portugal, interessados em compreender os estudos de João dos Santos e sua Pedagogia Terapêutica (Holanda e Morato, 2016).

O desafio foi habituar professores com *expertise* no conteúdo que seria abordado, mas com alguns desafios a mais, uns tinham pouca, ou quase nenhuma experiência com a docência em contextos virtuais e outros tinha experiência, contudo, houve a necessidade de desmontar o que eles entendiam por EaD e trazê-los para a proposta que é defendida e utilizada pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios. Ocorreu, então uma formação aos professores/formadores do curso, de modo a introduzir o modelo de trabalho da EaD do MM, concomitantemente ao curso, com a finalidade de aproximar mais esses professores dos aparatos tecnológicos e do Ambiente Virtual de Ensino (AVE) que estava sendo utilizado e a metodologia que subsidia as ações do docente na virtualidade.

Desta experiência resultou meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Pedagogia, intitulado “A Proposta de EaD do Laboratório Multimeios a partir da experiência do Curso - Introdução ao Pensamento de João dos Santos: Estudo sobre a Pedagogia Terapêutica” (XAVIER, 2017).

Esta vivência foi uma grande contribuinte para esta pesquisa, pois através dela percebemos as possibilidades e limites da atuação docente em contextos virtuais. E, isso nos instigou a tratar da formação de professores voltadas a uma postura Fedathiana, ou seja, que utilize a Sequência Fedathi em sua prática pedagógica, percebendo como este professor reage pedagogicamente quando atua em contextos virtuais.

Considerando os semestres em que acompanhei a disciplina de EaD, da FACED, como formadora³, geraram algumas observações acerca das estratégias que conduziam a prática docente, melhor dizendo a postura do formador da disciplina. Isso nos encaminhou a pesquisar sobre quais e como essas estratégias poderiam auxiliar as aulas virtuais.

Neste sentido, entendeu-se que seria importante traçar um diálogo com outra pesquisadora do Multimeios, que também estuda o fenômeno educativo e as tecnologias digitais da Educação, e que juntas fazem parte do Grupo de Educação Online do Multimeios (GEOM), sendo, desta forma, possível estruturar uma pesquisa Guarda-chuva, intitulada: “RAÍZES - Entrelaces de uma Educação Online”⁴.

Esta pesquisa tratará da postura docente, enquanto a outra pesquisa subtitulada “RAÍZES: CONCEPÇÕES TEÓRICAS, PEDAGÓGICAS E TECNO-PRÁTICAS DE UM OBJETO EDUCACIONAL DIGITAL (OED) BASEADO NA SEQUÊNCIA FEDATHI”, pretende investigar e analisar as concepções teóricas presentes nos contextos online.

As estudosas são pesquisadoras que além de possuírem trajetórias e processos formativos semelhantes, são também pedagogas, que têm se debruçado em pesquisar tecnologias digitais e suas implicações no campo educativo, em especial, para a atuação docente nos espaços virtuais, por isso, pretendem estruturar um Objeto Educacional Digital (OED), tendo como eixo norteador a Sequência Fedathi e sua base epistemológica. Preocupam-se, no estudo, com os envolvidos nesse contexto, que é a tríplice ligação, formada por: docente, discente e aparato tecnológico.

1.2 Justificativa

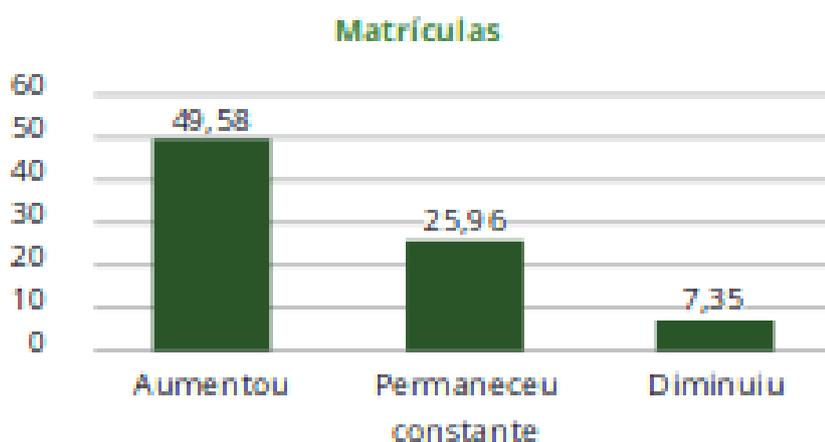
As últimas décadas do século 21 estão sendo marcadas pelos avanços tecnológicos digitais de maneira acelerada. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em pesquisa divulgada em fevereiro de 2018, onde constatou que cerca de 70% dos domicílios brasileiros têm acesso à Internet, foi utilizada mais precisamente em 69,3% dos domicílios. Está presente na maioria dos domicílios das grandes regiões, sendo no Sudeste 76,7%, no Centro-Oeste 74,7%, no Sul 71,3%, no Norte 62,4% e 56,6% no Nordeste.

³ A utilização do termo “formador” se dá pelo fato deste trabalhar em todos os processos que compõem a disciplina, desde seu início até sua finalização, não só no acompanhamento virtual dos alunos, mas também procura participar de forma ativa no processo de formação deles. (COSTA, 2013 p.24)

⁴ Título principal do projeto, onde acredita-se que os entrelaces das duas pesquisas, auxiliaram na construção do *Raízes*, que será uma proposta de Objeto Educacional Digital voltado para Educação Online.

Nas instituições de ensino, as tecnologias digitais ganham, a cada dia que passa, mais espaço, principalmente em modalidades de Educação a Distância e Ensino Híbrido, como demonstra o censo da EaD de 2018 realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância nos anos de 2017 e 2018, identificou que “341 instituições formadoras, das quais 196 oferecem cursos regulamentados totalmente a distância, 153 oferecem cursos semipresenciais⁵, 150 oferecem cursos livres não corporativos, 72 oferecem cursos livres corporativos e, a título de comparação, 281 oferecem cursos presenciais.” (Censo ABED, 2018, p 117).

Figura 1 – Relação da variação de alunos matriculados em cursos à distância no período de 2017 e 2018

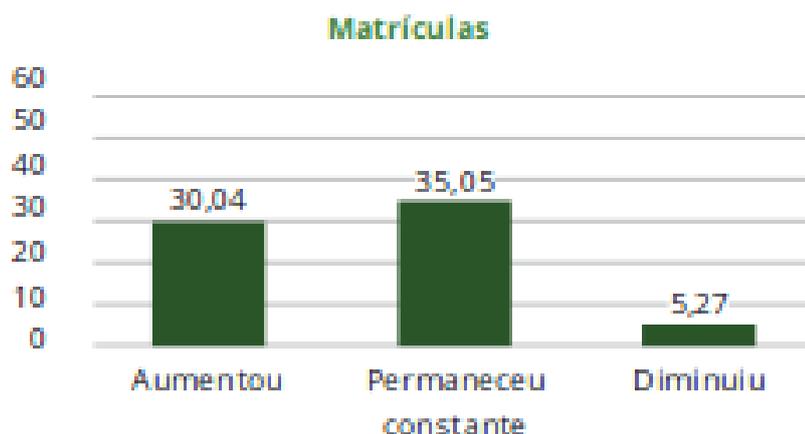


Fonte: Censo ABED 2018

Nesse gráfico percebemos a grande oscilação nas matrículas em EaD, em que aumentou 49,58%, permaneceu constante pouco mais da metade e uma baixa diminuição de 7,35%. Enquanto a variação dos matriculados em cursos semipresenciais, que nesta pesquisa nomeamos Ensino Híbrido, o aumento pode até ter sido menos contudo a permanência foi maior e a diminuição menor.

⁵ A Portaria MEC N° 4.059/04 caracteriza em seu parágrafo 1o. a modalidade semipresencial como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Data de acesso: 12/06/2020

Figura 2 – Relação da variação de alunos matriculados em cursos semipresenciais no período de 2017 e 2018



Fonte: Censo ABED 2018

Por isso, é interessante pesquisarmos como esta inserção está sendo realizada, destacando através de experimentos a importância da formação do docente e também as ferramentas de uso (XAVIER, 2017). Pois, percebe-se que este processo de inserção e o uso das tecnologias digitais nas instituições educacionais brasileiras, ainda nos dias atuais, encontra-se com alguns limites, dentre eles, esta formação e preparação docente (XAVIER, *et al* 2014; BORGES NETO E LIMA, 2014).

Isso acontece por diversos motivos, dentre eles, podemos citar: a falta de formação adequada de professores e a ausência de estrutura física e de políticas públicas que atendam à demanda que a sociedade contemporânea nos impõe, sejam através de leis ou regulamentos que autorizem o bom funcionamento desta modalidade de ensino.

De acordo com a Fundação Telefônica, em recente pesquisa coordenada pelo movimento Todos Pela Educação, em parceria com outros órgãos, os seguintes dados foram apresentados acerca do uso das TDCIs em sala de aula:

Mais da metade (55%) dos professores da rede pública brasileira utilizam tecnologia digital regularmente em sala de aula. Todavia os aspectos limitadores mais frequentes para o uso de recursos tecnológicos são a falta de infraestrutura – como poucos equipamentos (66%) e velocidade insuficiente da internet (64%) – e a falta de formação adequada – 62% nunca fizeram cursos gerais de informática ou de tecnologias digitais em Educação (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA, 2018).

Esses dados não são algo encontrado somente na contemporaneidade. Borges Neto (1998) já destacava, na década de noventa, que as instituições de ensino recebiam os aparatos tecnológicos no intuito de se inserirem nesta nova realidade digital. Contudo, os professores se sentiam inseguros para incluir a tecnologia em suas respectivas práticas docentes, tampouco refletiam como estes poderiam ajudar no processo de ensino e aprendizagem, devido suas formações iniciais fragilizadas no que tange à temática em questão. Percebemos a partir dessas informações que tais vulnerabilidades formativas advém da pouquíssima discussão sobre a atualização do currículo nas entidades formadoras, principalmente de licenciandos, deixando um espaço a ser discutido e construído para complementar a formação deste professor.

De acordo com Borges Neto (1998), durante a década de 1990, as instituições escolares, para mostrarem seus avanços em relação à inclusão das novas tecnologias no seio escolar, preenchiam uma sala que não estava sendo utilizada com computadores e contratavam especialistas em tecnologia (muitas vezes sem formação em educação) para cuidar dos equipamentos, nomeando esses espaços de laboratórios de informática. No que concerne ao currículo escolar nesta época, uma aula na sala de informática ganhou um pequeno espaço de uma aula semanal, os alunos viam os conceitos técnicos básicos para o manuseio de um computador. Acreditava-se que esse contato mínimo dos discentes era o suficiente e, muitas vezes, esse momento era apenas compreendido como um momento recreativo e/ou mesmo de fruição.

Contudo, é preciso considerar que no campo da atualidade o perfil do estudante se modificou, hoje nomeado nesta pesquisa como nativo digital (PRENSKY, 2001), o qual domina com facilidade estes aparatos tecnológicos. Assim, ressaltamos que os docentes devem, então, não somente conhecer tais aparatos, mas também utilizá-los em suas atividades em sala de aula, buscando formas de estar incluindo as TDICs no contexto escolar de forma significativa. Porém, percebemos que o problema vai muito além da docência e suas ações de intervenção, o foco muitas vezes é o uso limitado da TDICs pelos docentes, que muitas vezes não é uma escolha própria e sim estratégias políticas, que não ocorrem somente na atualidade, percebemos através do estudo de Borges Neto (1998) que existe um contexto histórico que permeiam essas limitações.

Levando em consideração esses estudos e os caminhos de estudo percorridos anteriormente, traremos a seguir a problemática que nos conduziu a pesquisar o professor e

sua formação através do uso das tecnologias, envolvendo o Objeto Educacional Digital, buscando identificar em sua prática as estratégias e nuances para realizar uma formação eficaz, que conduza o aluno para diferentes tipos de aprendizagem.

Para tanto, destacamos as análises de Borges Neto e Rodrigues (2007), ao defenderem que todo aparato tecnológico para funcionar e se transformar em instrumento tecnológico precisa de uma ação cognitiva sobre ele. Destacamos, nesse sentido, os estudos de Rabardel (1995) sobre Abordagem instrumental, ao integralizar a utilização de ferramentas/artefatos, destacado suas possibilidades, potencialidade e limitações, ao cognitivo humano, observando em suas atividades os seus níveis de conhecimentos e métodos de trabalho. Destacando dessa forma, a importância de valorizar e identificar as interações entre sujeitos e o uso dos aparatos tecnológicos digitais.

Podemos perceber que para alcançar o saber digital, que pretendemos destacar nesse estudo, somente o aparato tecnológico não é suficiente. É preciso a presença de um agente pensante para agir e realizar as atividades. E este deve apropriar-se do aparato a fim de inseri-las em sua prática pedagógica.

O professor então, nesse contexto, é peça fundamental para que a aprendizagem ocorra, uma vez que se trata do indivíduo mais experiente na atividade que ocorrerá. Para tanto, justifica-se a importância de avaliar e refletir sua prática, favorecendo ao discente, experiências que proporcionaram, reflexão e ação em sua aprendizagem, proporcionando experiências de investigação, maturação e conhecimento.

Com isso, sugerimos o que Menezes (2018) propõe em sua tese: “O Ensino do cálculo diferencial e integral na perspectiva da Sequência Fedathi: caracterização do comportamento de um bom professor”, que este docente assuma a postura de um *bom professor*. O autor defende em sua tese que para ser um *bom professor*, este deve assumir uma postura diferenciada, adotar um perfil, do que chamamos nesta pesquisa, de professor Fedathiano. Ele conclui em sua tese que o *professor bom* até constrói bons resultados, mas ao comparar e diferenciar uma aula com um “*professor bom*” e uma com um “*bom professor*”, percebe que este segundo apresenta resultados mais eficazes.

1.3 Problemática e procedimentos metodológicos

O uso das tecnologias digitais pode intervir no processo educativo, principalmente, em contextos virtuais. Decidimos, portanto, complementar e sistematizar a formação de professores que trabalham em contextos virtuais, tendo por base a SF. Depois de realizar pesquisas ao acervo do MM e Google acadêmico referente às nossas palavra chave encontramos estudiosos que incumbidos em suas pesquisas destinam momentos de estudos que agregam e dão subsídios a esta pesquisa.

Sobre a Sequência Fedathi e formação de professores destacamos os estudos de Pinheiro (2016), que buscou em sua tese orientar quanto a formação continuada do professor de matemática, para isso estudou programas de incentivo a essas formações, identificando suas nuances e fragilidades e a partir disso propõem um modelo de formação continuada baseada nos pressupostos da Sequência Fedathi que, valorizando a “a dimensão teórico-prática, cultural e relacional para a valorização pessoal e profissional docente” (PINHEIRO, pág. 82).

Ainda sobre a SF, Menezes (2018) propõe em sua tese a mudança de postura do docente para alcançar diferentes objetivos no ensino da matemática para entender a partir dessa mudança de “se houve coerência e mudança das ações nos estudos dos alunos” (MENEZES, pág. 22).

A proposta de Santana (2019), é proporcionar ciclos formativos no campo da Educomunicação, considerando as experiências no projeto de extensão Centros Rurais de Inclusão Digital (CRID) o referencial do que ela chama de práxis fedathiana, a fim de contribuir com a formação na contemporaneidade.

Esses trabalhos contêm elementos que dialogam com a proposta desta pesquisa, contudo, aqui pretendemos refletir e conduzir uma proposta de Postura Fedathiana para intervenções docentes na virtualidade.

Para isso, traçamos estudos de Mill (2015; 2015) onde analisa a docência virtual e suas nuances, tanto no que se refere às questões pedagógicas (conhecimentos e saberes), quanto a docência virtual como categoria profissional.

Araújo (2015) também trata em sua tese sobre a docência na virtualidade, a autora sinaliza sobre a polidocência nesta modalidade, afirmando a responsabilidade do docente em assumir diversas funções.

Nesse sentido, traremos algumas características e sensibilizações referente a docência virtual neste estudo, porém destacando alguns fundamentos indispensáveis a postura do professor Fedathiano nesse contexto.

O ineditismo da pesquisa entra no que concerne nossa terceira palavra-chave, *Raízes*: que será o Objeto Educacional Digital criado para intervenções de docentes com postura Fedathiana. O capítulo cinco desta pesquisa explicará a funcionalidade deste OED intercalado as ações deste docente no contexto da virtualidade.

Para realização desta pesquisa e em meios as lacunas encontradas em pesquisas anteriores pretendemos, então, responder algumas questões como: Quais saberes específicos a ação docente é necessário para professores que irão trabalhar em contextos virtuais? Quais princípios e fundamentos da SF podem auxiliar a mediação pedagógica em contextos virtuais? Como um Objeto Educacional Digital pode proporcionar uma eficaz atuação dos professores em contextos virtuais? Pretende-se responder essas perguntas, para instruir o profissional que irá atuar no ensino e aprendizagem dos discentes que irão utilizar a *OED - RAÍZES*.

Após levantamentos bibliográficos e experiências advindas dos pesquisadores envolvidos percebemos que se faz necessário a utilização de metodologias que favoreçam o caminhar dessas atividades e da pesquisa, já que a postura docente em contextos virtuais é o principal foco dessa pesquisa, por isso a escolha da Sequência Fedathi, que é uma metodologia centrada na postura do docente.

Para isso, pretendemos pesquisar sobre a ação do professor Fedathiano no contexto virtual. De acordo com Soares (2014), a SF proporciona a autonomia do aluno, sendo então incentivado, diante da mediação, referindo-se aquilo que ele já conhece e do incentivo a percorrer novos caminhos em seu processo de ensino e aprendizagem, vale destacar que a mediação docente, nesse contexto, é o diferencial.

Destacamos então a importância dos profissionais que irão atuar com o OED - Raízes de se apropriarem não somente do artefato, que é a tecnologia digital em questão, mas também da metodologia Sequência Fedathi, para auxiliar na utilização da TDIC de uma maneira que proporcione diferentes experiências que possibilitem o ensino e aprendizagem. O docente deve, portanto, conhecer bem o seu papel de mediador, precisando conhecer os princípios, fundamentos e as fases desta metodologia, além de saber manusear muito bem o

artefato que utilizará em sua atividade, sabendo aplica este no contexto da docência, se preocupando com a aprendizagem do aluno.

Portanto, a postura docente e os seus saberes são os principais objetos de estudo desta pesquisa. Por isso, pretendemos utilizar a Sequência Fedathi para conduzir a criação do OED Raízes, já que esta sequência é proposta para auxiliar o professor em seu trabalho, interferindo no seu modo de agir, isto sendo diretamente interligado a aprendizagem discente.

Nas últimas décadas, a evolução das TDICs, chega de modo acelerado, com mais facilidade para aqueles que têm acesso. No campo educacional, é preciso que o docente saiba entender como atuar, além de compreender as mudanças socioculturais, a evolução das tecnologias e dos habitantes do planeta, sugerindo mudanças também, no cenário educativo e buscando atender a essas necessidades.

Libânio (2007) sugere que o professor deve ajustar sua didática às novas realidades presentes na sociedade, sendo necessário a este professor aprender a aprender, reconhecer competências e habilidades necessárias para auxiliá-lo em suas ações, e principalmente, dominar os saberes tecnológicos. Além disso, o autor sugere novas atitudes e disposições sócio motivacionais, em que o docente deve assumir mais responsabilidade, ter mais iniciativa e ser mais flexível.

Para tanto, na próxima seção, traremos alguns objetivos que irão nortear o andamento desta pesquisa.

1.4 Objetivos

Para realizar esta pesquisa pretendemos nos guiar por objetivos traçados a partir de nossos questionamentos quanto a sua realização.

1.4.1 Geral

Desenvolver um Objeto Educacional Digital que considere as ações educativas dos professores que trabalham em contextos virtuais.

1.4.2 Específicos

- 1) Categorizar os saberes que são necessários para a prática docente em contextos virtuais;

- 2) Sistematizar os princípios norteadores da Sequência Fedathi na didática do professor em contexto virtual;
- 3) Propor o design educacional do Objeto Educacional Digital - *Raízes*, atendendo às especificidades do docente neste contexto, com enfoque em seus saberes na era digital, a fim de propiciar subsídios para o desenvolvimento das práticas educativas em contextos virtuais.

1.5 Hipóteses

A partir do que já foi discutido, geraram-se algumas hipóteses, que são:

- 1) Professores, possivelmente, não são da geração que possui facilidade com os aparatos tecnológicos, ou seja, não são nativos digitais, sendo para eles difícil compreender e aceitar que os aparatos tecnológicos podem servir como ferramentas de aprendizagem. Acreditamos que o *Raízes* servirá para facilitar esta relação professor-aparato;
- 2) A formação inicial de professores precisa de uma maior orientação quanto ao uso de tecnologias digitais voltadas à educação. Isso facilitaria a associação do uso das tecnologias com a sua prática, bem como, contribuiria para identificar os saberes docentes necessários para atuar nesses contextos;
- 3) A mudança de postura do professor é fundamental para o êxito da ferramenta. É preciso que ele domine a metodologia de ensino Sequência Fedathi, inovando sua prática educativa, podendo, desta forma, impactar sobre os resultados no processo de ensino e conseqüentemente de aprendizagem.

1.6 Caminhos a percorrer

Pretendemos dividir esta pesquisa em seis sessões. A primeira tratará sobre às intenções iniciais da pesquisa denominada POR ONDE ANDEI, ENQUANTO CAMINHAVA NESTE ENREDO? Nesse momento serão destacadas as motivações pessoais, justificativa, procedimentos metodológicos, além dos objetivos e das hipóteses levantadas para este estudo.

O segundo capítulo descreve os procedimentos metodológicos a serem adotados nesta proposta de dissertação. Neste momento é apresentado a natureza da pesquisa, a metodologia para análise dos dados, os instrumentos, bem como os sujeitos envolvidos. Para embasar esse capítulo utilizaremos Gil (2008) com intuito de sustentar a cientificidade da pesquisa,

caracterizando-a descritiva e exploratória. Para justificar as ações realizadas da pesquisa sustentaremos a Sequência Fedathi enquanto metodologia de pesquisa, para isso, utilizaremos as escritas de Menezes (2017) e Santana (2019).

No terceiro capítulo pretende-se apresentar estudos sobre quais saberes caracterizam a ação docência no contexto virtual, utilizando termos como Docência Virtual (MILL, 2015; 2015) e (ARAÚJO, 2015), Tecno docência (LIMA E LOUREIRO, 2019), e Ensino Híbrido (SALDANHA *et al*, 2019), além de comentar sobre algumas legislações e regulamentos da profissão, destacando a LDB de 1996 o Decreto 5.622 e a lei trabalhista 12.551 de 2011. Além de dimensionar alguns dos princípios fundamentais para a mediação pedagógica em contexto virtual.

No capítulo quatro, pretende-se descrever a postura dos professores Fedathianos, os princípios que irão nortear suas ações em contextos virtuais. Destacando também suas fases e base epistemológica. Para isto, utilizaremos os escritos de Borges Neto (2013;2017;2018), na coleção destinada a explicação da Sequência Fedathi enquanto metodologia de ensino.

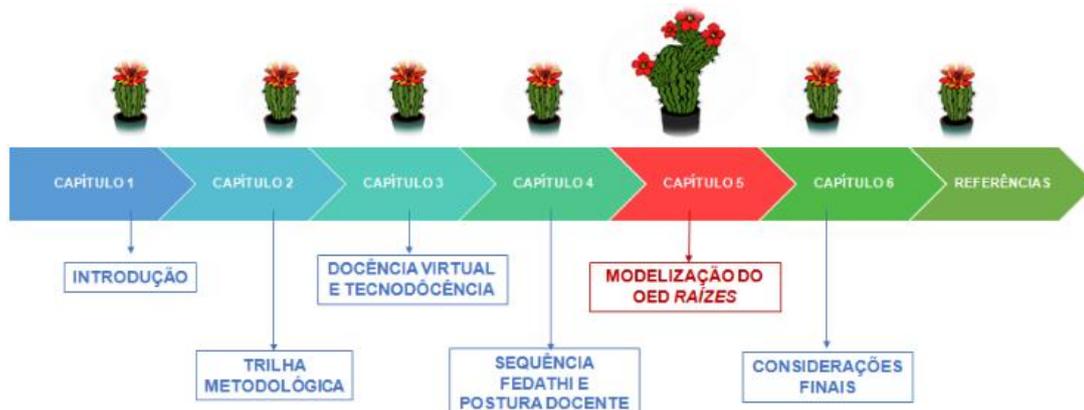
No quinto capítulo pretendemos descrever um modelo de uma ferramenta tecnológica, proposto através do perfil do docente fedathiano e das teorias de aprendizagens propostas na pesquisa Guarda-chuva, e possivelmente, apresentar o protótipo construído a partir destes estudos, traçando um modelo proposto deste OED, descrevendo e explicando as suas ferramentas, destacando a usabilidade e as ações de intervenção, para isso, trazemos subsídios através das pesquisas de Behar (2009), Giraffa (2009), Pereira (2004), entre outros.

O capítulo seis será destinado à apresentação das considerações finais, onde pretendemos descrever as contribuições do *Raízes* para o âmbito educativo e as contribuições de futuros trabalhos na melhoria deste aparato tecnológico.

Por fim, serão apresentadas as referências que serão utilizadas nesta pesquisa, seguidas dos anexos e apêndices.

A Figura 3 a seguir apresenta graficamente a estrutura da dissertação, descrevendo todas as atividades que compõem cada uma das etapas realizadas para a consecução dos objetivos geral e específicos nela propostos.

Figura 3: Estrutura e realização da dissertação



Fonte: Elaboração Própria (2019)

Esta imagem reproduz o caminhar desta pesquisa, fazendo analogia às raízes de um Mandacaru, em constante crescimento. A analogia surge das discussões grupais entre as pesquisadoras e orientador, já que este é matemático, as raízes podem propor uma linguagem matemática, mas também os entrelaces por debaixo são as principais fontes de criação do *raízes*, onde pretende-se através delas, regar e criar essa planta florida e encantadora, quer no nosso pensamento será o Objeto Educacional Digital - *Raízes*. Já o Mandacaru nos remete a regionalidade, o sertão e a seca, e ainda assim florir, em meio às dificuldades e obstáculos o *raízes* resiste e dá frutos.

No próximo capítulo traremos o percurso metodológico e a natureza da pesquisa, destacando os principais pontos para condução desta dissertação.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA: PRODUTO RAÍZES

"A educação tem raízes amargas, mas os seus frutos são doces."
(Aristóteles)

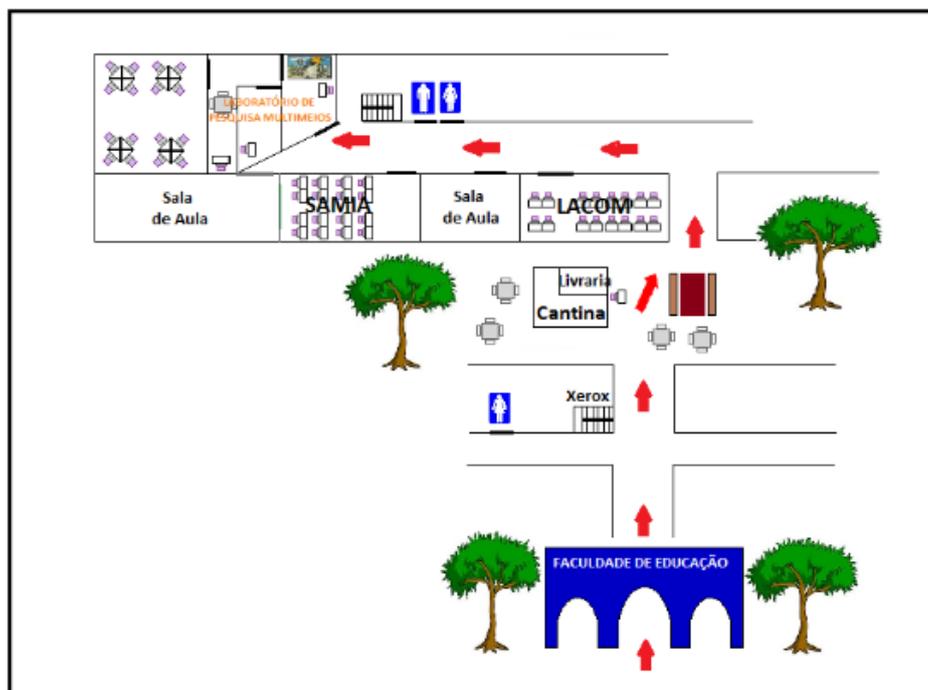
Nesta seção será abordado o caminhar metodológico desta pesquisa científica que possui uma abordagem qualitativa com objetivos descritivos e exploratórios, sendo procedidas neste momento inicial como pesquisa bibliográfica, contudo, destacamos a Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi como condutora real dos procedimentos deste trabalho. Pretendemos ainda, descrever o Laboratório em que ocorrerá a pesquisa para orientar o leitor quanto ao ambiente físico que dará suporte a este estudo. Ainda, destacar a natureza e a ordem de execução de ações, com a intenção de alcançar os objetivos pretendidos e também colher resultados significativos para a pesquisa. Para a construção histórica do lócus de pesquisa, utilizaremos como referência a tese de Torres (2014), que destrincha o contexto do Laboratório através de um estudo etnográfico do surgimento do Multimeios e das relações nele ocorridas, explicando os frutos advindos neste local, tais como, trabalhos premiados, estudos, criações educacionais para contextos diversos, entre outros.

2.1 Lócus da Pesquisa: O Laboratório de Pesquisa Multimeios

Esta pesquisa será desenvolvida no Laboratório de Pesquisa Multimeios, que fica instalado dentro da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Este Laboratório foi fundado em meados da década de 1990, pelo Prof. Dr. Herminio Borges Neto, matemático por formação, referência em pesquisa relacionada ao Ensino da Matemática, Tecnologias Educacionais e Sequência Fedathi.⁶ Representaremos a seguir uma figura que orienta, através de, um mapa norteador, que foi criado por Torres (2014) em sua tese. Esta imagem ilustra o percurso geográfico, com o intuito de orientar o leitor e situá-lo sobre o espaço físico do Laboratório de Pesquisa Multimeios dentro da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, abrindo espaço para os pesquisadores que sintam a necessidade de conhecer esse espaço.

⁶ É uma Metodologia de Ensino criada por Borges Neto e pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios, em meados da década de 1990. Haverá um capítulo especialmente para Sequência Fedathi neste trabalhos, já que é um objeto direto desta pesquisa.

Figura 4: Mapa de orientação geográfica do Laboratório de Pesquisa Multimeios.



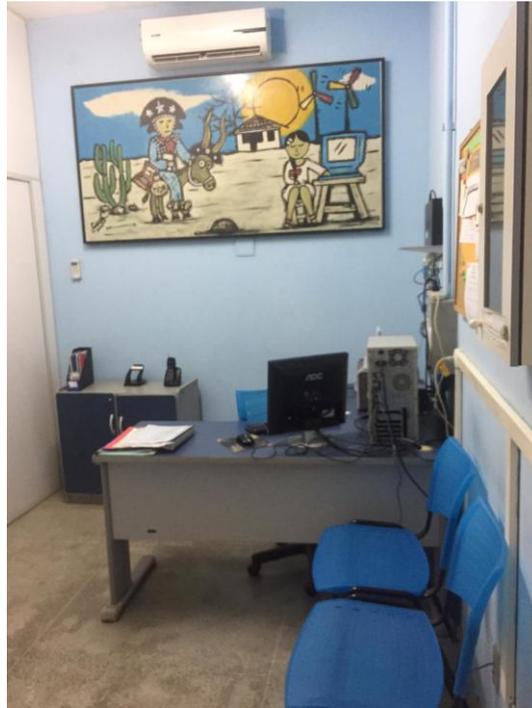
Fonte: TORRES (2014, p. 91).

Quem conhece as dependências da FACED/UFC facilmente se localiza através dessa ilustração, e para quem não conhece foram apontadas características que o conduzem de maneira mais compreensiva do que não tivesse esta imagem. Foram destacados os arcos azuis da entrada que logo que visto terá certeza que está no lugar certo, e ao seguir as setas vermelhas logo com muita destreza chegará ao Laboratório de Pesquisa Multimeios.

Criado em 1997, o MM ainda se instalou em outros espaços até chegar no local que temos hoje. O espaço atual disponibiliza Secretaria, a Sala do Coordenador, a Sala do servidor e reunião, e a Sala de estudos.

Destacamos ainda, a importância desse local físico para condução desta pesquisa, em aspectos administrativos que nos orientavam quanto aos procedimentos legais para conclusão e construção desta dissertação, possuindo espaço para pequenas interferências. Assim mostramos a seguir o espaço de secretária que era destinado a recepção de professores e novos contribuinte para o Multimeios, como ilustrados a seguir, eram destinados três assentos para pequenas orientações e conduções administrativas.

Figura 5: Secretária do Laboratório de Pesquisa Multimeios

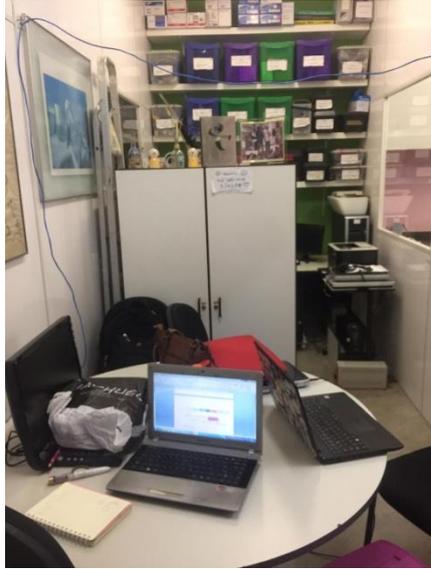


Fotos: Acervo Pessoal (2019)

Outro espaço muito importante no Laboratório é o local destinado ao suporte técnico de todas atividades presentes no Multimeios. O local destinado a instalação dos servidores. Ali ficam servidores dos Ambientes Virtuais de Ensino (AVEs), tanto *Moodle* quanto *Teleduc*, como também o site do Laboratório que dá suporte a outros sites de eventos e desenvolvimentos de estudos e pesquisas.

Além dos servidores, que são vinculados a UFC, e que dão suporte às atividades realizadas nas atividades de Pesquisa, Ensino e Extensão presentes no Multimeios, podemos observar na imagem a seguir, que existe um armário que separa o espaço em dois ambientes, por trás o equipamento de suporte técnico e a frente uma mesa com mais ou menos umas cinco cadeiras que possibilitam aos pesquisadores prover neste espaço pequenas reuniões ou mini grupos de estudos.

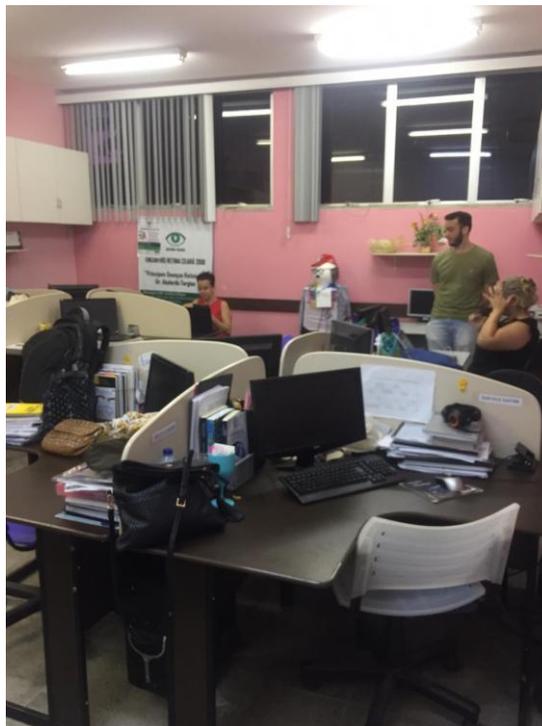
Figura 6: Sala de suporte e de mini reuniões do Laboratório de Pesquisa Multimeios



Fotos: Acervo Pessoal (2019)

Outro ambiente importante para pesquisa é o Salão Rosa (SR), que é uma sala de estudos que fornece a cada pesquisador (a) uma bancada onde pode-se estudar, pesquisar e escrever suas pesquisas, propicia ao pesquisador um ambiente de troca, já que se encontram vários pesquisadores com estudo semelhantes.

Figura 7: Salão rosa do Laboratório de Pesquisa Multimeios



Fotos: Acervo Pessoal (2019)

Uma curiosidade é que este ambiente recebe o nome de salão rosa pois é frequentado predominantemente por pesquisadoras mulheres e as paredes são pintadas dessa cor em homenagem a elas.

Esses ambientes ilustrados acima, são importantes para as pesquisas realizadas pelos estudantes envolvidos com o MM, pois influenciam em seu bom andamento. Além de destacar um Laboratório que acolhe muitos pesquisadores nas áreas de tecnologias e educação. O Multimeios encontra-se em constante evolução, por isso, a importância de organizar as construções e produções deste lugar. Com isso, Torres (2014) destaca uma cadeia de produção que orienta os trâmites que ocorrem dentro do laboratório, onde explica-se que através do suporte técnico fornecido pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios, os pesquisadores podem interagir e desenvolver atividades, não somente de pesquisa e produção de artigos e livros, como também projetos extensionistas que sobressaem ao âmbito laboratoriais e atendem as demandas da sociedade, principalmente relacionado a formação de professores e uso de metodologias e tecnologias em fenômenos educativos, como sugere a imagem a seguir:

Figura 8: Cadeia de Produção do Laboratório de Pesquisa Multimeios



Fonte: Torres (2014, p 61).

Esta Cadeia de produção explicitada por Torres em sua tese, relaciona-se com a cadeia de produção que se pretende criar para construção do OED-Raízes. Já que precisaremos do suporte técnico e energia proveniente do Laboratório Multimeios através do acesso às produções antigas de pesquisadores e escritores presentes neste âmbito.

A escolha do MM para realizar a pesquisa se deu pelo fato desta distribuição laboratorial como demonstrado na imagem acima e, também, por ser referência no uso das Tecnologias para Educação no Estado do Ceará, tanto na área de formação de professores para uso da tecnologia quanto para Educação a Distância, que serão os objetos diretos da pesquisa. O fato de ter aparatos e sustentos tecnológicos facilitará também nossa prática, bem como, promoverá interações com demais pesquisadores da pós-graduação, já que alguns pesquisam temas similares, e contatos irão favorecer os nossos achados.

2.2 Método de Pesquisa

Para realização desta pesquisa pretendemos discorrer sobre, esta, ser de natureza científica, já que a proposta de reconhecer a importância da mudança de postura do docente em contextos virtuais, e como pode interferir para o processo educativo, gera uma problemática que mais na frente conseguiremos prever algumas andanças e encontrar possíveis soluções as quais serão validadas, acreditamos, assim como Gil (2008, p. 2), que a ciência nos conduz à resolução de fenômenos:

Pode-se considerar a ciência como uma forma de conhecimento que tem por objetivo formular, mediante linguagem rigorosa e apropriada - se possível, com auxílio da linguagem matemática -, leis que regem os fenômenos. Embora sendo as mais variadas, essas leis apresentam vários pontos em comum: são capazes de descrever séries de fenômenos; são comprováveis por meio da observação e da experimentação; são capazes de prever - pelo menos de forma probabilística - acontecimentos futuros.

Com essa afirmativa, entendemos que a pesquisa através do seu caráter científico, nos dará subsídios para realizar os objetivos propostos neste enredo, através da observação e experimentações educacionais anteriores. Será uma pesquisa de abordagem Qualitativa com objetivos descritivos aproximando-se das pesquisas do tipo exploratória.

Assim, Gil (2008, p.28) destaca que as pesquisas descritivas:

vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação. Neste caso tem-se uma pesquisa descritiva que se aproxima da explicativa. Por outro lado, há pesquisas que, embora definidas como descritivas a partir de seus objetivos, acabam servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema, o que as aproxima das pesquisas exploratórias.

Por isso, o método apresentado neste trabalho concorda com a afirmativa de Gil (2008, p. 27), quando explica o objetivo da pesquisa Exploratória: “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de

problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.”. O que nos leva a acreditar, que esta será a natureza desta pesquisa, já que, pretendemos investigar à razão de como a postura docente modifica o processo educativo em ambientes virtuais. E descrever ações interventivas que podem subsidiar essa postura em um Objeto Educacional Digital, explorando as experiências do docente fedathiano já validadas em trabalhos presentes no acervo de pesquisas do Laboratório de Pesquisa Multimeios.

Na próxima seção, destacamos a Sequência Fedathi, enquanto metodologia de Pesquisa, usando referências da Tese defendida por Menezes (2018).

2.3 Metodologia da Pesquisa

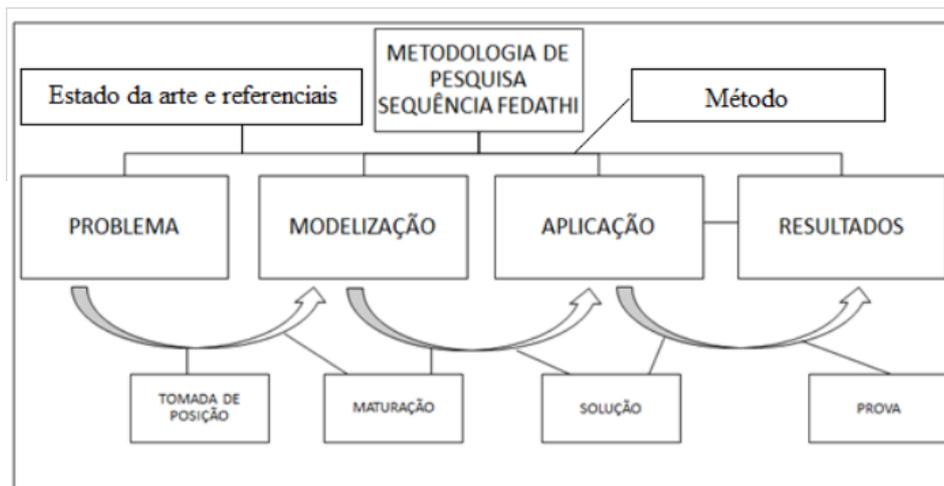
Esta pesquisa pretende analisar as ações educativas de professores que trabalham em contextos virtuais e assumem postura de professor Fedathiano, com a finalidade de realizar a, modelização do OED - *Raízes*. Para isso, pretendemos fazer um levantamento bibliográfico, com a finalidade de traçar um breve histórico da docência virtual e da Sequência Fedathi, também identificar alguns saberes da docência virtual e princípios que conduzem a postura do docente na Sequência Fedathi.

Por isso, propomos a Sequência Fedathi como metodologia de pesquisa, com suas fases: problema, modelização, aplicação e resultados, associados a própria Sequência Fedathi enquanto metodologia de ensino, relacionando suas fases: tomada de posição, maturação, solução e prova as quais nos darão subsídios para realização desta pesquisa.

Esta organização, se deu, através da necessidade dos professores/pesquisadores do Laboratório em traçar uma organização da Fedathi, enquanto Metodologia de Pesquisa. Para tanto, temos a figura 9, que trata da organização da SF enquanto Metodologia de Pesquisa.

É importante lembrar que a Sequência Fedathi nada mais é que o método científico aplicado ao ensino. Os termos problema, modelização, aplicação e resultados são do método científico, que na SF passam a ter outros nomes por causa de ser dirigido ao ensino e requerer uma medição Pedagógica. Logo, ao interligar, seria: problema ou tomada de posição, modelização ou maturação, aplicação ou solução, resultados ou prova.

Figura 9: Organização das etapas da Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi



Fonte: Borges Neto (2018)

A figura acima explica como se organizam as etapas dessa metodologia, que divide-se em quatro etapas: problema, modelização, aplicação e resultados. Deste modo, iremos traçar as ações interventivas desta pesquisa de acordo com a sequência proposta nesta imagem, destacando, principalmente, o momento inicial de pesquisa referente ao Estado da arte e os referenciais que serão os procedimentos utilizados nesta dissertação.

Antes de discorrer as fases presentes nos procedimentos metodológicos, vamos associá-los a metodologia de ensino Sequência Fedathi e suas ações. Pretendemos, portanto, associar às intervenções presentes na Metodologia de Ensino Sequência Fedathi dentro desta pesquisa. Por essa razão, destacamos a seguir a interlocução entre ambas, destacada na imagem a seguir:

Figura 10: Fases da Sequência Fedathi Ensino/Pesquisa

Metodologia de Pesquisa Sequência Fedathi (POSTURA DO PESQUISADOR)		Metodologia de Ensino Sequência Fedathi (POSTURA DOCENTE)
Problema	↔	Tomada de posição Maturação
Modelização	↔	Tomada de posição Maturação Solução
Aplicação	↔	Maturação Solução Prova
Resultados	↔	Solução Prova

Fonte: Elaboração própria (2020)

As duas metodologias se intercalam pois possuem objetivos bastantes semelhantes, desenvolver processos educacionais com caráter investigativo valorizando a autonomia e criatividade dos sujeitos envolvidos. Por isso, encontramos nas fases da metodologia de pesquisa Sequência Fedathi interrelações desta mesma sequência enquanto metodologia de ensino.

Desta forma como demonstrado na imagem acima, identificamos na fase de **problema** características das ações interventivas da Tomada de posição e maturação, que são momentos de debruçamento na pesquisa, levantamentos bibliográficos e primeiras construções mentais referentes a pesquisa. Quando chega na **modelização** encontramos características advindas da primeira fase tomada de posição, contudo destacamos ainda a presença de reflexões e sistematização da pesquisa o que caracteriza as fases maturação e solução na SF enquanto metodologia de ensino. Ao chegar na fase de **aplicação**, identificamos que neste momento as informações trazidas através da maturação são sistematizadas através de soluções encontradas e postadas em prova, o que caracteriza ações interventivas destas três fases. E, por fim, os **resultados** que são encontrados através de momentos e ações experienciadas na solução e na fase prova da SF enquanto metodologia de ensino.

A seguir trataremos, no entanto, as fases da metodologia Sequência Fedathi enquanto pesquisa, identificando as ações presentes neste contexto.

2.3.1 Problema

Nesta fase o pesquisador identifica o real sentido de seu trabalho, já que, Menezes (2018, p. 26) sugere que tal etapa:

corresponde à apresentação do problema e é dividida em vários casos: relevância do tema, propósito e função da pesquisa, ou seja, justificativa, onde irá aplicar, importância, originalidade do trabalho e, em seguida, as questões a serem analisadas com os objetivos específicos que serão as etapas a serem desenvolvidas para consubstanciar o objetivo geral.

Com isso, de modo geral, essa primeira fase dessa metodologia de pesquisa iniciamos ainda com o projeto, e vamos lapidando de acordo com os estudos e maturidade que vamos adquirindo no decorrer da pesquisa. Neste enredo, identificamos esta fase, ao construir a introdução, metodologia e o referencial teórico utilizado para subsidiar as ações e achados da pesquisa. Pois, ao equiparar esta metodologia de pesquisa com a metodologia de ensino Sequência Fedathi, assemelham-se quando ao surgir uma tomada de posição ou problema,

logo em seguida é preciso momentos de reflexão do pesquisador, que neste caso, é o próprio aluno, o docente media essa reflexão e a construção de saberes de maneira a subsidiar as demais etapas.

2.3.2. Modelização

Para o autor, nesta fase, devem-se traçar as estratégias de resolução do nosso problema inicial. Vale ressaltar que enquanto metodologia de ensino a SF nada mais é que a transformação da sala de aula em um laboratório de pesquisa. Por isso, enquanto método científico essa etapa “É a vivência da maturação do objeto de pesquisa, em que são traçadas as primeiras estratégias para a consecução da aplicação com amparo num plano formal oriundo de um modelo sistematizado.” (MENEZES, p.27).

Com o intuito de adaptar a SF a um novo ambiente escolar, neste caso, o desenvolvimento de um Objeto Educacional Digital, que auxilie a prática docente, neste momento da pesquisa objetivamos identificar e relatar as questões mais urgentes e indispensáveis para a comunicação do nosso aparato tecnológico, já que este será o principal resultado desta pesquisa.

Esse momento é de sistematização dos achados, traçando as possíveis soluções cabíveis para realização da pesquisa. Aqui caracterizam-se não somente características da tomada de posição na metodologia de ensino, mas principalmente, da maturação e solução.

Nesta pesquisa a apresentação do OED *Raízes* e suas funcionalidades fazem parte desta fase de modelização da Sequência Fedathi enquanto metodologia de pesquisa.

2.3.3 Aplicação

A aplicação, geralmente, ocorre para realizar e validar as intenções da pesquisa. Para Menezes (2018), nesta fase deve-se fazer uso dos instrumentos metodológicos, sejam eles quais forem. Com isso é possível encontrar os resultados da pesquisa, mas não é neste momento em que eles serão analisados.

Este é o período de *mão-na-massa*⁷, onde pode ser validado o OED - *Raízes*, que se pretende entregar para auxiliar a prática docente em contextos virtuais.

Contudo, nesta pesquisa não faremos a validação do OED - *Raízes*, deixando-os para intervenções futuras.

2.3.4 Resultados

Neste momento o pesquisador irá finalizar, sua tese/dissertação/projeto. É nesta fase que serão apresentados os resultados e as discussões já fundamentados, trazendo ao leitor e interessados na pesquisa algumas soluções para o problema apresentado inicialmente e, principalmente, responder às questões iniciais, alcançando os objetivos propostos.

Ressaltamos, portanto, que em razão dos objetivos da pesquisa, para este momento, utilizaremos até o momento da modelização. Deixando para trabalhos conseguintes a realização das duas últimas etapas.

Na seção a seguir, destacamos as ações e intervenções do docente na virtualidade, considerando alguns saberes necessários à sua prática bem como leis que regem e asseguram sua profissão.

⁷ Termo utilizado no Laboratório de Pesquisa Multimeios para construção de saberes onde o discente é ser ativo em sua aprendizagem, onde aprende fazendo, errando, acertando. Possibilitando o discente ser sujeito ativo em seu processo de aprendizagem.

3 A DOCÊNCIA NA VIRTUALIDADE

Para que o docente ou a coletividade de docentes passe por uma transformação ou mudança de paradigma em que domine o seu espaço institucional junto com os discentes, no nosso entendimento, é preciso estabelecer a formação de grupos autônomos entre docentes e seus parceiros de trabalho, os discentes.

(Lima e Loureiro, 2019, p. 127)

Neste capítulo pretende-se apresentar a profissão docente na virtualidade, traçando a importância de alguns saberes e estratégias. Para tanto, terá um tópico destinado ao professor na virtualidade traçando discussões sobre a docência virtual, a partir das contribuições de Mill (2015,2015), as discussões trazidas na tese de Araújo (2015) e para subsidiar discussões sobre Tecnodocência, traremos Lima e Loureiro (2019). Por fim, destacamos algumas leis que regem a profissão docente. Para essa sessão tomamos como referência a disciplina de Docência Virtual, ofertada pelo programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Cear.

3.1 O professor na virtualidade

Ser docente sempre foi um desafio para aquele que escolhe a docência como profissão, mas as transformações ocorrem de acordo com a maturidade e as experiências. O desejo da aprendizagem e o sentido que ela traz nos fazem refletir de maneira mais branda que tratam o sistema escolar e suas nuances. É preciso, antes de tudo, ter sensibilidade para enxergar a realidade do aluno e também as suas dificuldades, para saber que são capazes de aprender, sem levar em consideração o tempo necessário para isso.

A profissão docente vem é uma das profissões mais antigas existentes, pois desde que o mundo foi habitado os seres humanos precisavam aprender, e com isso, outros precisavam ensinar. As metodologias de ensino foram mudando de acordo com a mudança nas relações sociais, e evoluindo ao respeitar as características individuais de cada aprendiz. Com isso, surgiram também outras modalidades que auxiliam no aprender, dentre elas a modalidade de Educação a Distância.

Com os avanços tecnológicos modificaram também, as ferramentas didáticas que auxiliam nessa aprendizagem. A presença das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação trouxe para o ensino virtual outras características e estratégias tanto para quem ensina quanto para quem aprende. E é sobre esta realidade que pretendemos discutir nessa seção.

Para tanto, destacamos a seguir, algumas ações desses profissionais em contextos virtuais, primeiro o que chamamos de docente virtual, traremos estudos que destacam o professor na virtualidade com esse termo, e destacamos uma experiência realizada em uma disciplina da Pós Graduação em Educação Brasileira da FAGED/UFC.

Posteriormente, estudaremos o termo Tecnodocência e suas nuances na mesma experiência, pretendemos destacar a intervenção desses profissionais neste contexto, com a finalidade de reconhecer os saberes necessários para atuar neste contexto, ainda também a percepção de como os materiais didáticos ou os ambientes virtuais podem auxiliar em sua prática.

Essa pesquisa, pretende ainda, destacar intenções docentes para o professor que irá atuar no Objeto Educacional Digital - *Raízes*, por isso as descrições anteriores sobre o comportamento de professores Fedathianos na disciplina mencionada, pois eles possuem uma postura Fedathiana que é a metodologia que adotaremos para justificar as ações do docente dentro do OED que será criado.

Pretendemos ainda, destacar como os aspectos legais defendem ou não os profissionais que atuam nesse contexto evidenciando leis como a LDB de 1996, o Decreto 5622, dentre outros mais recente, que inicialmente destacam o professor na modalidade a distância que alcançaria em partes o docente que pretendemos destacar nesta pesquisa, e que atuaria no Objeto Educacional Digital que pretendemos sistematizar para intervenções docentes no contexto híbrido.

3.1.1 Docência Virtual

Ser docente na virtualidade é um desafio, inicialmente, assustador. Mill (2015) destaca como um dilema encontrado em todas as experiências de EaD brasileiras, o que ele denomina de polidocência, que é o fazer pedagógico na EaD, sendo colaborativo e fragmentado. Para o autor, podem ocorrer aspectos positivos e negativos na polidocência. Além disso, considera negativa a representação dos tutores neste contexto, pois não são reconhecidos legalmente, em aspectos trabalhistas, já que estes são essenciais e, todas as vezes são responsáveis por conduzirem os discentes à aprendizagem.

Para Araújo (2015), a docência em EAD é caracterizada pela fragmentação da docência virtual, sendo representada por professores que, compartilham e cooperam em suas

funções, sendo para a autora um reflexo muito próximo, a depender da realidade, do modelo implementado pela Universidade Aberta do Brasil (UAB)⁸, que é um programa criado e articulado pelo governo federal e entes federativos com o intuito de apoiar instituições públicas de ensino superior a oferecerem cursos na modalidade de educação a distância, traçando alguns referenciais de qualidade que deveriam ser seguidos pelas instituições que aderissem às normas da UAB.

Deste modo, pesquisar sobre a ação docente nesse contexto é instigante e sempre se encontra em constante modificação, já que as tecnologias digitais tendem a se replicar e evoluir com muita rapidez.

Então, o desafio docente na virtualidade nos instiga a responder várias questões, tais como: Como naquele ambiente virtual o docente consegue conquistar a confiança do aluno? Como a distância física pode aproximar e firmar a relação professor aluno? Será possível reconhecer as dificuldades discentes? Como ajudá-los quando for preciso? São questões delicadas que merecem ser analisadas. Contudo, analisar a prática docente, também no contexto virtual, e refletir sobre ela é um primeiro passo para melhorá-la.

Outros desafios encontrados nessa realidade são: Faz uso correto dos aparatos? Viabiliza a autonomia dos alunos? Tem domínio do conteúdo? E das práticas e metodologias pedagógicas abordadas? O docente então precisa identificar essas práticas e corrigi-las a fim de efetivar sua prática.

Mill (2015) destacou em seus estudos os conhecimentos e saberes formados a partir da prática pedagógica na EaD, categorizando-os a partir da importância dada pelos sujeitos de sua pesquisa. Com isso, pretendemos criar um quadro de categorias semelhantes, em que apontaremos os conhecimentos e saberes necessários para atuação do professor no OED - *Raízes*, considerando as categorias apresentadas por Mill (2015), como se segue.

⁸ O sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) é um programa educativo elaborado pelo governo federal e entidades federativas que buscam auxiliar instituições públicas de ensino superior a ofertarem graduações e pós-graduações utilizando a modalidade de Educação a Distância. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/uab>. Data de acesso: 12/06/2020

Quadro 1: Conhecimentos e saberes necessários para atuação no OED - *Raízes*, com base em MILL (2015).

CATEGORIAS	RELAÇÃO	
	OED - RAÍZES	ATUAÇÃO DOCENTE
Conhecimentos e saberes relativos às tecnologias digitais e ao Ambiente Virtual de Ensino ou OED - Raízes	X	X
Conhecimentos e saberes relativos à modalidade de educação a distância	X	X
Conhecimentos e saberes relativos à linguagem e à comunicação escrita		X
Conhecimentos e saberes relativos à relação ensino-aprendizagem nos AVE e OED - Raízes		X
Conhecimentos e saberes relativos ao perfil dos alunos	X	X
Conhecimentos e saberes relativos aos conteúdos disciplinares		X
Conhecimentos e saberes relativos à organização do tempo		X
Conhecimentos e saberes relativos ao trabalho colaborativo e cooperativo	X	X
Conhecimentos e saberes relativos à atuação do tutor virtual		X
Conhecimentos e saberes didático-pedagógicos		X

Fonte: Elaboração própria (2019)

Percebeu-se através do quadro que a atuação docente no contexto da OED - *Raízes* terá bastante influência e relevância, pois todos os conhecimentos e saberes são necessários ao docente e nem todos ao *OED- Raízes*. Já que a postura do docente é o diferencial no aparato tecnológico pois através de suas ações e intervenções as atividades propostas irão ganhar sentido, auxiliando sempre na aprendizagem discente.

Ainda destacamos ser importante nesse contexto que o docente avalie sua postura em sala e também deixe ser avaliado, com a finalidade de construirmos novas experiências. Apesar de que, muitas vezes, para isso, requer maturidade e, principalmente, naturalidade para reconhecer seus erros e melhorar a prática em prol da aprendizagem do aluno. Além de reconhecer a importância dos conhecimentos e saberes que são necessários para realizar o exercício ser de docente na virtualidade, com a finalidade de driblar as dificuldades que surgirão no processo de ensino e aprendizagem.

3.1.1.1 O docente virtual na disciplina de docência virtual

No currículo da Pós Graduação em Educação existe uma disciplina denominada Docência Virtual, ela é ministrada por professores que são pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios, estes com concepções e posturas de um professor Fedathiano. Por esse

motivo pretendemos discorrer sobre o docente virtual nesse contexto, iniciando pela criação das aulas, discorrendo os momentos presenciais e virtuais, o que torna essa disciplina híbrida.

Saldanha *et al* (2019, pag 1333) “Hybrid teaching is configured as the possibility of bringing together the best of classroom education and online education. It is therefore believed that the integration of the two teaching modalities can offer better learning outcomes.”, acreditando, portanto, que a busca por resultados melhores no quesito de aprendizagem vem da integração das duas modalidades de ensino.

Por esse motivo ocorre nesta disciplina momentos presenciais e virtuais, sendo a postura docente o diferencial. Já que este no contexto Fedathiano, preocupa-se com os momentos pré, durante e pós intervenções com os alunos, seja na presencialidade como também no virtual.

As primeiras ações desse docente nesta disciplina são os momentos de planejamento, a equipe docente se reúne e já destacam os momentos importantes para realização e condução dessa disciplina. Neste momento planejam as atividades, os textos que serão lidos e a forma de avaliação dos alunos, nesse encontro geralmente sai o cronograma da disciplina (disposto na imagem abaixo), onde previamente já é disponibilizado aos alunos todos as atividades que irão ocorrer no semestre, incluindo as datas dos encontros presenciais.

Figura 11: Cronograma da disciplina de Docência Virtual - PPGE/FACED/UFC

Laboratório de Pesquisa MULTIMÍDIAS		
CRONOGRAMA: TÓPICOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO I - DOCÊNCIA VIRTUAL 2020.1		
18/02 PRIMEIRO ENCONTRO PRESENCIAL	◆ 18H às 20H SALA - 04	AULA PRESENCIAL
		<ul style="list-style-type: none"> ▣ APRESENTAÇÃO DOS PROFESSORES; ▣ APRESENTAÇÃO E ARREIMATE COLETIVO DO PLANEJAMENTO DA DISCIPLINA; ▣ CONSTRUÇÃO DO CONTRATO DIDÁTICO. ▣ LEITURA DO TEXTO 1: TRABALHO DOCENTE: A QUE SERÁ QUE SE DESTINA?
UNIDADE I - TRABALHO DOCENTE NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA 18/02 E 03/03 – ENCONTRO PRESENCIAL		
LEITURAS OBRIGATÓRIAS		
<ul style="list-style-type: none"> > Texto 1: TRABALHO DOCENTE: A QUE SERÁ QUE SE DESTINA? > Texto 2: A polidocência e a tutoria a distância na EaD, disponível em: A FEMINIZAÇÃO DO MAGISTERIO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM PERSPECTIVA COMPARADA: ENTRE A PROFESSORA TUTORA É A PROFESSORA DO PASSADO (TESE) 		
FÓRUM DE DISCUSSÃO Como você vê o trabalho docente da virtualidade?	ENCONTRO PRESENCIAL Roda de Conversa para sintetizar a seguinte questão: no que consiste o trabalho docente da virtualidade?	TAREFA: Memórias do hoje: o ser docente/discante na virtualidade - Síntese individual das discussões e experiência empírica
ATÉ 24/03	18/02 E 03/03	ATÉ 24/03
UNIDADE II - JOVENS E TECNOLOGIAS 24/03 – ENCONTRO PRESENCIAL		
LEITURAS OBRIGATÓRIAS		
<ul style="list-style-type: none"> > Texto 3: Jovens e as Tecnologias: entre a poética e o controle técnico. 		

Fonte: Captura de tela do documento criado pela Equipe da disciplina de Docência Virtual

A disciplina ocorre presencialmente nas dependências da própria Faculdade de Educação da UFC, e os momentos virtuais através do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle/Multimeios⁹. As atividades são todas planejadas para os dois tipos de encontros e o material utilizado fica todo depositado no ambiente virtual, para escolha do aluno de ler digitalmente ou imprimir, se for o caso.

O docente, após o planejamento, inicia sua intervenção. O primeiro encontro presencial é muito importante para uma boa execução de aprendizagem do semestre, nele o professor tem o primeiro contato com os alunos, conhece as experiências e os momentos vividos por eles enquanto professores, seja na presencialidade ou virtualmente, quebrando os paradigmas e trocando saberes que por vezes são bem semelhantes mas também podem ser diferentes. Nesse momento também é apresentada a dinâmica da disciplina e acontece o que chamamos de *Acordo didático*¹⁰, os alunos junto com os professores acordam as ações que irão acontecer no semestre letivo.

A relação Professor aluno ocorre sempre de maneira afetiva e de aproximação, gerando confiança e fortalecendo a afetividade e conseqüentemente a aprendizagem. Para isso o docente fedathiano usa as ferramentas a seu favor. Quando sente o aluno distante e ausente no ambiente busca sempre mandar correio para trazê-lo de volta às discussões. Utiliza os fóruns para compartilhar as experiências de leituras e atividades de tarefa para produção textuais dos alunos. É interessante observar nesse momento de vivência dos alunos com experimentos reais de realizações de cursos a distância para observar a presença do docente nesses contextos e produção de materiais para o uso como docente em contextos virtuais.

Na próxima seção, iremos discutir sobre o termo tecnodocência e suas contribuições para a ação docente no OED - *Raíces*. Através das leituras sobre o tema e também do quadro de atividades realizadas nesta mesma disciplina.

3.1.2 O professor e a Tecnodocência

O termo Tecnodocência por si já nos induz a imaginar sobre o que essa seção trará: informações sobre a formação docente onde há presença e uso das tecnologias. Mas o termo

⁹ Chamamos assim pois o Laboratório de Pesquisa Multimeios possui a licença de uso deste Ambiente Virtual, e o servidor está alocado nas dependências do laboratório e é revisado e manuseado por seus pesquisadores, o que nos dar uma maior liberdade em seu uso.

¹⁰ Palavra-chave presente nos princípios da Metodologia Sequência Fedathi que discutiremos no capítulo 4 desta pesquisa.

vai mais além, é importante que conheçamos este conceito, para termos ciência que estes estudos irão trazer ganhos em nossa pesquisa, já que ele vai além da relação entre Docente e a Tecnologia.

Para Lima e Loureiro (2019, p.156):

A Tecnodocência vai propor a parceria profunda entre docente e discente; a vinculação dos conhecimentos prévios desses discentes aos conteúdos, preferencialmente de forma integrada; a integração entre TDICs e Docência; e a inclusão do viés filosófico e político em todas as disciplinas curriculares, preferencialmente de forma não formal, mas garantida por uma formação de professores que domine essa discussão.

Perceber a preocupação com discente e com as relações interpessoais que circundam os processos educativos na Tecnodocência é de grande valia, pois o professor que pretendemos para contribuir para o uso do OED *Raízes* precisa ter empatia, ser reflexivo, possuir compreensão, ter crítica sobre os processos de ensino e aprendizagem, visando uma evolução no processo educativo virtual.

A Tecnodocência, nesse sentido, traz contributos para a pesquisa quando sugere que o docente nesse contexto é também aprendiz. Além de discorrer sobre a importância da transdisciplinaridade na formação docente quando entrelaçada às TDICs, pois para LIMA E LOUREIRO (2019) existem diversas possibilidades dessas ferramentas e até das redes sociais ao utilizá-la em contextos de ensino e aprendizagem.

Outra característica importante que pretendemos mencionar é que na Tecnodocência existe a quebra de paradigmas na relação professor-aluno, difundido a hierarquia presente nesse envolvimento, além de respeitar os conhecimentos prévios e culturais advindo de outras experiências do discente, valorizando todo e qualquer tipo de saber aliando a sua intervenção docente.

Na seção seguinte discutiremos sobre a tecnodocência na disciplina de Docência Virtual do PPGE FACED/UFC.

3.1.2.1 A tecnodocência na disciplina de docência virtual

Como já discutimos nas seções anteriores a disciplina de Docência Virtual ocorre de maneira Híbrida e é planejada desde o início do semestre. Ela é dividida em unidades temáticas, as quais discutem: na unidade um sobre o Trabalho Docente no contexto da Cibercultura; na unidade dois Jovens e Tecnologias; na unidade três os novos desafios da EaD

para a formação de Professores; na unidade quatro revisitando teorias: Taxonomia revisitada de Bloom, tetraedro pedagógico, metodologias ativas (tipos e estratégias); e na unidade cinco a Educomunicação como aprimoramento democrático da EaD.

Para esta seção destacamos a experiência da tecnodocência apresentada na unidade três desta disciplina. Onde ocorreram encontros presenciais no Laboratório de Tecnodocência localizado no campus do pici, da UFC. Nesses encontros foram discutidos os textos propostos sobre a Tecnodocência e a sensibilização da mudança de didática e de compreensão da concepção de aprendizagem nesse contexto.

Para fortalecer o hibridismo nesta disciplina, proporcionou-se aos discentes a produção e desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), foi uma atividade em grupo onde deveriam constar alunos e professores da disciplina. O resultado poderia ser uma videoaula, discussões na rede social, produção de um livro ou de um jogo dentre outras possibilidades trazidas pelos envolvidos nesta atividade. Para isso, era preciso que os envolvidos elaborassem um roteiro de atividades.

Dessa proposta surgiram diversas atividades interativas digitais, tais como: produção de vídeos, construções de agenda interativa (bullet journal), entre outros.

Precisamos destacar esses dois estudos sobre docência virtual e tecnodocência para sensibilizarmos o olhar do docente que iremos destacar no capítulo quatro, o docente fedathiano, que utilizará o OED - *Raízes*.

3.1.3 O que diz a Legislação?

A docência na virtualidade, por vezes, ainda não está, claramente, legalizada por decretos ou portarias que defendam suas ações, principalmente no aspecto trabalhista legal. Em algumas leis surgem artigos que direcionam a importância da formação deste trabalhador, mas nada que consista na obrigatoriedade ou legalidade da profissão. Nesta sessão pretendemos discutir um pouco sobre algumas menções a esses trabalhadores na legislação brasileira, mais precisamente na LDB de 1996, os referenciais de qualidade criados pelos MEC que orientam a formação de pessoas na modalidade a distância e que encontramos menção no Decreto nº 5622, dentre outras que possam complementar o estudo dessa pesquisa.

Embora seja uma modalidade de ensino consolidada, a docência na virtualidade tem poucos regimentos que possam sustentar essa profissão, que por vezes é precarizada, pouquíssimo valorizada. No entanto na Lei Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira, no artigo 80º disponibilizam algumas considerações sobre a modalidade de Educação a Distância, onde veicula a organização e

regulamentação desta modalidade contudo não apresenta em seu texto parágrafos, tampouco incisos que orientem a formação dos profissionais desta área. Apresentam, somente, os cursos que podem ser oferecidos através dessa modalidade.

No entanto, conduzem o desenvolvimento através da oferta, que poderá ser feita por instituições especificamente credenciadas pela União. E a partir do Decreto Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, a Educação a Distância é caracterizada como modalidade educacional. Neste decreto o docente aparece algumas vezes:

1. No Art. 12. Onde para fazer o pedido de credenciamento da instituição, será preciso cumprir alguns requisitos, dentre eles a exigência de “apresentar corpo docente com as qualificações exigidas na legislação em vigor e, preferencialmente, com formação para o trabalho com educação a distância;”
2. Oferecer “instalações físicas e infraestrutura tecnológica de suporte e atendimento remoto aos estudantes e professores;”
3. No Art. 24. onde exige que ao ofertar cursos de especialização a distância, informem à titulação do corpo docente, sendo o diferencial;
4. No Art. 26. em que exige das instituições credenciadas para oferta de cursos e programas a distância sejam responsabilizadas pela seleção e capacitação dos professores e tutores;

Percebemos que os docentes nesses contextos receberam mais visibilidades, para atuar precisa de formação, mas qual? Onde ocorre? Quais seriam as necessidades formativas desses profissionais?

Todavia, quando promulgada a Lei Nº 12.551, de 15 de dezembro de 2011, onde alterou o art. 6º da lei trabalhista consolidou a não distinção entre trabalho realizado nas instituições empregatícias a distância, onde encaixa o trabalho do docente na virtualidade, desde que estejam caracterizados os pressupostos da relação de emprego. Valorizando em partes o trabalho na virtualidade.

Destacamos que o caminhar é longo, que para além dos avanços já reconhecidos, ainda sejam precisas políticas públicas, programas de formação para os docentes virtuais, e valorização trabalhista. Para que o professor da virtualidade seja reconhecido e valorizado.

4 SEQUÊNCIA FEDATHI E A POSTURA DOCENTE

A Sequência Fedathi é uma proposta de ensino, talvez uma metodologia, com fundamentação teórico-metodológica baseada na proposta lógico-dedutiva-constructiva, acrescida de uma postura, enfoque, de um comportamento, de uma atitude por parte do professor, perante seus estudantes, que respeite e tente reproduzir o método de trabalho de um matemático (conhecido como 'la méthode').

(BORGES NETO, 2016)

Neste capítulo iremos tratar sobre a construção da Sequência Fedathi enquanto metodologia de ensino, destacando os princípios norteadores da postura do professor Fedathiano, caminhando sobre a história da sua criação e dando ênfase aos fundamentos desta metodologia de ensino que conduzem à prática docente nas fases da Sequência Fedathi: tomada de posição, maturação, solução e prova. Para isso, utilizaremos, principalmente, os escritos de Borges Neto (2013;2017;2018).

4.1 Um breve contexto histórico

A Sequência Fedathi é uma proposta metodológica que foi desenvolvida por pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios, com a liderança do professor Herminio Borges Neto, aproximadamente entre os anos de 1997 e 1998. A SF foi estruturada a partir da organização de quatro etapas, a saber: tomada de posição, maturação, solução e prova.

Esta é uma metodologia centrada na postura docente, e após estudos e pesquisas, destacaram-se fundamentos/princípios que conduzam às ações de professores que assumem uma postura Fedathiana. A proposta sugere que estes professores tenham domínio do conteúdo, participação e mediação ativa.

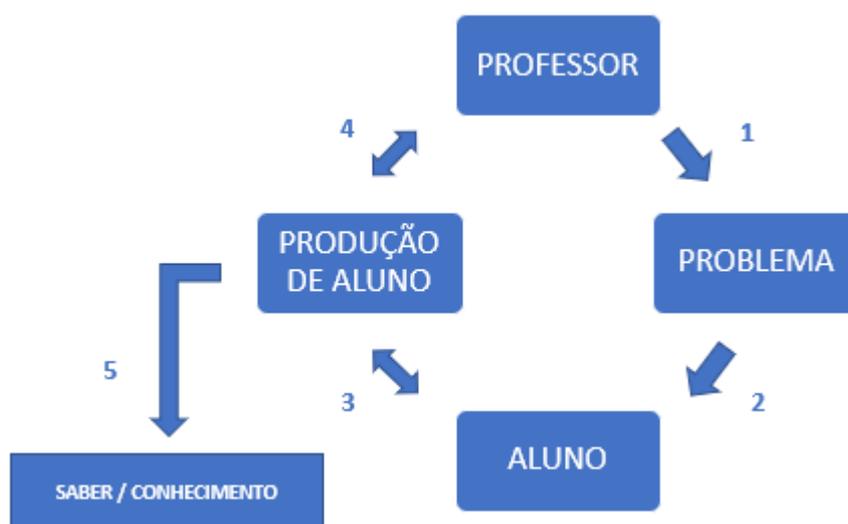
A metodologia proposta nasceu da inquietação de um professor de matemática que necessitava de uma metodologia de ensino que auxiliasse na melhoria das aprendizagens discentes. Em parceria com outros pesquisadores, chegou à conclusão que, modificando sua postura e ação em sala de aula, conseqüentemente, modificaria a postura do aluno, levando-o a aprender a aprender, com mais interesse e assumindo, também, responsabilidade em sua aprendizagem. Neste sentido, focar no docente é o diferencial da Sequência Fedathi, já que a partir disto, não ficam dependentes diretamente das intervenções de outrem para exercer sua função como professor.

Com isso, o Laboratório de Pesquisa Multimeios passou a utilizar essa metodologia em todos os projetos existentes, sejam estes de ensino, onde destacamos as disciplinas

ministradas pelos docentes do laboratório que são destinadas a graduação em pedagogia e Pós graduação da UFC. Na extensão com projetos de formação tanto em redes sociais, ambientes virtuais e no projeto Centros Rurais de Inclusão Digital. Como também, na orientação em pesquisas relevantes para os processos de ensino e aprendizagem em contextos educativos.

Destacamos, a seguir, a ilustração que representa como ocorre a relação professor-aluno e o conhecimento que será adquirido através das relações e interações por meio do uso da Sequência Fedathi.

Figura 12 – Relação professor-aluno-saber na Sequência de Fedathi



Fonte: Elaboração própria (2020).

Para explicitar a imagem e reconhecer as fases da Sequência Fedathi na construção do saber discente, discutiremos, inicialmente, a figura acima, destacando as fases. A Tomada de posição é considerada a apresentação do problema, na figura representada como o momento (1). Nesse instante, o professor deve investigar os conhecimentos já pré-estabelecido pelos alunos e buscar a melhor maneira de comunicação com eles (como sugere a imagem - o momento 2), a fim de encaminhá-los para a segunda fase da Sequência Fedathi.

No momento (3) ocorre a Maturação. Nesta fase, os discentes utilizam o tempo para debruçar-se em seus conhecimentos, pesquisas e estudos (coletivos/individuais) com a finalidade de alcançar a próxima fase - a solução do problema. Neste momento, é interessante destacar que o docente somente deve intervir quando for solicitado pelo aluno ou quando perceber a instabilidade dos alunos ao alcançarem suas soluções.

A fase de Solução pode encaixar-se nos momentos (3) e (4) da imagem acima, pois, neles, ocorrem as discussões coletivas dos achados, dentro das pesquisas feitas pelos alunos e, com isso, podem expor os resultados obtidos, apresentando suas hipóteses e discorrendo sobre o caminho feito até o resultado.

No momento (5) da imagem, destacamos a fase Prova, que é a última fase da Sequência Fedathi. É nessa etapa que ocorre a sistematização do saber, identificando a efetivação do conhecimento. Não necessariamente é o professor que sistematiza, é o grupo, ou seja, pode ser o professor, os alunos ou os dois juntos. Vale ressaltar que não necessariamente a prova surge como uma avaliação escrita. O professor deve estar bem atento para sistematizar os achados e concretizar os resultados, levando em consideração toda a vivência ocorrida naquele momento.

Mesmo que, inicialmente, a SF tenha sido criada para o ensino da matemática, ela também é usada em outras áreas, já que é uma metodologia voltada para a postura do docente. É importante que ocorra um bom planejamento e o docente atenda aos fundamentos da SF. Deste modo, destacamos a seguir sobre como os fundamentos da SF, podem auxiliar o professor em sua prática, contribuindo para que desenvolva uma postura de docente fedathiano.

4.2 Sequência Fedathi e seus Fundamentos

A Sequência Fedathi é uma metodologia em constante evolução, debatida e discutida rotineiramente por pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Multimeios. Por ser centrada na postura docente, geraram-se em torno de suas ações, pesquisas que levantaram alguns fundamentos que norteiam a sua postura, para além da sequência de fases: Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova.

O livro intitulado “Sequência Fedathi - Fundamentos” (BORGES NETO, 2018) traz reflexão quanto a alguns princípios, a preparação e a vivência desta metodologia. Contudo, para essa seção, destacamos os princípios seguidos das ações de preparação que conduzem à postura de um professor Fedathiano.

4.2.1 Mão no Bolso

A pedagogia mão no bolso, ao pé da letra, sugere que o professor introduza a “mão no bolso” e permita o seu aluno realizar as atividades por si próprio, não no sentido de abandoná-lo. Ao contrário, nesse momento, o docente deve estar mais atento que o comum na sessão

didática. O objetivo é permitir que o aluno seja reflexivo, e estimulado pelo docente, através das suas próprias pesquisas, a gerar seus conceitos sobre o que está sendo estudado.

O aluno internaliza, então, um senso de investigador, através da colaboração de outros alunos e do próprio professor, ressignificando os papéis dentro da sala de aula. Para isso, o professor deve, portanto, ser bastante seguro em sua prática. Além de ser ousado, deve ficar bem atento para interferir quando somente for preciso.

A pesquisadora Santana (2018), percebe a “mão no bolso” como uma pedagogia que induz o docente em suas ações algumas posturas, dentre elas: atenção, segurança e ousadia, para se necessário for intervir no processo de aprendizagem discente.

4.2.2 Mediação pedagógica

Na Sequência Fedathi a mediação pedagógica é o que a diferencia das outras metodologias de ensino, já que, o professor Fedathiano deve buscar favorecer ao aluno estratégias para que este torne-se peça fundamental em seu próprio conhecimento, assumindo uma postura de pesquisador e desenvolvendo seu saber. Tem que ser um processo intencional e estimulador, para que o aluno envolvido neste contexto seja ser ativo no processo de sua aprendizagem.

Para Pinheiro (2018) a mediação para o professor Fedathiano precisa ser intersubjetiva, manifestada através do diálogo, mas também da empatia com o saber do outro, a troca e as relações darão espaço ao saber. Além de enxergar a mediação como a própria ação docente que propicia ao aprendiz uma imersão na prática do pesquisador.

4.2.3 Acordo Didático

O Acordo Didático na Sequência Fedathi resulta da parceria docente e discente, quando estes definem, juntos, as estratégias e atitudes que serão utilizadas na sessão didática. (SOUSA, 2015). Desta forma, podemos destacar que essa liberdade e parceria encontradas no acordo didático presente na SF, disponibiliza aos envolvidos, uma aprendizagem mais harmônica, e de certo modo, prazeroso e fluido, já que ambos escolheram as ações interventivas no processo de ensino e aprendizagem.

É importante ressaltar que este princípio deve ser realizado no momento inicial da Sequência Fedathi, mais precisamente Tomada de Posição, para que, desde o início, as ações sejam direcionadas e respeitadas. Contudo, não é proibido, a presença de um novo acordo em outro momento, podendo ser necessário, caso surja a necessidade.

4.2.4 A pergunta

Perguntar na Sequência Fedathi é a principal ação interventiva do professor pois através dela o professor interroga o aluno, estimulando-o a refletir sobre a questão que está

sendo discutida na sessão didática. A pergunta, é portanto, ação instigativa. Sempre acompanhada de um ponto de interrogação, geralmente, aparece em todas as fases da SF, contudo, possuem objetivos distintos, na maioria das vezes.

Elas são divididas em três categorias, de acordo com Sousa et al. (2013): Perguntas esclarecedoras, perguntas estimuladoras e perguntas orientadoras. Cada uma tem seu objetivo, a primeira é uma forma de o professor obter retorno de como o aluno está entendendo o assunto que está sendo estudado, a segunda como o próprio nome já diz, pretende estimular o aluno a fazer descobertas oriundas de sua pesquisa, e a última pretende orientar o aluno o caminho de deve seguir em sua aprendizagem.

4.2.5 O contraexemplo

Outro aliado da mediação do professor é o contraexemplo. Como o termo já sugere, ele pretende contra-argumentar as afirmações do aluno que está sendo mediado. Isto advém da postura do professor Fedathiano que não responde às perguntas de maneira facilitadora pois ele utiliza este princípio para desequilibrar a aprendizagem no seu aluno. É uma estratégia que permite a reflexão discente e a construção contínua de sua aprendizagem.

O professor deve, portanto, ter total domínio do conteúdo que está sendo ensinado, pois geralmente, os contraexemplos surgem a partir da demanda discente, que não será sempre a mesma, pois a realidade de aprender é individual, mesmo que se construa coletivamente.

Para Ferreira (2018) esse princípio tem o intuito de mediar a aprendizagem do aluno, proporcionando um desequilíbrio estrutural de sua aprendizagem, proporcionando ao discente momento de reflexão sobre sua própria ação. Para isso, o docente deve promover tais circunstâncias de motivação, utilizando contraexemplos e perguntas para proporcionar conclusões baseadas nas análises dos resultados.

4.2.6 Concepção do Erro

Na Sequência Fedathi, o termo Concepção do Erro destaca uma postura do docente ao deparar-se com o erro do aluno. Isto quer dizer que o professor fedathiano não despreza a resposta errada do seu aluno, mas a utiliza a favor da aprendizagem, através da utilização de outros princípios como: a perguntas ou contraexemplos. Através da sua mediação, o professor permite que o aluno reflita e repense sua resposta, e subsidia-o para encontrar o resultado final.

De acordo com as considerações de Melo (2018, pag.63) na Sequencia Fedathi, o “professor deve agir como mediador e ajudar o aluno a construir conhecimento de maneira indutiva, com amparo na análise crítica de seus erros, aplicando a SF quantas vezes for necessário.” Nesse sentido, o professor Fedathiano acaba por valorizar o erro do seu aluno, pois acredita que, elaborando um resultado, ele pensou e aprendeu algo que não era o que se pretendia, porém foi mediado para encontrar o resultado correto.

4.2.7 Plateau

O Plateau é o ponto de partida que o professor vai tomar de modo que possa desenvolver sua aula, sem muita recorrência para voltar e explicar conceitos que são requisitos para entender aquele conteúdo. Tem tudo a ver com subsunções, pré-requisitos, o mínimo de conhecimento prévio necessário para apresentar seu problema e poder desenvolvê-lo. Por exemplo, um aluno que está na fase inicial de sua formação, não se pode exigir dele entender um problema que exige um nível de raciocínio superior. Este princípio está associado ao momento de preparação da SF. O *Plateau* propõe orientar a condução da mediação docente, respeitando o que o seu aluno já conhece e o que o professor domina.

Para realizar o *Plateau* utilizam-se estratégias para diagnosticar essas questões, através de questionários ou conversa com os alunos, revisão dos conteúdos a serem trabalhados e em muitos momentos observações das interações interpessoais.

Para Bezerra (2018), este princípio relaciona-se com as trajetórias e possibilidades do docente na intervenção da aprendizagem discente, percebendo os conhecimentos que são compreendidos pelos alunos e dominado pelos professores e usando isto como estratégias para elaboração de diagnósticos. Para isso, utiliza de questionários, uma revisão do assunto proposto ou até mesmo, conversas informais.

4.2.8 Sessão Didática

A Sessão Didática na Sequência Fedathi propõe auxiliar as ações do professor em sua aula, já que objetiva preparar o momento de ensino e aprendizagem, respeitando as intervenções Fedathianas que irão ocorrer.

Destacam-se as ações interventivas ocorridas através da sessão didática, tais como: relações interativas de ensino e aprendizagem entre discente e docente, conduzidas através da postura do professor Fedathiano; escolha dos recursos didáticos, midiáticos ou não, para condução da sessão didática; preparação da avaliação; entre outros.

Com isso, a partir do que foi discutido até aqui, na próxima seção pretendemos discorrer sobre o OED *Raízes*, levando em consideração os conceitos estudados.

5 RAÍZES: OBJETO EDUCACIONAL DIGITAL¹¹

Penso, logo executo!
(Hermínio Borges Neto)

Neste capítulo iremos descrever e discutir as ideias, fundamentos e ferramentas que estruturam o Objeto Educacional Digital *Raízes*, compilando os resultados dos estudos realizados nas pesquisas “*Raízes: postura docente virtual a partir de uma perspectiva fedathiana*” e “*Raízes: concepções teóricas, pedagógicas e tecno-práticas de um Objeto Educacional Digital (OED) baseado na Sequência Fedathi*”. A modelização conceitual do presente objeto propõe um *design* pedagógico estruturado em: ferramentas dirigentes, que são a base principal da referida proposição, ferramentas de interação e ferramentas de suporte, todas estas pensadas e idealizadas para o apoio da autoaprendizagem dos estudante, planejadas a partir de uma postura docente fedathiana no contexto da educação híbrida. O desafio está lançado!

5.1 Surgimento e ideias iniciais

O Laboratório de Pesquisa Multimeios é referência no estado do Ceará quanto às pesquisas desenvolvidas sobre as tecnologias digitais e sua usabilidade na área da Educação. Atualmente, o referido laboratório é responsável pelas disciplinas de Educação a Distância e Informática Educativa, ofertadas e ministradas na grade curricular do curso de graduação em Pedagogia, da Universidade Federal do Ceará.

Em 2006, os pesquisadores que compunham o Laboratório Multimeios, passaram a desenvolver o *software TeleMeios*, no qual corresponde a uma estrutura midiática, composta por ferramentas sonoras, imagéticas e textuais, de comunicação e interação, dentre outros. Contudo, um recurso torna a estruturação do *TeleMeios* exclusiva e notável: a possibilidade do compartilhamento de interface entre professores e alunos, e o acesso remoto. Estas funções podem, inclusive, fornecer o compartilhamento e a confluência com outros *softwares* digitais, até mesmo com OEDs, vindo a ser mais uma ferramenta de interação e discussão (BORGES NETO, 2001) em práticas educativas mediadas pela tecnologia.

Além do trabalho científico e prático envolvendo a tecnologia no contexto educacional, o Laboratório de Pesquisa Multimeios vem desenvolvendo desde a década de

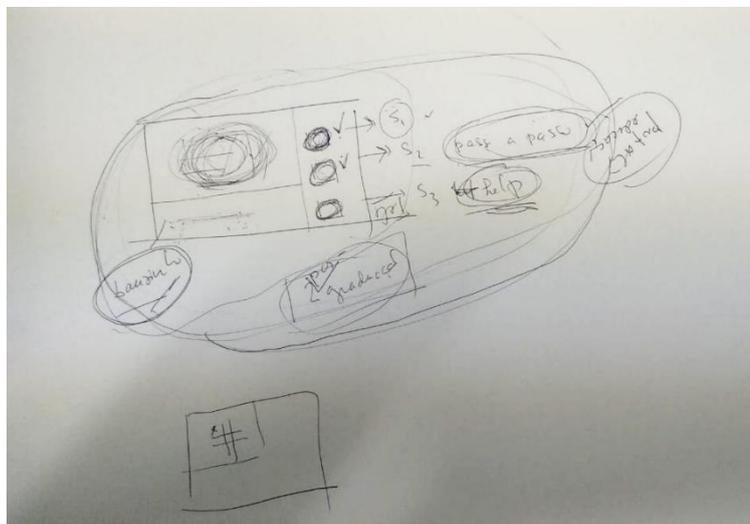
¹¹ Capítulo elaborado de forma colaborativa com a pesquisa “*Raízes: Concepções Teóricas, Pedagógicas e Tecno-práticas de um Objeto Educacional Digital (OED) baseado na Sequência Fedathi.*”

1990 uma metodologia de ensino nomeada Sequência Fedathi, em que, a partir da postura docente, o aluno é colocado em situação ativa de pesquisa e descoberta.

Sendo assim, surgiu a necessidade de canalizar numa ferramenta digital os princípios e fundamentos da supracitada metodologia, tencionando atender a demanda atual por uma educação significativa contextualizada com os novos parâmetros da sociedade da informação, que se diferencie dos pressupostos já em vigência.

Desta maneira, numa reunião de orientação entre as pesquisadoras que desenvolvem este projeto e o professor orientador Herminio Borges Neto, surgiu os primeiros esboços do aparato tecnológico em discussão. Indefinido, num primeiro momento, mas com pretensões de *ensinagem* a partir de estratégias de mediação pressupostas pela Sequência Fedathi, a modelização do objeto *Raízes* baseia-se também nos preceitos do *software* livre que funciona em qualquer navegador, *Geomeios*¹², desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios. Abaixo, apresentamos o primeiro esboço do OED *Raízes*:

Figura 13: Primeiro protótipo do OED *Raízes*.



Fonte: Elaboração própria (2018)

Neste desenho inicial e primitivo não tínhamos noção de que se trataria futuramente de um Objeto Educacional Digital. A caracterização do objeto foi se delineando à medida que íamos construindo as bases epistêmicas da ferramenta. Porém, tínhamos clareza de que seria algo voltado para a realização de práticas educativas híbridas, inseridas no contexto da virtualidade. A escolha pelo nome *Raízes* também foi consequência desse processo, pontuando o entrelace das pesquisas que constituem o objeto, a referência aos laços

¹² “O GeoMeios é um software de Geometria Dinâmica desenvolvido pelo Laboratório Multimeios da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará. O objetivo deste recurso é facilitar estudos de construções geométricas, usando régua e compasso, na Internet”. Fonte: <http://www.multimeios.ufc.br/geomeios>. Acesso em 13 mar 2020.

constituídos no Multimeios, e ainda às práticas educativas pretendidas no ambiente em desenvolvimento, que aspiram um processo de troca de conhecimento sob a dinâmica relacional conjunta de professores e alunos.

Inicialmente, definimos algumas características fundamentais, presentes em qualquer ambiente virtual de ensino, dos quais tínhamos tido um contato mais profundo, a exemplo do próprio *TeleMeios*, do *Moodle* e do *Teleduc*. Identificamos a necessidade de criar uma espécie de tela inicial, onde ocorreria a tomada de posição da atividade proposta pelo professor aos estudante. Neste mesmo espaço, estariam presente algumas ferramentas, inicialmente denominadas de ‘ferramentas de apoio’.

Estas foram pensadas como subsídios de auxílio para o aluno conseguir realizar a atividade de forma mais autônoma possível. Em caso de dificuldades para a resolução da situação-problema apresentada, o estudante teria a opção de recorrer, primeiramente, à ferramenta ‘dicas’, da qual obteria encaminhamentos traçados pelo docente para a execução da atividade. Sendo assim, a ferramenta “dicas” tem a pretensão de servir como uma mediação rápida, auxiliando na resolução de pequenas dúvidas que o aluno poderá ter em relação às atividades propostas pelo professor. Em caso de insucesso nesta primeira etapa, o discente poderia recorrer à uma segunda ferramenta, denominada de ‘tutoriais’. Nesta, a abordagem para se chegar a solução do problema inicial é realizada de maneira mais incisiva, no qual é apresentado de fato um passo-a-passo para a resolução.

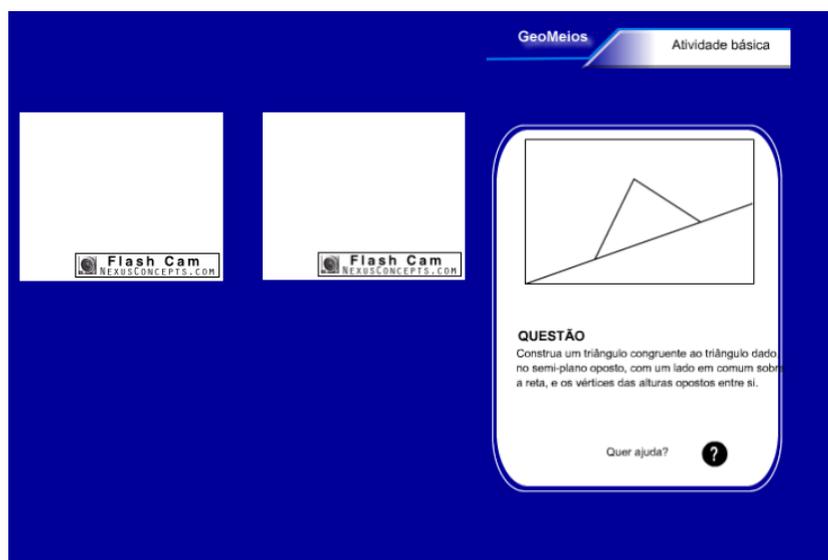
Por fim, no terceiro passo, o aluno possui a possibilidade de um encontro virtual síncrono com o docente, através da ferramenta *TeleMeios*, cuja finalidade é sanar possíveis dúvidas que ainda persistam.

Além destas ferramentas, foram pensadas também outros contributos para auxiliar o estudante, como o *bauzinho*, local em que seriam depositados os materiais norteadores para a realização das atividades propostas. Nesta ferramenta os alunos também teriam a oportunidade de incluir seus achados sobre o tema, para integrar e colaborar o conhecimento produzido com os pares.

Para ilustrar a forma pretendida de como esse processo funcionaria, apresentamos abaixo a tela inicial da sessão de aula proposta pelo *GeoMeios*. A atividade é apresentada aos alunos na parte direita da tela. Nos quadrados brancos posicionados à esquerda, posicionam-se os alunos, numa espécie de videoconferência. Essa atividade específica inicia com a questão apresentada pelo professor, que solicita a construção de um triângulo, baseado nas especificidades apresentadas e na imagem disponível. O aluno pode optar em iniciar a questão sem a orientação da mediação docente, contudo, caso encontre dificuldades na

execução da atividade, pode solicitar ajuda através dos botões de ‘?’ e ‘Quer ajuda?’ como verificamos na imagem abaixo:

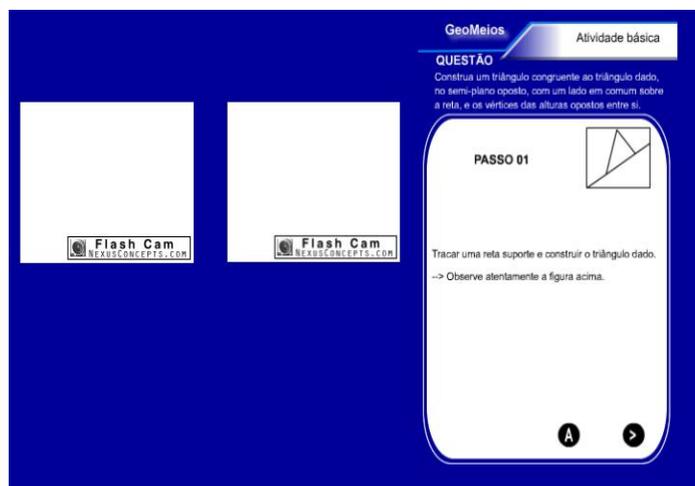
Figura 14: Tela inicial do Geomeios.



Fonte: Acervo Multimeios

Ao passo que a ajuda é solicitada, a tela de atividades modifica-se como ilustrado abaixo, no qual a questão descrita passa para cima da tela retangular, passando agora a mostrar o primeiro passo para resolução da questão, instruindo as ações que o aluno deve seguir para construção de sua atividade. Percebe-se nesta outra tela a presença do botão “A”, que ao clicado conduz o aluno para tela inicial. Caso necessite de outros exemplos ou explicações para encaminhamento da atividade, o aluno tem a opção de clicar na seta para seguir para o próximo passo.

Figura 15: Tela ‘dicas’ do Geomeios

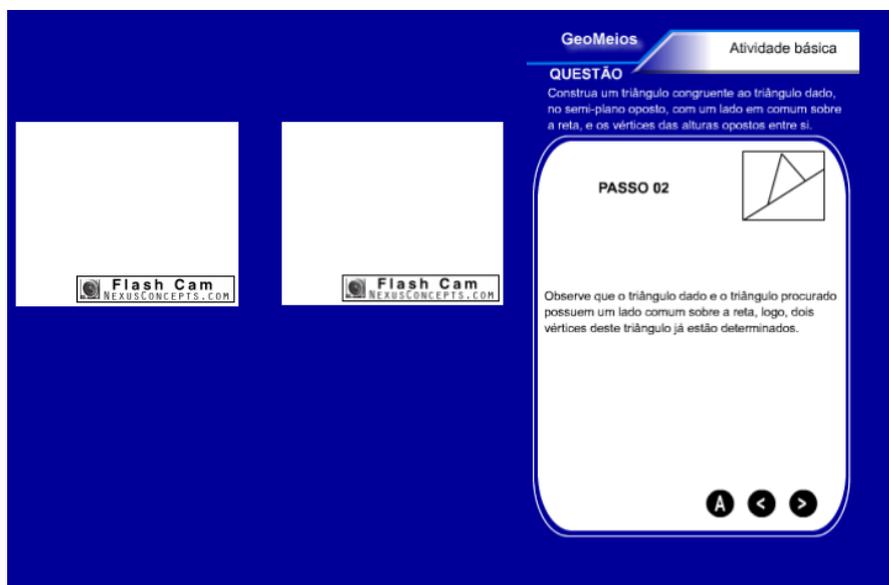


Fonte: Acervo Multimeios

A condução para o segundo passo depende da necessidade do aluno. Esta etapa só ocorre se, mesmo após o acesso às explicações contidas na primeira etapa, o estudante não

consiga desenvolver a solução. Neste caso, o aluno pode continuar na tentativa de realizar a atividade clicando no botão da seta, no qual será direcionado para o passo dois, conforme a figura abaixo:

Figura 16: Tela do segundo passo da dica do *GeoMeios*



Fonte: Acervo Multimeios

No *GeoMeios*, quando se refere a modificação das telas de interação, esta é a última. Além do símbolo “A” e a seta que conduz a continuidade de encaminhamentos de passos para resolução da questão, aparece também a seta contrária que permite o aluno transitar nas instruções de resolução, podendo ir e vir. A quantidade de passos para resolução da atividade depende muito da proposta de mediação do professor.

A interface digital do *GeoMeios* inspira o planejamento e o design pedagógico do OED *Raízes*, visto que em ambas as situações sugere-se a realização de sessões didáticas com a mínima intervenção docente, objetivando a autonomia discente. Após debruçamento, maturação, observação e planejamento do OED *Raízes*, inferimos, a partir das nossas concepções de como seria a tela inicial e o desenvolvimento das ferramentas no referido objeto, o segundo protótipo, que apresentamos logo abaixo:

Figura 17: Segundo protótipo do OED *Raízes*.



Fonte: Elaboração das autoras (2019)

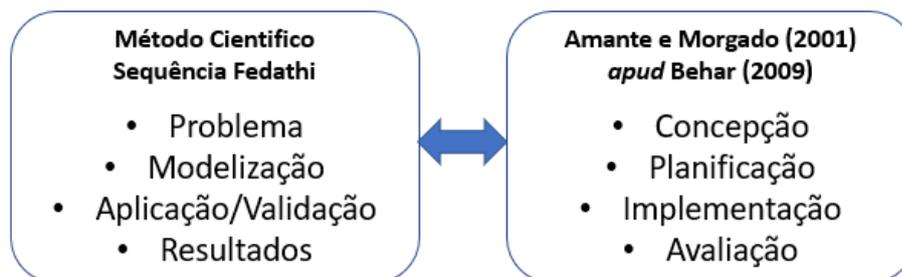
O OED-*Raízes* apresenta em sua estrutura três momentos de realização da atividade: 1. Dicas; 2. Tutorial; 3. Telemídios. Encontramos nesses passos a divisão do mandacaru que é a imagem de interlocução do OED-*Raízes*. Além destas três ferramentas, constatamos a necessidade de outros subsídios que projetassem a interação e o suporte aos usuários dentro do ambiente.

Na tela inicial seria apresentada a tomada de posição da sessão didática, na qual o docente poderia utilizar diversos formatos para apresentar a problemática, como: áudio, imagem, editor de textos ou vídeos. Ao resolver as questões, o aluno teria a mesma flexibilidade, de acordo com o seu estilo de aprendizagem. Pensamos também nas ferramentas de ‘suporte’ para auxiliar os sujeitos durante a realização das atividades e o uso do ambiente, como o ‘*Bloco de notas*’ e a sessão de *Dúvidas frequentes*. A imagem de Baú ilustra a ferramenta *Baúzinho*, cuja funcionalidade é guardar e disponibilizar os materiais didáticos que auxiliarão na resolução da atividade.

Todo o processo de concepção e planejamento do OED *Raízes* é permeado pela Sequência Fedathi enquanto método científico (MENEZES & BORGES NETO, 2018), bem como a proposta de construção de materiais educacionais digitais de Amante e Morgado (2001) *apud* Behar (2009). Entretanto, salientamos que neste capítulo delimitamos o desenvolvimento do OED *Raízes* às duas primeiras fases de cada teoria, ou seja, problema e

modelização, no que tange ao método científico Sequência Fedathi, e concepção e planificação, de Amante e Morgado (2001) *apud* Behar (2009). Demonstramos a confluência de ambas as teorias abaixo:

Figura 18: Percurso de desenvolvimento do OED *Raízes*.



Fonte: elaboração própria.

O processo de desenvolvimento da ferramenta proposta ainda encontra-se em fase inicial e elementar. Em pesquisas futuras, avançaremos nas outras etapas, que pretendem a modelização em termos práticos. Nas próximas sessões nos deteremos em explicar os outros elementos que compõem este projeto, especificando profundamente os objetivos e pretensões do OED *Raízes*.

5.2 Concepção de Objeto Educacional Digital

O contexto contemporâneo, permeado pelas TDIC, impõe ao sistema educacional mudanças no que concerne o uso destas ferramentas para o favorecimento dos processos de ensino e aprendizagem. Uma destas medidas são justamente o planejamento e desenvolvimento de objetos educacionais digitais, ou apenas, OED.

Os objetos educacionais digitais estão presentes principalmente em contextos de ensino a distância, ou seja, modalidades educacionais que utilizam a tecnologia para fins educativos, no qual professores e estudantes estão separados espacialmente e temporalmente. Tal conjuntura torna-se cada vez mais comum nos dias atuais, e a necessidade de consolidar modelos e aparatos que contribuam para a educação de maneira significativa, nestes termos, faz-se mais frequente.

Behar (2009), indica que a utilização de ferramentas da natureza descrita são uma boa opção para o ensino, seja presencial ou a distância, visto que o seu uso aponta para um novo paradigma, no qual o professor deixa de ser o transmissor de informações para ser mediador da aprendizagem. Conquanto, a implementação e elaboração destes subsídios, bem como a

ação educativa mediada por eles, requer planejamento. Sendo assim, nesta seção pretendemos discorrer os elementos motivadores para o desenvolvimento do OED *Raízes*, bem como caracterizar brevemente a essência do referido objeto educacional digital, relacionando e justificando a relação com a metodologia de ensino Sequência Fedathi.

Os objetos educacionais digitais podem assumir naturezas diversas, podendo ser imagem, vídeo, simulação, hipertextos, etc., ou mesmo mesclar, numa unidade só, todas essas possibilidades. Recorrentemente, um OED pode ser relacionado a outros objetos de caráter semelhante, tais quais os objetos de aprendizagem. A diferença entre os termos e seus respectivos objetivos é mínima, como afirma Behar (2009) ao definir ambas enquanto materiais educacionais digitais - MEDs. O principal diferencial, que vai definir se um recurso é significativo para os processos de ensino e aprendizagem, é o planejamento pedagógico fundamentado em ações que promovam “uma pedagogia baseada na pesquisa, no acesso a informação, na complexidade, na diversidade e na imprevisibilidade, de modo a possibilitar a criação de novos ambientes cognitivos” (Delcin, 2005 *apud* Behar, 2009, p. 33).

Posto isto, resolvemos determinar que o modelo conceitual desenvolvido em ambas as pesquisas, intitulado *Raízes*, trata-se de um objeto educacional digital, de paradigma interacionista, visto que tem como proposta posicionar o aluno como sujeito construtor do próprio conhecimento. Já a escolha em defini-lo como um objeto educacional digital, ao invés de objeto de aprendizagem, provém da sua relação com a Sequência Fedathi, visto que esta é uma metodologia de ensino que foca na postura docente mediadora. Ou seja, a relação de ensino e aprendizagem, mediada pela tecnologia através do OED *Raízes*, estabelece o elo entre professor-ferramenta-aluno, e não somente ferramenta-aluno, como acontece nos objetos de aprendizagem.

A operacionalização e planejamento do OED *Raízes* fundamenta-se na perspectiva operacional de Behar (2009), que elenca uma estrutura de quatro elementos que determinam a arquitetura pedagógica de um modelo educacional digital, para o ensino a distância. Os elementos constituintes são: aspectos organizacionais, o conteúdo ou objeto de estudo, os aspectos metodológicos e os aspectos tecnológicos. Adiante definiremos brevemente o papel e função de cada um destes elementos no desenvolvimento do objeto educacional digital *Raízes*.

Os aspectos organizacionais são definidos a partir da definição dos objetivos, público-alvo, fundamentação teórica e pedagógica e propósitos de ensino e aprendizagem. Neste caso, o objetivo do OED *Raízes* é propiciar um ambiente virtual, para suporte do ensino híbrido, versado nos princípios da Sequência Fedathi. Quanto ao público-alvo, pretende-se a priori alcançar os professores fedathianos que desejam incluir o uso de aparatos digitais através do

ensino híbrido em suas respectivas práticas docentes. O desenvolvimento da fundamentação teórica, prática e pedagógica ocorre prioritariamente no trabalho intitulado “*Raízes: concepções teóricas, pedagógicas e tecno-práticas de um Objeto Educacional Digital (OED) baseado na Sequência Fedathi*”, como também no presente capítulo. Quanto ao conteúdo/objeto de estudo, estes poderão assumir qualquer formato, dependendo unicamente do planejamento e objetivos de aprendizagem traçados pelo docente.

Já os aspectos metodológicos são definidos a partir da perspectiva do ensino híbrido, com suporte da metodologia de ensino Sequência Fedathi, e os aspectos tecnológicos são as ferramentas utilizadas para dá suporte a comunicação e interação dentro do ambiente. No quadro abaixo compilamos brevemente as categorias do desenvolvimento do OED *Raízes*, baseados nos pressupostos de Behar (2009):

Quadro 2: Operacionalização do OED *Raízes* baseado em Behar (2009)

Aspectos Organizacionais	Conteúdo/Objeto de Estudo	Aspectos Metodológicos	Aspectos Tecnológicos
<p>Objetivos Ambiente de autogestão da aprendizagem; Modelo educacional Interacionista;</p> <p>Proposta Pedagógica Sequência Fedathi e ensino híbrido;</p> <p>Público-Alvo Docentes fedathianos interessados na modalidade de ensino híbrido.</p>	<p>Qualquer material com finalidade de apropriação do conhecimento; Mídias diversas como: som, imagem, textos, hipertextos, vídeos, etc.</p>	<p>Sequência didática desenvolvida a partir dos pressupostos da Sequência Fedathi, mediada a partir das ferramentas dirigentes: ‘dicas’ e ‘tutoriais’.</p>	<p>Ferramentas de Interação Bate-papo Fórum TeleMeios</p> <p>Ferramentas de Suporte Perguntas Frequentes; TeleMeios; Agenda.</p>

Fonte: Elaboração própria

Além destes aspectos, Behar (2009) divide ainda o desenvolvimento de objetos educacionais digitais em quatro etapas. A proposta é conceituada a partir dos autores Amante e Morgado (2001), e são: 1) concepção; 2) planificação; 3) implementação; e 4) avaliação.

Acreditamos que o planejamento e estruturação do OED *Raízes* oferece uma boa opção para ações educacionais híbridas, com a mediação de conhecimento de forma dinâmica e interativa. Para Silva e Fernandez (2007) *apud* Behar (2009, p. 70) “construir, desenvolver e

utilizar este tipo de material em uma perspectiva interacionista é valorizar a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento exigente, a inquietação e a incerteza”. Ou seja, a finalidade de um objeto educacional digital jaz na possibilidade infinita de caminhos que o docente oferece ao estudante de traçar a própria aprendizagem.

5.3 *Design* Pedagógico do Objeto educacional digital Raízes

O significado literal do termo *Design*, presente no dicionário online de Português, significa: “Conjunto de objetos criados sob tais critérios; planificação de algo a ser criado; plano; projeto;”. Ou seja, desenvolver e planejar um *design*, é concretizar um propósito para fins específicos com objetivos de melhoria. No que tange ao campo educacional, o conceito de *design* pode ser caracterizado em três formas distintas, sendo: *design* instrucional, *design* educacional e *design* de sistemas. Conforme Behar (2009), ambos os conceitos descritos focam prioritariamente no produto a ser construído, enquanto que o *design* pedagógico preocupa-se com as ações que serão estabelecidas e a relação do usuário com o ambiente.

Assim, acreditamos que o *design* desenvolvido para o OED Raízes, no contexto das duas pesquisas que o concretizam, é de cunho pedagógico, visto que as ferramentas são desenvolvidas sob o prisma relacional aparato-professor-aluno, numa perspectiva construcionista e autônoma do conhecimento. Para Behar (2009), o *design* pedagógico “Deve ultrapassar os limites de um *design* ilustrativo, possibilitando que o aluno encontre a liberdade suficiente para vencer a pressão do pensamento meramente racional e buscar o equilíbrio entre o sentir, agir e construir”. O diferencial no *design* pedagógico do OED Raízes é a concepção do ensino, baseada nos pressupostos da Sequência Fedathi, no qual, através das ferramentas dirigentes ‘Dicas’ e ‘Tutorial’, fornece ao aluno a experiência da autogestão da aprendizagem.

A partir dos estudos de Vieira (2000 *apud* MARTINS, 2002, p.12) destacamos ainda que, os *softwares* educacionais podem também ser classificados considerando os níveis de aprendizagem resultantes a partir da interação do sujeito com a ferramenta. Martins (2002) destaca essa classificação como:

1. **Sequencial:** o *design* proposto nesta classificação estrutura-se a partir de uma sequência com o intuito de transferir a informação/aprendizagem ao discente. No contexto do OED *Raízes*, supomos que a ferramenta dirigente ‘Tutorial’ encaixa-se nesta perspectiva;

2. **Relacional:** *design* centrado no usuário, focado na relação de interação do discente com o aparato. Destacamos neste ponto as ferramenta dirigente ‘Dicas’, bem como a ferramenta de suporte ‘Bauzinho’, pois além de proporcionar novas habilidades aos sujeitos, permite que o aluno busque outras fontes de informação, resultando na interação do aprendiz com o aparato tecnológico e até mesmo entre os pares, sejam estes discentes ou docente;
3. **Criativo:** tipo de *design* que pretende incentivar a aprendizagem através das interações, com o intuito de criar novos esquemas mentais. O aluno é considerado como um ser ativo no seu processo de aprendizagem. Esta conjectura pressupõe toda a ação do OED *Raízes*.

Além desta caracterização, proposta por Vieira (2000) *apud* Martins (2002), temos ainda os elementos característicos do *design* pedagógico indicado por Behar (2009), que indica uma abordagem estruturada em: **Fatores gráficos**, ou seja, a interface visual do produto; **fatores técnicos**, que abordam os aspectos da navegação e a usabilidade do sistema; e os **fatores pedagógicos**, que permeiam a estruturação do OED baseada nas teorias da aprendizagem e nas necessidades individuais do público-alvo. Para a presente pesquisa e fase atual do desenvolvimento do OED *Raízes*, serão desenvolvidos apenas os fatores pedagógicos do referido produto. Adiante, descrevemos as ferramentas dirigentes, seus objetivos e características no âmbito do OED *Raízes*, como parte do desenvolvimento dos fatores pedagógicos que integram o design pedagógico do objeto em construção.

5.3.1 Ferramentas Dirigentes

A proposta das ferramentas dirigentes consiste em fornecer ao usuário meios para a resolução de situações-problema, baseadas nos princípios e fundamentos da metodologia de ensino Sequência Fedathi. A partir dos subsídios intitulados ‘dicas’ e ‘tutoriais’, o usuário do OED *Raízes* poderá obter auxílio para solucionar os desafios que estejam acima de sua compreensão. Os mecanismos, idealizados com base nos pressupostos fedathianos, propõe uma ação educativa que incentiva a autonomia e o pensamento crítico-reflexivo, motivando o exercício da autogestão do conhecimento e da aprendizagem. Tal proposta também é compatível com as concepções de Behar (2009), no qual afirma-se que para a construção de materiais pedagógicos direcionados para as modalidades educacionais mediada pela tecnologia, é necessário ações e estratégias que abordem tanto os conteúdos, quanto a interação dos sujeitos envolvidos, sob uma perspectiva colaborativa.

As ferramentas dirigentes serão planejadas, estruturadas e utilizadas a partir dos objetivos determinados pelos professores, que poderão definir a quantidade, constância e a linearidade do uso que os estudantes poderão fazer destas.

5.3.1.1 Dicas

A ferramenta dirigente ‘dicas’ caracteriza-se enquanto pequenas doses de conhecimento, respaldadas pela técnica de ensino *microlearning* (HUG, 2005), que busca promover o conteúdo de forma simples, direta e selecionada. Segundo Gabrielli *et al* (2006, p. 45), o conceito de *microlearning* expressa: “Desenvolvimento de pequenos pedaços de conteúdo e de aprendizagem, no uso de tecnologias, permitindo que os alunos possam acessá-los mais facilmente, em condições e momentos específicos”.

Vale ressaltar que a ferramenta “dicas”, inseridas no design pedagógico do OED *Raízes* não se assemelha a conduções que suscitam resultados reativos por parte dos estudantes, como se percebe em algumas aplicações semelhantes ao objeto proposto neste estudo. O propósito da ferramenta é a mediação do saber/conhecimento, utilizando a perspectiva de pergunta fedathiana para auxiliar o momento.

O *microlearning* desponta como uma estratégia de ensino no contexto contemporâneo, em que as TDIC tornam-se frequentes no âmbito educacional. Sua aplicação é comum nas modalidades de ensino a distância, objetivando a motivação, adesão e a permanência estudantil, bem como a adequação da linguagem e dos modos característicos dos dispositivos móveis. Souza & Amaral (2012, p. 7), asseveram que microaprendizagem “se apoia na ideia de fragmentar o conteúdo educacional para torná-lo mais adequado aos dispositivos e artefatos tecnológicos de características móveis”. Ou seja, o cenário possibilitado pela aplicação da técnica *microlearning* assemelha-se com a dinâmica proporcionada pelos aparatos e mídias móveis, no qual o discente da atualidade está habituado com a quantidade e a velocidade de informações e conhecimentos que são disseminadas freneticamente, proporcionando outros modos e dinâmicas de raciocínio, compreensão e aprendizagem.

No que tange a aplicação da metodologia de ensino Sequência Fedathi, a referida ferramenta será mediada pelo docente a partir dos fundamentos contraexemplo e pergunta, que serão explicadas adiante. A ênfase a priori destes dois princípios não anula, contudo, o fomento dos demais fundamentos fedathianos, que poderão ser introduzidos conforme a necessidade e desejo do docente.

A pergunta na Sequência Fedathi caracteriza a ação do professor em elaborar questionamentos que produzam o efeito reflexivo nos estudantes, e permeia toda a ação

fedathiana, desde a tomada de posição, quando o professor apresenta uma determinada situação que precisa ser solucionada, até a fase da prova, no qual a pergunta é desenvolvida sob uma perspectiva de verificação e conclusão. Sousa (2015, p.47), define a pergunta fedathiana da seguinte forma:

No contexto da Sequência Fedathi, a pergunta refere-se a uma situação em que o professor interpela, interroga, instiga o aluno a pensar sobre o problema proposto como desafio para a sua aprendizagem ou outras situações de estudo. Nesse sentido, a pergunta é uma proposição instigativa, finalizada com um ponto de interrogação. (Ex.: “Por que todo quadrado é também retângulo?”).

Para Souza (2013), a função da pergunta na SF caracteriza-se em três tipos, sendo: perguntas esclarecedoras, perguntas estimuladoras e perguntas orientadoras. As perguntas esclarecedoras destinam-se a verificar o nível de entendimento sobre o assunto que está sendo abordado, incentivando os alunos a buscarem respostas que relacionem a outros conteúdos já tratados. Ou seja, a função da pergunta esclarecedora é de fornecer um retorno do entendimento dos discentes ao professor.

As perguntas estimuladoras aspiram incentivar os alunos a realizarem suas próprias descobertas, a formular hipóteses e construções de modelos. Incentivam o pensamento criativo, crítico e reflexivo, promovendo ainda a formulação de outros questionamentos que auxiliam na solução da tomada de posição inicial. Finalmente, as perguntas orientadoras tencionam o caminho que o professor deve mediar para o aluno chegar a solução, estabelecendo relações e compreensões com seu complexo cognitivo.

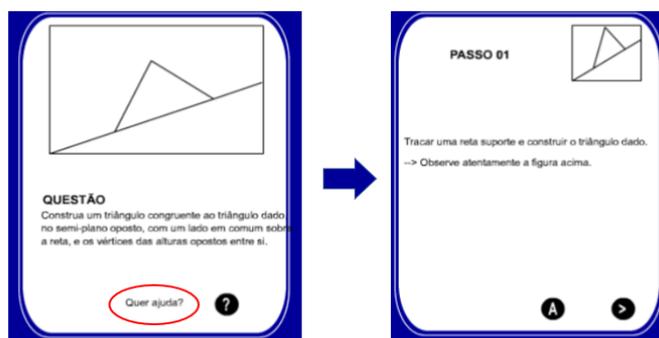
A fórmula da pergunta fedathiana também pode assumir um caráter de imputar dúvidas nos estudantes quanto às suas conclusões. Esta caracterização assume conceito de contraexemplo, e Sousa (2015, p. 47) apresenta:

A pergunta também pode ser feita em forma de contraexemplo que se refere a uma situação criada pelo professor diante da resposta ou pergunta do aluno. O contraexemplo, como sugere o próprio nome, é um exemplo contrário ou situação que contradiz o que o indivíduo afirmara ou apresentara.

Todas essas ações e princípios são sustentadas pela mediação, que para acontecer de forma efetiva, o docente necessita conhecer o contexto da turma e o nível cognitivo dos estudantes. Dominando esses requisitos que antecedem a ação docente propriamente dita, mas que são fundamentais na ação fedathiana, o professor respaldará sua ação em hipóteses e situações que colocará o estudante em condição de desequilíbrio. A consequência da dinâmica descrita firma-se ainda nos conceitos Piagetianos sobre a construção do conhecimento, especificamente, a equilíbrio, a assimilação e a acomodação.

A concepção da ferramenta dirigente ‘dicas’ deriva da ferramenta ‘precisa de ajuda’ do software livre *GeoMeios*, como podemos verificar na figura a seguir:

Figura 19: Ferramenta dirigente ‘dicas’



Fonte: Elaboração própria 2020

Como podemos verificar na imagem acima, ao clicar na ferramenta ‘Quer ajuda?’, o aluno é direcionado para uma série de instruções que irá auxiliá-lo na resolução da problemática inicial. Entretanto, a perspectiva da ferramenta dirigente ‘Dicas’ presente no OED *Raízes* diverge da ferramenta descrita na figura acima, visto que sua proposta principal é de uma intervenção mediadora, e não uma receita pronta, que em nada incentiva os processos cognitivos dos estudantes.

Na próxima seção descreveremos as características e os objetivos da ferramenta dirigente ‘Tutoriais’, e como esta auxiliará no processo de ensino e aprendizagem no contexto do OED *Raízes*, juntamente com as demais ferramentas que estruturam o objeto em discussão.

5.3.1.2 Tutoriais

A ferramenta dirigente ‘Tutoriais’ pode inicialmente ser mal interpretada, já que nos conduz a acreditar que o tutorial, enquanto manual, segue os moldes do ensino tradicional, ou seja, o da mera transmissão de saberes. Contudo o seu uso, assim como qualquer outro recurso educacional, depende da proposta pedagógica para tornar-se significativa. Giraffa (2009, p. 23) caracteriza os tutoriais:

seguem o padrão de ensino da sala de aula tradicional onde o conteúdo é previamente organizado numa estrutura definida pelo professor e o aluno seleciona dentre as diversas opções disponíveis o conteúdo que deseja estudar. Mesmo aqueles que utilizam estrutura de hipermídia ou foram escritos em versão WEB, mantêm as características do ensino tradicional e não apresentam grandes revoluções, sob o ponto de vista pedagógico.

Porém, os tutoriais no contexto educacional virtual têm sido um grande aliado para professores e alunos que, devido a distância física e temporal característica do ensino mediado pela tecnologia, possuem dificuldades como o acesso ao ambiente, a realização de atividades, e até mesmo a compreensão do que está sendo solicitado. Nos tutoriais os docentes conseguem explicar e demonstrar para os estudantes de forma clara suas pretensões e os objetivos de estudo, mostrando-se uma ferramenta que possibilita a troca e cooperação entre professores e alunos de forma assíncrona.

Entretanto, compreendemos que esse instrumento não funciona para todos os aprendizes, e também não é o método mais eficaz para o fortalecimento da autonomia discente na virtualidade. Por isso, destacamos ainda a defesa que Giraffa (2009, p. 23) faz quanto ao uso de *software* baseado nos modelos de tutoriais:

Assim, o fato de ser um tutorial não significa que o *software* não seja bom ou não acrescente informações/conhecimento ao aluno. Este é um preconceito que não se justifica. Toda a modalidade de *software* educacional é boa se estiver devidamente contextualizada no projeto pedagógico do curso/aula. Não é o *software* que vai fazer a diferença e sim a forma como o utilizarmos agregará ou não elementos importantes ao processo de ensino e de aprendizagem. Portanto, o *software* escolhido tem de ser resultado da estratégia docente e não o contrário.

A visão da autora sobre a ferramenta tutorial em contexto educacional digital assemelha-se com os propósitos da arquitetura pedagógica do OED *Raízes*, já que o diferencial do OED não é a ferramenta em si, mas sim a postura docente regida por trás do seu uso, através da Sequência Fedathi. A ideia inicial é que, no OED *Raízes*, a ferramenta dirigente ‘tutorial’ seja criada pelo docente no momento do seu planejamento. Estes poderão também assumir diversos formatos, como texto, áudio, vídeo, ou até mesmo a presença de avatares e inteligência artificial, objetivando a interação com o discente. Neste sentido, destacamos a presença do ‘Fedathinho’, uma persona - ainda em construção - do professor fedathiano presente no OED *Raízes*.

Assim, sob o prisma da interação enquanto elemento fundamental na dinâmica do OED *Raízes*, selecionamos alguns recursos presentes em ambientes virtuais de ensino que promovem a comunicação entre professores e estudantes de forma síncrona e assíncrona, a exemplo dos fóruns e dos bate-papos, com também a sala de aula virtual idealizada pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios, o *TeleMeios*.

5.3.2 Ferramentas de Interação

Já destacamos nesta pesquisa os avanços e o aumento da procura pelos materiais digitais, bem como a crescimento de modalidades educacionais mediadas pela tecnologia.

Assim, nesta seção vamos destacar a importância das ferramentas interativas para o andamento do processo de ensino e aprendizagem dos envolvidos nessas experiências. Sobre isso, Pereira (2004, p. 36) destaca:

Hoje em dia, com o avanço da informatização, muitas instituições públicas e particulares estão investindo em recursos tecnológicos para dar suporte aos professores e alunos. A ideia é que se faça uso dessas ferramentas para contribuir, tanto na formação do educador como do educando.

Sabemos que ferramentas de interação em ambientes virtuais de ensino são relevantes e imprescindíveis no processo de ensino e aprendizagem *online*. Mas, para que estas alcancem os objetivos iniciais na construção do conhecimento, é preciso que o docente as utilize de maneira contextualizada, consciente, tomando como base uma metodologia de ensino que conduza suas ações e postura. Prado (s.d., p.3) afirma que:

O uso que se faz dessas ferramentas depende do objetivo do professor e das características dos participantes (necessidades e/ou interesses). Embora estas ferramentas sejam de extrema importância, cabe ao professor dar vida, ou seja, dinamizar o seu uso com os alunos.

Ou seja, a ferramenta por si não garante a aprendizagem! É necessária uma ação docente por trás, versada na mediação, que garanta aos discentes momentos reflexivos e de ativa aprendizagem. A seguir, propomos a discussão de duas ferramentas de interação, síncronas e assíncronas, comuns em outros AVEs, como o *Moodle* MM e o *Teleduc*, aplicadas também no contexto do OED *Raízes*, identificando suas características, funções e contribuições no processo de ensino e aprendizagem virtual.

5.3.2.1 Fórum de discussão

O fórum de discussão é uma ferramenta de interação que permite a troca de experiências e discussões de maneira colaborativa, cuja finalidade é construir novos saberes e conhecimentos. É uma ferramenta muito importante para o processo de ensino e aprendizagem em contextos virtuais, pois garante a interação de forma assíncrona, ou seja, as colaborações de interação podem ocorrer em momentos distintos.

Geralmente, a discussão é baseada em algum conteúdo específico, que pode ser apresentado através de texto, áudio ou vídeo, propiciando aos envolvidos discussões e interações. Essa ferramenta quebra a hierarquia, deixando o espaço livre para toda e qualquer intervenção, no qual os alunos podem contribuir com o pensamento de outrem, através das experiências e conhecimentos de cada um.

O papel do professor durante os fóruns de discussão numa perspectiva fedathiana é o da mediação. A sua ação inicia a partir da tomada de posição, e continua dependendo dos níveis de interação e contribuição dos estudantes. Em outros termos, a participação do docente durante os fóruns é como um termómetro que avalia o engajamento dos participantes, ou seja, se as contribuições forem tanto qualitativas, como quantitativas, o docente não precisa intervir com frequência. Já numa situação contrária à descrita, o professor intervém objetivando acender as discussões. Todavia, é importante esclarecer que a demanda da discussão também associa-se diretamente aos objetivos propostos, bem como os estímulos motivacionais expressados. Em outras palavras, uma boa tomada de posição renderá uma excelente discussão, e conseqüentemente, profundo aprendizado.

O objetivo de incluir a ferramenta fórum na arquitetura pedagógica do OED *Raízes* é proporcionar um espaço de debate, tira dúvidas e discussão, que pode ser requerida tanto por docentes, quanto pelos discentes. Outra ferramenta de interação que consideramos importante e que ganha destaque no OED *Raízes* é o bate-papo. Destacamos a seguir sua funcionalidade e caracterização para o ambiente em discussão.

5.3.2.2 Bate-papo

A ferramenta bate-papo permite a interação de forma síncrona, ou seja, a comunicação acontece em tempo real, de forma instantânea. É uma ferramenta familiar, já que na atualidade utilizamos aplicativos semelhantes, como o *Messenger*¹³ e o *WhatsApp*¹⁴, por exemplo. Contudo, o bate-papo em contextos educacionais se diferencia pelo planejamento, condução e mediação, propiciando aos sujeitos envolvidos um momento de aprendizagem descontraído, que não requer uma elaboração cognitiva refinada e formal. Entretanto, para que se alcance resultados positivos, é necessária uma proposta pedagógica embasadora e norteadora.

A dinâmica de um bate-papo é intensa, pois o volume de informações é grande. Entretanto, configura-se como uma ferramenta democrática, visto que todos os sujeitos inseridos na sala virtual possuem a mesma possibilidade de fala. Para atenuar este cenário vertiginoso, cabe a professores e estudantes assumirem comportamentos que tornarão a experiência satisfatória. Para Costa (2013, p. 42), os estudantes devem incorporar a dinâmica do “ler, filtrar, refletir, elaborar e responder”, participando assim de forma colaborativa e

¹³ Disponível em: <https://www.messenger.com/>

¹⁴ Disponível em: <https://www.whatsapp.com/>

significativa. Já a postura que deve ser adotada pelos docentes é a de mediação, buscando no decorrer da sessão um denominador comum para que todos tenham a mesma oportunidade de participar da sessão.

Para Pereira (2004, p. 40) “mediar é uma relação entre sujeitos que buscam no diálogo uma forma facilitadora e motivadora para a aprendizagem.” Ou seja, o mediador tem o papel de questionar e incentivar o aluno a fazer novas descobertas e a participar. A quebra da hierarquia entre professores e alunos fornece certa liberdade para os envolvidos, já que diferente do ensino presencial o aluno precisa mostrar que está *presente* durante a sessão. Sobre a execução do bate-papo, Pereira (2004, p. 57) aponta:

Nesta dinâmica, os participantes do bate-papo virtual indagam aos colegas em grupo e, individualmente, posicionam-se contra e a favor dos demais. Há troca constante de dados, informações e questões que também podem estar fora do foco principal da aula, mas que não fogem das idéias do texto.

Outra diferença no bate-papo em comparação com outras ferramentas comuns no ensino virtual é a programação de datas e horários pré-determinados, visto que a sessão é uma espécie de encontro entre os sujeitos envolvidos na esfera virtual.

No contexto do OED *Raízes*, pretendemos que esses momentos sejam agendados, de acordo com a necessidade dos estudantes, através da ferramenta TeleMeios. As sessões poderão ser realizadas de forma individual e coletiva, dependendo no plano de ação e mediação do docente.

5.3.3 Ferramentas de suporte

Suporte pode ser conceituado como sinônimo de apoio. De maneira simbólica, o termo suporte pode ser designado a algo que sustente e /ou apoie, relacionando-se ao ato de manter ou sustentar algo.

A ideia das ferramentas de suporte surge a partir das experiências e pesquisas para a execução desta pesquisa, que prevêem a necessidade de outros aparatos para auxiliar na execução das sessões didáticas, bem como no uso do próprio ambiente.

Destacamos nesta sessão a ferramenta de suporte *Bauzinho*, cujo objetivo é guardar conteúdos e materiais didáticos que auxiliarão os estudantes na resolução das atividades propostas. Planeja-se ainda a ferramenta *Agenda*, que intenta organizar as sessões de estudo, sejam estas síncronas ou assíncronas.

5.3.3.1 Bauzinho

O *Bauzinho* é uma ferramenta de suporte do OED *Raízes*, que proporciona a possibilidade de consulta a materiais de apoio fornecido pelo professor. Os materiais que serão arquivados poderão assumir diversos formatos, e servirão de subsídios para toda a sessão didática. Como o próprio nome já sugere, a ferramenta é representada simbolicamente por um “*baú de tesouro*”

Figura 20: Bauzinho do OED Raízes



Fonte: Vecteezy¹⁵ (2019)

A escolha da imagem surgiu da metáfora que o conhecimento é um tesouro que deve ser guardado com zelo e cuidado. E no caso deste baú, não precisará de chaves secretas, ele é democrático e todos podem apreciar o ouro presente nela. Outro diferencial desta ferramenta na conjuntura do OED *Raízes* é que não somente o docente terá a opção de fazer *upload* dos materiais complementares. O aluno também terá opção de anexar outros subsídios que ele achar pertinente, dividindo com os demais alunos seus achados.

5.3.3.2 Agenda

A *agenda* é uma ferramenta de suporte destinada a organização das ações didáticas no OED *Raízes*, que pretende auxiliar e lembrar alunos e professores dos limites das atividades previstas e datas importantes. O design do OED *Raízes* pretende dispor de calendário, do qual seriam destacados datas e lembretes importantes, conforme ilustrado abaixo:

¹⁵ Disponível em: <https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/266871-bau-do-tesouro-dos-desenhos-animados-para-o-jogo-ui>

Figura 21: Sugestão da agenda para OED *Raízes*

CALENDÁRIO						
março 2020						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Fonte: Captura de tela - Moodle/Multimeios

A data em destaque mostra que naquela data está marcada alguma atividade a ser realizada no ambiente. Para saber qual é a atividade o aluno precisa clicar em cima da data, que irá aparecer a atividade que deve ser realizada.

Na ferramenta ‘agenda’ também poderão ser solicitadas as sessões síncronas entre professores e estudantes no *software* TeleMeios. Explicaremos o uso deste ambiente com mais detalhes no ítem 5.4.

5.3.4 Ajuda

Como em qualquer outra aplicação semelhante a natureza do OED *Raízes*, a sessão de ajuda fornecerá assistência para os usuários, destacando as políticas de uso, manual com dúvidas frequentes, tópicos de ajuda para professores e alunos e assessoria técnica. Também nesta sessão os usuários poderão entrar em contato com os desenvolvedores em casos específicos, em que não haja soluções previamente disponíveis.

5.4 TeleMeios

O *TeleMeios* é um ambiente multimídia interativo em contínuo desenvolvimento mantido pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios, idealizado para ações de Educação a Distância (EaD). Santos (2010), destaca o caráter colaborativo do ambiente, que possibilita a interação entre os usuários através de suas ferramentas, em especial, a interface compartilhada entre aluno e professor. Isto se dá pelo entendimento do papel do professor como sujeito pedagógico ativo enquanto mediador sobre as construções estabelecidas pelos estudantes durante seus aprendizados, confluindo com as concepções pedagógicas da Sequência Fedathi.

Assim, o TeleMeios, enquanto AVE concebido e desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios, possui um design pedagógico alinhado com a concepção teórica da Sequência Fedathi, possibilitando ao professor o uso de ferramentas que possam supri-lo durante suas intervenções junto aos estudantes durante a realização de atividades híbridas. O ambiente possui seis ferramentas disponíveis aos usuários para interações e colaborações, podendo ser utilizadas de forma combinada, como podemos verificar na imagem a seguir:

Figura 22: Interatividade Telemeios



Fonte: Lima (2020)

- ✓ Bate-papo – conversação em tempo real com mensagens de texto privadas ou em grupo;
- ✓ Chamada de Áudio – chamadas síncronas de áudio entre dois ou mais usuários;
- ✓ Videoconferência – chamadas de vídeos entre os usuários, com suporte superior a dois ou mais participantes;
- ✓ Quadro Branco – espaço gráfico interativo com formas simples que simula um quadro branco.
- ✓ Compartilhamento de Arquivos – envio de arquivos entre usuários conectados.

✓ Compartilhamento de Aplicativo – acesso remoto à aplicativos em dispositivos de outros usuários para trabalho colaborativo.

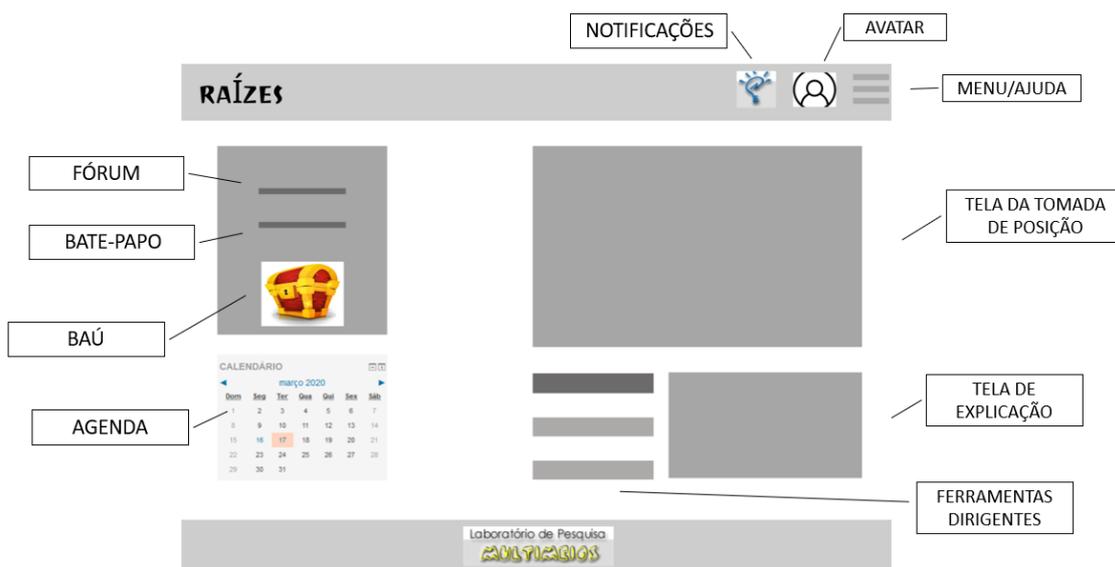
Como um *software* em desenvolvimento, o *TeleMeios* tem passado por refinamentos em seu projeto para melhor atender as necessidades dos usuários e se adaptar a paradigmas mais modernos para construção de um *software*.

Juntamente com a proposta pedagógica do OED *Raízes*, o *TeleMeios* pretende servir como uma ferramenta dirigente, de suporte e interação. No que tange às características e funções enquanto ferramenta dirigente, o *TeleMeios* constitui o terceiro passo que o aluno poderá recorrer em caso de não conseguir solucionar as atividades planejadas pelo professor. Já as suas atribuições enquanto ferramenta de interação e suporte, destacamos que os momentos de comunicação via *TeleMeios* serão realizadas de maneira síncrona, com sessões agendadas previamente. A sugestão é que, ao cadastrar uma sessão didática no OED *Raízes*, o professor já deixe registrado na ferramenta de suporte ‘agenda’ os dias e horários em que serão realizados os atendimentos, que poderão ser realizados tanto individualmente, quanto coletivamente.

5.5 Resoluções e perspectivas futuras para o OED *Raízes*

A construção de um objeto educacional digital, tal qual se propõe o *Raízes*, é um processo extenso e profundo, que requer dedicação, pesquisa e planejamento. Durante este capítulo, nos propomos a apresentar e caracterizar o design e a arquitetura pedagógica do ambiente, entrelaçando os achados das duas pesquisas. Como mencionado diversas vezes ao longo dos textos, o objeto ainda está em seu processo de desenvolvimento inicial, podendo sofrer alterações futuramente. Nossas resoluções futuras é continuar trabalhando na construção da ferramenta, objetivando o seu aprimoramento para o uso na modalidade de ensino híbrida, em conjunto com a SF.

Assim, após todo o processo de modelização conceitual da ferramenta demonstrado neste capítulo e nas pesquisas envolvidas, encerramos esta fase teórica apresentando mais uma proposta de protótipo de baixa fidelidade, a fim de concretizar por ora as ideias e concepções estabelecidas. Segue abaixo:

Figura 23: 3º protótipo - OED *Raízes*

Fonte: Elaboração própria 2020

O terceiro protótipo do OED *Raízes* já demonstra, de certa forma, o avanço e o amadurecimento das pesquisadoras com o objeto em debate e construção. A partir da modelização conceitual, de pesquisas, observações e vivências em outros ambientes de semelhança proximal ao *Raízes*, chegamos ao modelo representado na figura 24.

No canto superior esquerdo da imagem, destacamos o nome do OED *Raízes*, cuja função ao clicar é voltar para o menu inicial do OED. Já no canto superior direito, observamos os elementos “notificações”, “avatar” e “menu/ajuda”. A ferramenta notificação, representada pelo ícone da “luz”, tem o objetivo de apresentar ao usuário as novas atualizações do ambiente, como novas atividades cadastradas pelo professor, por exemplo, funcionando como uma caixa de entrada.

Os itens “avatar” e “menu/ajuda” foram incluídos nesta versão pois percebemos em outros ambientes a presença constante de ferramentas similares, como no Moodle e no TelEduc. No “avatar” o usuário tem a opção de colocar uma foto sua, ou uma imagem que o represente, facilitando a comunicação e o reconhecimento entre os usuários no ambiente. Já na ferramenta “menu/ajuda” os usuários poderão encontrar informações e aspectos técnicos sobre o OED, bem como menus de ajuda para o uso ou resolução de problemas técnicos no ambiente.

No canto esquerdo da imagem temos as ferramentas de interação (bate-papo e fórum) e as ferramentas de suporte (agenda e bauzinho). As ferramentas de interação foram incluídas nestas versão devido às necessidades percebidas pelas pesquisadoras em se ter espaços promotores do diálogo e da discussão entre os usuários inseridos no ambiente, bem comum em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. A agenda e o bauzinho designam as ferramentas de suporte, e são idealizadas com o objetivo de auxiliar os usuários do OED *Raízes* quanto a organização e a pesquisa durante a realização das tarefas propostas.

Por fim, ao lado direito da figura 24, temos a essência epistêmica do Objeto Educacional Digital em discussão, no qual estrutura-se as ferramentas dirigentes do processo formativo inserido no *Raízes*, baseado na metodologia de ensino Sequência Fedathi. As ferramentas dirigentes são: dicas, tutoriais e o Telemeios. As atividades são apresentadas ao usuário na tela “Tomada de Posição”, enquanto o percurso de mediação pretendido é apresentado ao usuário na “Tela de explicação”.

A ação pensada, *a priori*, a ser realizada pelo usuário neste ambiente é a seguinte:

1. O usuário faz login no ambiente;
2. Percebe na ferramenta “notificação” que tem novas atividades cadastradas;
3. Abre as notificações e visualiza as tarefas, os prazos e as orientações para a realização das atividades, organizando-se a partir da agenda;
4. Em caso de dúvidas, pode entrar em contato com o professor ou com os demais estudantes a partir de mensagens no fórum, no bate-papo ou mesmo no TeleMeios;
5. Nas ferramentas de suporte e interação, o usuário também pode agendar sessões de conversa com o professor e com os colegas;
6. Para realizar uma atividade o usuário escolhe uma tarefa na ferramenta “notificações”, que abre automaticamente na tela “Tomada de posição”.
7. Em caso de dificuldades para a resolução, o usuário consegue o auxílio necessário nas ferramentas dirigentes “dicas” e “tutoriais”, que demonstram diversas formas de resolução, conforme a mediação planejada no momento do cadastramento da atividade pelo professor.

8. E se, em última instância o aluno não conseguir resolver as atividades propostas, ele pode entrar em contato com o professor através do TeleMeios.

O percurso apresentado é apenas uma exemplificação prática das ações pretendidas que podem ser realizadas durante a ação pedagógica mediada pelo OED *Raízes*. Acreditamos que durante a realização de testes com os usuários para a validação do objeto, a ser realizado em pesquisas futuras, essa lógica poderá sofrer modificações.

Na seção seguinte são realizadas algumas considerações preliminares sobre o presente estudo, bem como as pretensões futuras que balizarão a efetivação e a validação do OED *Raízes*.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: FINALMENTE RAÍZES

Para os docentes, o maior desafio é utilizar as tecnologias digitais da informação e comunicação para educação. As principais dificuldades referentes ao seu uso são: 1) A apropriação das ferramentas, Ambientes Virtuais de Ensino e, neste caso, Objeto Educacional Digital que são utilizadas; 2) Os conhecimentos e saberes relativos aos conteúdos disciplinares; 3) O domínio das teorias didático-pedagógicas; 4) O reconhecimento da atuação do docente em contexto virtual. Essas questões se vinculam diretamente com a formação do docente que vai atuar nesse contexto, já que em sua formação inicial, principalmente no que concerne a grade curricular da licenciatura em pedagogia da Faced/UFC, disciplina que discutem essa usabilidade não são priorizadas.

Por isso, destacamos nesta pesquisa a postura docente como um dos principais fatores que auxiliam na execução de atividades dentro do OED *Raízes*, induzindo, no entanto, que os professores fiquem atentos e disponíveis para formações continuadas, mesmo após sua formação inicial, pois, na maioria das vezes, essas formações dão subsídios para suas atuações. Fazendo, desta forma, com que seus alunos efetivem a aprendizagem de maneira significativa.

Reconhecemos que isso não é somente uma fragilidade na atuação do docente, embora ele tenha interesse e busque uma formação contínua e estar em constante aprendizagem, cabe também às instituições de ensino, e também, as instâncias que regem a política educacional, conseqüentemente, a grade curricular da formação do docente, essa conscientização sobre a importância de ter professores bem formados, incluídos digitalmente e em constante aprendizagem., é o que pode modificar os processos de aprendizagens discentes.

Os conceitos de atuação docente na virtualidade e a postura fedathiana fomentam diversos novos conceitos da usabilidade do OED *Raízes*. Esta ferramenta tecnológica permitirá que, através da condução do professor, os alunos, de forma colaborativa e ativa, construam os seus saberes, já que por si só o OED *Raízes* não garantirá a aprendizagem. O docente precisa avaliar sua postura ao mediar o ensino, sobretudo utilizando o OED *Raízes*, que foi o foco deste trabalho, bem como buscar estratégias que colaborem em suas ações e a partir disto, construir possibilidades de ensino.

Nesse contexto percebemos o não lugar da modalidade de ensino a distância nos cursos de formação de professores, já que, em suas grades curriculares pouco apresentam disciplinas que conduzam a expertise docente nesta área.

No que se refere ao professor, percebemos que é preciso um maior estudo no conteúdo que será abordado em sala de aula, visto que na postura Fedathiana o professor deve falar daquilo que entende e domina (Xavier, 2017). Também deve apropriar-se do OED *Raízes*, para que em sua prática tenha autonomia de uso desta tecnologia digital e não precise de outro especialista para conduzir a sua aula. Para sustentar a postura Fedathiana, deve-se, ainda, destacar a importância de dominar a Metodologia de Ensino Sequência Fedathi, a fim de ministrar suas aulas de acordo com as etapas e os princípios, para que seja independente e autônomo.

Atendendo ao objetivo geral desta pesquisa, destacamos o desenvolvimento inicial de um Objeto Educacional Digital, levando em consideração as expertises docentes em contextos virtuais, favorecendo momentos de interações e estratégias de ensino. E referente aos objetivos específicos desta pesquisa, criamos um quadro onde categoriza os saberes necessários para este docente atuar no OED *Raízes*, além disso sistematizamos os princípios norteadores que fomentam as ações docente no contexto Fedathiano, e finalizamos com um protótipo do que se pretende ser apresentado no OED *Raízes*. Essa proposta se alinha bem com o MOOC, tão em moda na atualidade, aumentando o grau de interação com o ambiente e a reflexão dos alunos.

Para tanto, deixamos esse estudo aberto para complementos e colocações futuras, pois acreditando que esse trabalho além de contribuir na formação de docentes que pretendem utilizar o OED *Raízes* em sua prática, também poderá auxiliar os docentes em diversos contextos virtuais. Vislumbramos, ainda, que este estudo se torne relevante para determinar as ações e as posturas do docente neste contexto contemporâneo da virtualidade na Educação, já que este foi destinado aos conhecimentos necessários nessa modalidade de ensino.

Pretende-se, no entanto, em pesquisas futuras, planejar e executar a criação do OED *Raízes*, considerando não somente o que foi exposto nesta pesquisa, mas após estudo e experimentos, tanto de criação de design para ambientes educacionais digitais, como também de usabilidade, através de testes e aplicações deste Objeto educacional Digital em instituições educativas.

Para a pesquisadora, esse estudo influi diretamente em sua prática e crescimento profissional á que pretende seguir o caminho de estudos e pesquisas de fenômenos educativos interagindo com as tecnologias digitais. No entanto, destacamos também que os resultados irão subsidiar pesquisas futuras e experiencias inovadores, associando-se ao crescimento pessoal e profissional.

Concluimos esta pesquisa com sede de construção e continuidade, o entusiasmo de enxergar a evolução em contextos educacionais e principalmente na virtualidade é combustível para seguir a pesquisa. Com a finalidade de descrever, analisar e validar as contribuições deste Objeto de Estudo com a população.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ana Cláudia Uchôa. **A feminização do magistério na Educação a Distância em perspectiva comparada: entre a professora tutora e a professora do passado.** 2015. 224 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2015.

BEZERRA, Antonio Marcelo Araújo. **O Plateau como elemento de reflexão e melhoria das práticas escolares.** In BORGES NETO (Org.) Sequência Fedathi: fundamentos. Curitiba: CRV, 2018.

BORGES NETO, Herminio. **Sequência Fedathi: fundamentos.** Curitiba: CRV, 2018

BORGES NETO, Herminio. **Uma classificação sobre a utilização do computador pela escola.** Fortaleza: Revista Educação em debate, 1999, vol 1, nº27.

.BORGES NETO, Herminio; RODRIGUES, Eduardo Santos Junqueira. **O que é Inclusão Digital?** Um novo referencial teórico. Linhas críticas, v. 15, n. 29, p. 345-362, 2009.

BORGES NETO, Herminio. **Uma proposta lógico-dedutiva-constructiva para o ensino de Matemática.** 2016. 28f. Tese de Titular - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Ceará, Fortaleza, 2016.

BORGES NETO, Herminio. **TELE-AMBIENTE: AN-ONLINE LEARNING SYSTEM BASED ON COLLABORATIVE AND ADAPTATIVE ASPECTS TO IMPROVE TEACHER FORMATION.** 2001, Rio de Janeiro. Proceeding Project Evaluation Workshop, ProTeM -CC, CNPq, 2001.

BORGES NETO, Herminio. et. al **Sequência Fedathi: uma proposta para o ensino de Matemática e Ciências.** Fortaleza: Edições UFC, 2013.

BORGES NETO, Herminio. **Sequência Fedathi além das ciências duras.** Curitiba: CRV, 2017.

BORGES NETO, Herminio. **Sequência Fedathi no ensino de matemática.** Curitiba: CRV, 2017.

BRASIL/MEC/ **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, MEC, dez./1996. Acesso em: 11 Mar 2020.

BRASIL. **Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância**. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 12 de Mar 2020.

Censo EAD.BR: **relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2017** = Censo EAD.BR: analytic report of distance learning in Brazil 2017 [livro eletrônico]/[organização] ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância; [traduzido por Maria Thereza Moss de Abreu]. Curitiba: InterSaberes, 2018

COSTA, Zayra Barbosa. **O processo de avaliação na disciplina educação a distância do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará**. 2013. 70 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Ceará, Fortaleza, 2013.

DICIO. **Design**. Disponível em: dicio.com.br/design/. Acesso em: 13 mar. 2020

FERREIRA, Flávia de Carvalho. **CONTRAEXEMPLO**. In BORGES NETO (Org.) Sequência Fedathi: fundamentos. Curitiba: CRV, 2018.

FUNDAÇÃO TELEFONICA. <<http://fundacaotelefonica.org.br/noticias/pesquisa-sobre-uso-de-tecnologia-nas-escolas-aponta-principais-desafios-que-educadores-enfrentam-na-sala-de-aula/>>Acesso em 06 abril 2018

GABRIELLI, S.; KIMANI, S.; CATARCI, T. The design of microlearning experiences: a research agenda. In: HUG, T.; LINDNER, M.; BRUCK, P. A. (Ed.). **Microlearning: emerging concepts, practices and technologies after e-learning**. Proceedings of Microlearning Conference 2005: learning & working in new media. Innsbruck, Áustria: Innsbruck University Press, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

GIRAFFA, Lúcia M.M., Uma odisséia no ciberespaço: O software educacional dos tutoriais aos mundos virtuais. Revista Brasileira de Informática na Educação, vol. 17, núm.1, 2009.

HOLANDA, Patrícia Helena Carvalho e MORATO, Pedro Jorge Parrot. *Pedagogia Terapêutica, Diálogos e Estudos Luso-Brasileiros sobre João dos Santos*. Fortaleza, Edições UFC, 2016.

IBGE. Disponível em: < <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens> > Data: 11/10/2019

LIBÂNEO, José Carlos et. al. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. Coleção Docência em Formação. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LIMA, Kátia Regina Rodrigues. BORGES NETO, Hermínio. **Educação a Distância no cenário de expansão da educação superior**: a UAB em foco. Fortaleza, 2013.

LIMA, Francisco Wesley. **Uma avaliação heurística de usabilidade sobre o ambiente TeleMeios**. Fortaleza: Slides, 2020. 2 slides, color.

MANSANO, Sonia Regina Vargas. **Sujeito, subjetividade e modos de subjetivação na contemporaneidade**. Revista de Psicologia da UNESP, São Paulo, 2009.

MARTINS, Kerley. **Teorias de aprendizagem e avaliação de software educativo**. Monografia (Informática Educativa) Universidade Federal do Ceará. 2002. Disponível em: <http://www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/monografias/Monografia_kerley.pdf> acesso em: 15/03/2020

MELO, Virilane Nogueira. **A concepção do erro**. In BORGES NETO (Org.) Sequência Fedathi: fundamentos. Curitiba: CRV, 2018.

MENEZES, Daniel Brandão. **O Ensino do cálculo diferencial e integral na perspectiva da Sequência Fedathi: caracterização do comportamento de um bom professor**. 2018. 127 f. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

MILL, Daniel. **Docência Virtual**: uma visão crítica. Campinas, SP: Papyrus, 2015.

MILL, Daniel. CHAQUIME, Luciane Penteadó. **A Docência Virtual e saberes docente**: Um estudo da tutoria na rede E-Tec Brasil.

PINHEIRO, Ana Cláudia Mendonça. **Concepção e desenvolvimento de uma formação continuada de professores de matemática baseada na Sequência Fedathi**. 2016. 136 f. Tese de Doutorado. - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

PINHEIRO, Ana Cláudia Mendonça. **A mediação**. In BORGES NETO (Org.) Sequência Fedathi: fundamentos. Curitiba: CRV, 2018.

PRENSKY, M. **Digital Native, digital immigrants**. MCB University Press, Vol. 9, N.5, October, 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em: 11/10/2019.

PEREIRA, Viviane de Oliveira; BORGES NETO, Hermínio; Universidade Federal do Ceará. **Bate-papo na Internet: Algumas perspectivas educativas**. Fortaleza, 2004.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. **Educação a distância: os ambientes virtuais e algumas possibilidades pedagógicas**. Projeto Gestão Escolar e Tecnologias. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: <http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/> Acessado em: 12 ago.2013.

RABARDEL, P. **Les hommes et les technologies: une approche cognitive des instruments contemporains**. Paris: Armand Colin, 1995.

SANTANA, Ana Carmen de Souza. **Uma proposta de ciclos formativos em Educomunicação baseados na práxis Fedathiana: o case do Crid**. 2019. 254 f. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SANTANA, Ana Carmen de Souza. **MÃO NO BOLSO: postura, metodologia ou pedagogia?**. In BORGES NETO (Org.) Sequência Fedathi: fundamentos. Curitiba: CRV, 2018.

SOARES, Raianny Lima. **POR QUE AVE?: UMA DISCUSSÃO SOBRE ENSINO E APRENDIZAGEM EM AMBIENTES VIRTUAIS**. 2014. 85 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

SOUZA, F. E. E., et al (orgs.). (2013). **Sequência Fedathi: uma proposta para o ensino de matemática e ciências**. Fortaleza: Edições UFC.

SOUSA, F. E. E. de. **A Pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de matemática por meio da Sequência FEDATHI**. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, 2015.

SOUZA, M. I. F.; AMARAL, S. F. **Microconteúdo para Ambiente Virtual de Aprendizagem Móvel: Modelo de Produção Baseado nas Matrizes da Linguagem e Pensamento**. XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Fortaleza, 2012. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2012/resumos/R7-1075-1.pdf>>. Acesso em: 10 mar 2020.

SOUZA, M. J. A. **Sequência Fedathi**. Capítulo - Sequências no ensino da Matemática: Retrospectiva Histórica de Dewey a Fedathi. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. **Avaliação de software educativo: reflexões para uma análise criteriosa**. Minas Gerais: Proinfo: 2000. Disponível em: <<http://www.connect.com.br/~ntemg7/avasoft.htm>> acesso em: 12 de Dezembro de 2016

XAVIER, Daniele de Oliveira. ROCHA, Bárbara. ROCHA, Erika. TAVARES, Virginia.

Pesquisa Etnográfica - EaD, para quê?. Disponível em: <

http://teleduc4.multimeios.ufc.br/cursos/diretorio/leituras_187_2/Pesquisa%20Etnografica%20EAD-PARA-QUE.pdf> Data: 10/10/2019

XAVIER, Daniele de Oliveira. **A proposta de EaD do Laboratório Multimeios a partir da experiência do curso “Introdução ao pensamento de João dos Santos: Estudo sobre a Pedagogia Terapêutica”**. 2017. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.