



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA**

*MESTRADO PROFISSIONAL*

Instituição Associada

IFF – Centro de Referência

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO

CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ

2021

MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, área de concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Dra. Gilmara Teixeira Barcelos  
Peixoto

CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R484e Ribeiro, Maria Virginia Claudino, 1963-.  
A educação profissional e tecnológica na licenciatura em matemática do Instituto Federal Fluminense / Maria Virginia Claudino Ribeiro. — Campos dos Goytacazes, RJ, 2021.  
146 f.: il. color.

Orientador: Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto, 1968-.  
Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Campos dos Goytacazes, RJ, 2021.  
Inclui referências.  
Área de concentração: Educação Profissional e Tecnológica.  
Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

1. Professores de matemática – Formação. 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Ensino – Metodologia. 4. Didática (Ensino superior) – Brasil. 5. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (RJ). I. Peixoto, Gilmara Teixeira Barcelos, 1968-, orient. II. Título.

CDD 370.71

(23. ed.)

Dissertação intitulada A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE, elaborada por Maria Virginia Claudino Ribeiro e apresentada, publicamente, perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal Fluminense - IFF, na área concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

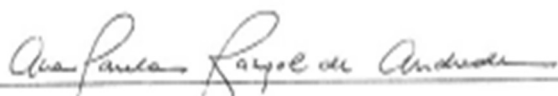
Aprovado em: 19/08/2021

Banca Examinadora:



---

Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto, Doutora em Informática na Educação  
Instituto Federal Fluminense (IFF)  
Orientadora



Ana Paula Rangel de Andrade, Doutora em Planejamento Regional e Gestão da Cidade  
Instituto Federal Fluminense (IFF)



---

Francisco das Chagas Silva Souza, Doutor em Educação  
Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN)

## **DEDICATÓRIA**

A todas e todos que sabem que de nada vale esforço pessoal se não houver oportunidade. E a Luiz Inácio Lula da Silva, que não só sabe disso, como alavancou um projeto de nação que permitiu a milhares de pessoas, como eu, chegarem e concluírem a graduação e a pós-graduação nessa argamassa de sonho pessoal e projeto coletivo de nação menos desigual.

## AGRADECIMENTOS

Esta dissertação é de minha autoria, mas meu “eu” não é um eu solitário. É um “eu” coletivo, resultante de tantas pessoas que marcaram minha existência e cujas marcas estão de tal forma impregnadas em mim que seria impossível lembrar e falar de cada uma delas. Antecipadamente me justifico e me desculpo por esta limitação.

A Deus, por sua presença tão forte em mim, nos que amo e em nossas vidas, que não sou capaz de descrever todas as razões para ser grata. Somente amar e agradecer.

À minha família, que é simplesmente a melhor que eu poderia desejar. Sem o amor incondicional, a compreensão nas ausências necessárias e o apoio de sempre, de cada um e cada uma, eu jamais teria chegado até aqui. Amor e gratidão sempre e para sempre.

Não tornarei público os nomes dos amigos, pois sei que se reconhecem aqui. Cada um sabe bem o quanto sua presença é fundamental na minha caminhada. A todos e todas que aqui se reconhecem, meu abraço de gratidão.

Ao professor Leonardo Muline, coordenador do ProfEPT, que se desdobrou em cuidado, atenção e afinho para auxiliar a turma 2018 a contornar as dificuldades ocasionadas pela pandemia do novo coronavírus que tanto impactou a todos. Gratidão pela sua sensibilidade, ética e profissionalismo.

À minha orientadora, Gilmara Barcelos, presença incansável e preciosa em todas as etapas deste trabalho, com sugestões e indicações precisas, porém respeitando meu tempo de maturação acadêmica, paciente com minhas dúvidas e angústias, meu reconhecimento e gratidão.

Nas pessoas da professora Gilmara e do professor Leonardo agradeço a todos os professores que compuseram as Bancas de Qualificação e de Defesa desta Dissertação, que se dispuseram a ler e a trazer importantes contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Agradeço, ainda, a todos os professores que tive ao longo de minha trajetória, bem como aqueles com quem tive a oportunidade de trabalhar, responsáveis por grande aprendizado. Ao agradecer a estes, estendo minha gratidão aos professores e a todos os demais trabalhadores deste país, que cotidianamente o constroem, muitas vezes sobre pedras e tropeços, a despeito de reveses e quimeras, imprescindíveis que são.

Por meio dos estudantes da licenciatura em Matemática que participaram da fase de experimentação deste trabalho, agradeço aos estudantes de ontem e de sempre, com quem muito aprendi e aprendo, até quando eles nem se apercebem.

Aos colegas da turma 2018 do ProfEPT-IFF, pelo tanto que partilhamos em: torcida; apoio; vibrações carinhosas; descobertas; angústias; dúvidas; alegrias, um abraço agradecido e sem

medida a cada um e a cada uma. E uma vibração de especial afeto, gratidão e saudade à nossa querida Raquel (*in memoriam*), ser de luz com quem tivemos a felicidade de conviver – lamentavelmente – por tão pouco tempo.

À religiosidade de pessoas como Francisco de Assis, Gandhi, Teresa de Calcutá, Francisco Xavier, Irmã Dulce, Hélder Câmara, Papa Francisco, Júlio Lancellotti que vieram ao mundo para mostrar que religiosidade e ciência não são antagônicas. Que é possível fazer e crer na ciência sem abrir mão da religiosidade. Em tempo de tantos “ismos”, é preciso que se diga: obrigada por nos fazerem crer que a humanidade necessita tanto da ciência quanto da religiosidade se quiser permanecer no planeta.

## **EPÍGRAFE**

A missão de um professor de Matemática não é apenas ensinar Matemática, é formar um aluno através da Matemática.

António Nóvoa



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Percurso histórico do ensino profissional: da colônia ao império .....	27
Figura 2 – Síntese da pesquisa.....	48
Figura 3 - OGAA - Ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT – parte 1 .....	61
Figura 4- OGAA - Ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT – parte 2 .....	61
Figura 5 - Sala de aula do Bloco G.....	69
Figura 6 - Laboratório de Informática do Bloco G.....	69
Figura 7 – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) .....	70
Figura 8 – Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática (LEAMAT).....	70
Figura 9 – Visão geral dos conteúdos da PDP.....	110

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Habilidades e características dos estudantes .....	82
Gráfico 2 – Necessidade de formação em EPT para todos os docentes em IES que têm cursos em EPT .....	86
Gráfico 3 – Necessidade de formação em EPT para docentes de disciplinas .....	86
da área pedagógica nos IF .....	86
Gráfico 4 – Abordagem da EPT em módulo/unidade de disciplina .....	89
Gráfico 5 – Disciplina específica para abordar EPT .....	89
Gráfico 6 – O tempo foi suficiente .....	104
Gráfico 7 – Os temas foram de fácil compreensão.....	105
Gráfico 8 – Fatores que dificultaram o desenvolvimento das atividades .....	106

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2 – Semelhanças e diferenças entre a proposta deste projeto e os trabalhos relacionados .....	43
Quadro 3 – Categorização inicial dos dados .....	53
Quadro 4 – Categorias de análise: Questionário 1 - parte 3 .....	54
Quadro 5 - Estrutura da proposta didático-pedagógica .....	59
Quadro 6 – Objetivos específicos e procedimentos metodológicos utilizados .....	60
Quadro 7 – Atividades síncronas e assíncronas da PDP .....	62
Quadro 8 - Frequência dos estudantes .....	64
Quadro 9 – Categorias e unidades de registro – avaliação da intervenção propriamente dita .	65
Quadro 10 – Disciplinas que dialogam com a EPT .....	73
Quadro 11 – Disciplinas da área pedagógica que abordam e/ou dialogam com a EPT .....	74
Quadro 12 – Caracterização dos docentes participantes .....	80
Quadro 15 – Categorias e perguntas/registros relacionados.....	92
Quadro 16 – Prática social final – Grupo 1 .....	101
Quadro 17 – Prática social final – Grupo 2 .....	101
Quadro 18 – Categorias e unidades de registro – avaliação da intervenção propriamente dita .....	102
Quadro 19 - Categorias e perguntas utilizadas na análise da intervenção propriamente dita	103

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
- BNCC – Base Nacional Comum Curricular
- CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CBAI – Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial
- CEB – Câmara de Educação Básica
- CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica
- CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
- CNE – Conselho Nacional de Educação
- CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CP – Conselho Pleno
- EaD – Educação a Distância
- EBTT – Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
- EJA – Educação de Jovens e Adultos
- EMI – Ensino Médio Integrado
- EPT – Educação Profissional e Tecnológica
- IES – Instituição de Ensino Superior
- IF – Instituto Federal
- IFF – Instituto Federal Fluminense
- IFSP – Instituto Federal de São Paulo
- IFRN – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
- ISECENSA – Institutos Superiores de Ensino do CENSA
- JS – Júri Simulado
- LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- LEAMAT – Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática
- LIFE – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores
- MEC – Ministério da Educação e Cultura
- OGAA – Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem de Matemática
- PAE – Plano de Atividades de Estágio
- PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PDP – Proposta Didático-Pedagógica

PHC – Pedagogia Histórico-Crítica

PNE – Plano Nacional de Educação

PNP – Plataforma Nilo Peçanha

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

PROEJA – Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos

PRONATEC – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

PROUNI – Programa Universidade para Todos

SUAP – Sistema Unificado de Administração Pública

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

# A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

## RESUMO

Dentre os inúmeros dilemas que envolvem a Educação Profissional e Tecnológica – EPT – está a formação dos docentes que nela atuam e atuarão. Que saberes são necessários à formação desses professores? A aproximação espacial e organizacional entre cursos de licenciatura e cursos técnicos de nível médio nos institutos constitui um diferencial na formação dos estudantes? As questões que emergem ao abordar o tema vão, desde os saberes docentes em geral, até os saberes necessários ao docente que irá atuar na educação profissional, passando pelo histórico e bases da EPT. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/1996), a lei que cria os Institutos Federais (Lei nº 11.892/2008) e as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores para a Educação Básica (Resolução CNE/CP nº 2/2015) são alguns dos marcos legais que fornecem dados para respondê-las. Nesse contexto, esta pesquisa visa responder de que maneira a EPT está inserida na formação inicial de professores de Matemática de um Instituto Federal. Para responder a esta pergunta, foi definido, como objetivo geral, analisar a abordagem da EPT na formação inicial de professores de Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF) tendo, por base, o trabalho como princípio educativo e o ensino integrado. Trata-se de uma pesquisa aplicada quanto à finalidade e qualitativa quanto ao tratamento dos dados. Foi realizada pesquisa exploratória e intervenção pedagógica. Para a coleta de dados, foram utilizados questionários, observação e registros em um diário de campo. Com base nos dados obtidos nas pesquisas bibliográfica e documental, foi estruturada uma Proposta Didático-Pedagógica (PDP), experimentada com estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática, no interior da disciplina Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem de Matemática (OGAA). Os dados foram analisados por meio de Análise de Conteúdo e à luz da revisão da literatura. Após análise e ajustes que se fizeram necessários, a PDP se transformou no produto final. Foi constatado, na pesquisa, que existem aspectos pertinentes à EPT no plano de ensino de algumas disciplinas do curso. Entretanto, inexistem uma intencionalidade explícita de formação para a EPT ou uma sistematização para viabilizá-la. Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam com a formação inicial e continuada de professores de Matemática e de outras disciplinas, para atuarem na EPT, seja no IFF ou em outras instituições que tenham oferta de cursos na EPT.

**Palavras-chave:** Educação Profissional e Tecnológica. Institutos Federais. Licenciatura.

**PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION IN MATHEMATICS  
TEACHING DEGREE COURSE IN INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE**

**ABSTRACT**

Among the innumerable dilemmas involving Professional and Technological Education – EPT – is the training teachers who work or who will work in. What knowledge do you need to qualification these teachers? Spatial and organizational approach between undergraduate courses and technical courses of medium level in institutes is a differential in formation of graduates? The issues that emerge when addressing the topic will from the teaching knowledge in general until the necessary knowledge to the teacher who will work in professional education passing through the history and bases of EPT. The law of guidelines and bases of national education (Law 9394/1996), the law establishing the Federal Institutes (Law 11.892/2008) and the national curriculum guidelines for teacher training for basic education (Resolution CNE/CP 2/2015) some of the legal frameworks that provide data to answer them. In this context, this research aims to answer how the EPT is inserted in the initial training of mathematics teachers of a federal institute. To answer this question, it has been set as a general objective, to analyse the EPT approach initial training of mathematics teachers at IFF on the basis of the work as an educational principle and the integrated education. This is applied research on the purpose and qualitative data processing. This study was done by the use of exploratory research and pedagogical intervention. Questionnaires were used to collect data, observation and records in a field journal. Based on the data obtained from bibliographic and documentary searches, a Didactic-Pedagogical Proposal (PDP) was structured, experimented with undergraduate degrees in Mathematics, within the discipline Organization and Management of Mathematical Learning Environments (OGAA). The data were analyzed through Content Analysis and in the light of the literature review. After analysis and adjustments that were necessary PDP became the final product. It was found in the research that there are pertinent aspects to the EPT in the teaching plan of some subjects of the course. However, there is no explicit intent EPT training or systematization to enable it. The results of this research are expected to contribute to initial and continued training of mathematics teachers and other subjects, for working in the EPT, whether at IFF or other institutions offering courses at EPT.

**Keywords:** *Professional and Technological Education. Federal Institutes. Teaching Degree Course.*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>12</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>14</b>
<b><i>ABSTRACT</i>.....</b>	<b>15</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ASPECTOS HISTÓRICOS E SABERES NECESSÁRIOS.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1 Aspectos históricos da formação de professores para atuar na educação profissional     no Brasil.....</b>	<b>26</b>
2.1.1 Percurso histórico do ensino profissional: da colônia ao império.....	27
2.1.2 Percurso histórico do ensino profissional: da proclamação da república à contemporaneidade .....	29
<b>2.2 Saberes necessários para a atuação docente na EPT.....</b>	<b>33</b>
2.2.1 Saberes necessários à docência .....	33
2.2.2 Saberes docentes necessários para atuação na EPT .....	35
<b>2.3 Trabalhos relacionados ao tema.....</b>	<b>42</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>46</b>
<b>3.1 Caracterização da pesquisa.....</b>	<b>46</b>
<b>3.2 Etapas da pesquisa.....</b>	<b>48</b>
3.2.1 Planejamento .....	48
3.2.1.1 <i>Pesquisa exploratória</i> .....	49
3.2.1.2 <i>Elaboração dos questionários</i> .....	54



3.2.1.3 <i>Elaboração da proposta didático-pedagógica (PDP)</i> .....	58
3.2.2 Implementação da PDP / etapa de experimentação da intervenção pedagógica.....	60
3.2.3 Avaliação.....	64
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>67</b>
<b>4.1 Pesquisa documental.....</b>	<b>67</b>
4.1.1 Estrutura e concepção do curso de licenciatura em Matemática.....	71
4.1.2 Programas das disciplinas do curso de licenciatura em Matemática .....	72
4.1.3 O Estágio Curricular Supervisionado.....	78
<b>4.2 Pesquisa de campo .....</b>	<b>79</b>
4.2.1 Caracterização dos professores .....	79
4.2.2 Caracterização dos estudantes .....	81
4.2.3 A EPT do ponto de vista dos professores participantes da pesquisa.....	82
4.2.3.1 <i>Professores do colegiado do curso</i> .....	82
4.2.3.2 <i>Professores das disciplinas da área de educação</i> .....	84
<b>4.3 Intervenção pedagógica .....</b>	<b>90</b>
4.3.1 Avaliação dos efeitos da intervenção .....	91
4.3.2 Avaliação da intervenção propriamente dita.....	102
<b>5 PRODUTO FINAL.....</b>	<b>109</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>112</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>125</b>
<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da Pesquisa exploratória realizada com professores da área de educação .....</b>	<b>126</b>
<b>APÊNDICE B – Questionário 1 – Professores da área de educação .....</b>	<b>128</b>
<b>APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da Pesquisa exploratória realizada com alunos do Curso de Licenciatura em Matemática (todos maiores de 18 anos) na fase de implementação da intervenção pedagógica: questionário inicial, experimentação da PDP e questionário final.....</b>	<b>132</b>

<b>APÊNDICE D – Questionário 2 .....</b>	<b>134</b>
<b>APÊNDICE E – Questionário 3 – Questionário final da fase de implementação da intervenção pedagógica .....</b>	<b>136</b>
<b>APÊNDICE F – Sistematização do Júri Simulado .....</b>	<b>138</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>139</b>
<b>ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP .....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXO B – Plano de Ensino da disciplina OGAA – Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem de Matemática.....</b>	<b>143</b>
<b>ANEXO C – Roteiro para projeto de Plano de Unidade .....</b>	<b>145</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Abordar a formação de professores envolve grande complexidade, qualquer que seja o contexto considerado. Quando, a essa questão, se acrescentam os saberes docentes necessários para atuar na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), um grande dilema é agregado: que saberes são necessários à formação desses professores?

Assim como qualquer outro espaço coletivo de trabalho, a escola é resultado da ação de diversos agentes e, para continuar a existir, “[...] é preciso que esses agentes, apoiados em diversos saberes profissionais e em determinados recursos materiais e simbólicos, realizem tarefas precisas em função de condicionantes e de objetivos particulares.” (TARDIF, 2002, p.115). Abordar a EPT como uma das modalidades da Educação Básica remete aos professores que nela atuarão e, por conseguinte, aos saberes sobre os quais sua prática se apoiará. A presente pesquisa tem, como foco, os saberes construídos na formação inicial, em um curso de licenciatura em Matemática, na perspectiva da Educação Profissional e Tecnológica.

Para falar da formação de professores é necessário ter, como ponto de partida, a Lei nº 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996). Em seu Art. 62, a LDBEN estabelece que a formação docente para atuar na Educação Básica seja feita em cursos de licenciatura plena (BRASIL, 1996). No que se refere à formação de professores no âmbito desta pesquisa, a Lei n.º 11.892/2008 (BRASIL, 2008) acrescenta outros parâmetros para análise. Ao instituir a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criar os Institutos Federais, essa legislação explícita, entre os objetivos, finalidades e características dos Institutos, que a ênfase seja no desenvolvimento e oferta da educação profissional de nível médio tanto quanto na de nível superior. A referida lei fixa em 20% a oferta mínima das vagas dos institutos para “cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional.” (BRASIL, 2008).

À época em que foi promulgada a Lei nº. 11.892/2008 (BRASIL, 2008), autores como Machado (2008a) e Moura (2008) indicavam a carência de docentes qualificados para atuar na educação profissional como um dos entraves para a expansão dessa modalidade de ensino. Em 1961, portanto mais de quatro décadas antes, Fonseca (1961) falava do mesmo fator de entrave para o ensino industrial. Ao estabelecer um percentual mínimo de vagas destinadas a formar professores, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica toma para si parte da responsabilidade por essa formação, no âmbito do território nacional. Por se tratarem

de instituições com experiência na formação profissional, pode-se supor que uma das ênfases da formação docente nos institutos seja a atuação nessa modalidade de ensino.

Instituídas em 2015, as diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada de professores (BRASIL, 2015<sup>1</sup>) estabelecem que esses profissionais exercerão a função de magistério na Educação Básica em suas diversas etapas e modalidades, a saber: “[...] educação de jovens e adultos, educação especial, **educação profissional e técnica de nível médio**, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola e educação a distância” (BRASIL, 2015, grifo nosso).

Ressalta-se que as diretrizes nacionais (BRASIL, 2015) não indicam que os egressos dos institutos ou de qualquer outra instituição de ensino superior deverão ser especialistas em educação profissional e técnica de nível médio. Prevê, entretanto, a atuação daqueles nesta modalidade de ensino e, nesse sentido:

[...] as licenciaturas têm sido apontadas como absolutamente essenciais por serem o espaço privilegiado da formação docente inicial e pelo importante papel que podem ter na profissionalização docente, para o desenvolvimento de pedagogias apropriadas às especificidades da educação profissional, o intercâmbio de experiências no campo da educação profissional, o desenvolvimento da reflexão pedagógica sobre a prática docente nesta área, o fortalecimento do elo entre ensino-pesquisa-extensão, pensar a profissão, as relações de trabalho e de poder nas instituições escolares, a responsabilidade dos professores etc. (MACHADO, 2008a, p. 15).

O destaque da autora para o papel das licenciaturas no que tange às especificidades da educação profissional permite situar as licenciaturas em um Instituto Federal como um espaço para além de privilegiado, visto que os institutos têm experiência e são especializados na oferta de educação profissional.

À experiência e especialização dos institutos na educação profissional, acrescenta-se uma estrutura pluricurricular e multicampi, com oferta de educação profissional e tecnológica em diversas modalidades de ensino e que tem, por base, a “[...] conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com suas práticas pedagógicas” (BRASIL, 2008, p. 1).

No documento intitulado “Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica”, o então Secretário de Educação Profissional e Tecnológica do MEC ressalta como consequência da estrutura verticalizada dos institutos federais, que vai da educação básica à educação superior, a possibilidade de atuação docente em diversos níveis de

---

<sup>1</sup> Esta Resolução foi revogada pela Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019. Entretanto, os cursos de licenciatura do IFF estão organizados sob a égide da Resolução de 2015. Por este motivo, esta será utilizada em todas as referências feitas no presente trabalho.

ensino. Outra consequência dessa estrutura é permitir que estudantes de diferentes níveis possam compartilhar espaços, favorecendo a construção de trajetórias formativas que podem chegar até o doutoramento (PACHECO, 2010).

Em relação às licenciaturas nos Institutos Federais, Lima (2012, p.75), ao pesquisar a formação dos profissionais do magistério nos institutos federais, reconhece que “[...] os diferentes níveis de ensino em mesmo local, oferecidos pelos IF<sup>2</sup>, permite uma aproximação do mundo do trabalho, por exercer a formação de professores da educação básica em mesmo *locus* em que ocorre a prática profissional do professor de educação básica.”.

O *locus* comum favorece o intercâmbio entre as duas instâncias, tornando possível que o campo de estágio do aluno das licenciaturas seja a própria instituição formadora, potencializando, no que se refere à educação profissional, o previsto na Resolução nº 02/2015 de “[...] que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão.” (BRASIL, 2015, p.6). A partir da análise desse cenário, surge a questão de pesquisa: de que maneira a EPT está inserida no contexto da formação inicial de professores de Matemática no IFF?

Para responder à questão de pesquisa foi definido, por objetivo geral, analisar a abordagem da EPT na formação inicial de professores de Matemática do IFF tendo, por base, o ensino integrado e o trabalho como princípio educativo. Com a finalidade de alcançar o objetivo geral, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- Realizar estudo sobre aspectos históricos da formação de professores para atuar na EPT;
- Analisar diretrizes contidas em documentos legais que envolvem a formação de professores, de modo geral, e nos Institutos Federais, de modo particular;
- Identificar saberes docentes necessários para a atuação docente na EPT;
- Verificar a abordagem da EPT no Curso de Licenciatura em Matemática do IFF;
- Estruturar e analisar uma proposta didático-pedagógica (PDP) a ser experimentada com discentes do Curso de Licenciatura em Matemática, acerca do ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT.

O interesse particular pelo tema e definição da questão de pesquisa advém da formação e trajetória profissional da pesquisadora, licenciada em Matemática. Perpassam processos formativos da docência, como docente na formação de professores na modalidade Normal Médio e como supervisora de estágio em curso de licenciatura em Matemática. Na condição de técnica em assuntos educacionais, atuou, no Ensino Superior, junto à coordenação de cursos de

---

<sup>2</sup> Transcrito como no texto original, em que a sigla IF é utilizada para se referir a Institutos Federais.

licenciatura em uma universidade pública federal e, atualmente, encontra-se lotada em uma diretoria de ensino de cursos de licenciatura de um Instituto Federal.

Além disso, a etapa de preparação para o processo seletivo para este Programa de Pós-Graduação – o ProfEPT<sup>3</sup> – deixou evidente, para a autora deste trabalho, a insuficiência de seu conhecimento acerca da EPT e da consequente necessidade de ampliá-lo, a fim de melhor embasar sua prática profissional no interior de um Instituto Federal. Constatar esta necessidade e a possibilidade de poder compreender um pouco da dinâmica que envolve os cursos de licenciatura em sua relação com os cursos técnicos integrados de nível médio é um desafio que, ao ser vencido, poderá contribuir positivamente nos processos formativos que se desenvolvem no interior do instituto, notadamente nos cursos de licenciaturas.

Pesquisadores como Souza e Rodrigues (2017) têm constatado que existe uma carência de formação para atuar na EPT entre os professores que ingressam na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Segundo os pesquisadores, aos oriundos do bacharelado falta o aspecto pedagógico; entre os licenciados são raros os que trazem estudos relativos à educação e trabalho em sua formação. Considerando que as licenciaturas formam docentes para o ensino de conteúdos específicos da Educação Básica, é preciso reconhecer que existe uma diferença na forma de abordar esses conteúdos em cursos cujo objetivo é a formação profissional.

O presente trabalho adota a perspectiva de Moura (2008, p.32) ao destacar que, nesse caso, se torna necessário propiciar uma aproximação do licenciando das relações entre educação e trabalho e do campo da educação profissional, para que seja capaz de estabelecer conexões entre a disciplina que vai atuar e a formação profissional específica. Essas conexões são importantes a fim de minimizar a fragmentação curricular na Educação Básica. Pensar em um curso de licenciatura de um Instituto Federal na perspectiva de contribuir para esta formação, em particular, envolve não somente licenciaturas, mas também os cursos de educação profissional de nível médio, um dos campos de atuação dos licenciados. Essa é a razão da presente pesquisa em um Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica.

O ProfEPT é um elemento para auxiliar na construção da identidade da produção de saberes para a consolidação desse espaço de formação profissional denominado Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Tendo pouco mais de dez anos de criação, os institutos estão ainda construindo sua identidade, delineando papéis, representações e aproximações diversas. Nesse contexto, é relevante pesquisar acerca das possibilidades de abordar a inserção da EPT na formação inicial de professores em um Instituto Federal.

---

<sup>3</sup> Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, programa no qual este trabalho está inserido.

Tendo em vista o alcance dos objetivos estabelecidos, optou-se pela abordagem qualitativa, por meio de uma intervenção pedagógica que envolveu pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo na fase exploratória. Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados questionários e observação. A pesquisa foi realizada com alunos e professores da licenciatura em Matemática e com professores da área de educação do *campus* Campos Centro do IFF, que atuam nessa licenciatura e nas demais. A escolha pelo *campus* se justifica por ser o mais antigo do Instituto, pioneiro na oferta de cursos de formação de professores do IFF, e por, em 2018, ser o que tem maior variedade na oferta desses cursos, bem como maior oferta de vagas. Ressalta-se que, ao se transformar em Instituto Federal, em 2008, o CEFET Campos já ofertava três cursos de licenciatura: em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física, Ciências e Química; em Matemática; em Geografia<sup>4</sup>. Desde 2016, além dos três cursos já mencionados, encontra-se, no *campus*, a oferta dos cursos de licenciatura em: Letras: Português e Literaturas, Educação Física e Teatro.

A análise dos dados foi feita por meio do referencial teórico e da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016).

Com a intenção de contribuir para reorganização ou proposição de disciplinas em cursos de licenciatura, foi elaborada, como produto final, uma proposta didático-pedagógica (PDP), com base na análise e nos ajustes da PDP, que foi criada e experimentada com licenciandos.

Inicialmente prevista para ser implementada por meio da modalidade híbrida, a PDP foi readequada para a modalidade não presencial, dada a excepcionalidade causada pela pandemia do novo coronavírus (COVID-19), em observância às diretrizes estabelecidas pelo IFF<sup>5</sup> e pelo *campus*<sup>6</sup>.

Considerando que, no ensino híbrido, a aprendizagem do estudante se faz:

[...] pelo menos em parte por meio do ensino online, com algum elemento de controle do aluno sobre o tempo, local, caminho e/ou ritmo do aprendizado; pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência; e que as modalidades ao longo do caminho do aprendizado de cada estudante em um curso ou matéria estejam conectados, oferecendo uma experiência de educação integrada (CHRISTENSEN, HORN, STAKER, 2013, p.8).

Não se pode chamar de híbrida – como previsto no projeto inicial da PDP – à abordagem metodológica utilizada, pois, com a suspensão das aulas presenciais, não seria possível

---

<sup>4</sup> <http://licenciaturas.centro.iff.edu.br/>

<sup>5</sup> <http://cdd.iff.edu.br/documentos/resolucoes/2020/resolucao-33>

<sup>6</sup> [http://cdd.iff.edu.br/documentos/ordens-de-servico/campos-centro/2020/setembro/ordem\\_de\\_servico-5](http://cdd.iff.edu.br/documentos/ordens-de-servico/campos-centro/2020/setembro/ordem_de_servico-5)

acontecer a segunda parte presente na definição de ensino híbrido, que implica em um espaço físico determinado, diferente da residência do estudante. Dessa forma, foi adotada a denominação sala de aula “remotamente invertida”, de Miranda e Caparrós (2020), uma sala de aula que se aproxima da ideia de sala de aula invertida, alinhada com a sugestão do Centro de Ensino e Aprendizagem da Faculdade de Berkeley-EUA (2020) de que, diante da necessidade de oferecer ensino remoto, composto de atividades síncronas e assíncronas, inverter a aula é uma alternativa. Nesse caso, a parte “invertida” são os momentos síncronos de aula.

É pertinente, pois, trazer o significado de inverter a lógica de uma sala de aula. Nessa abordagem pedagógica, inicialmente os estudantes entram em contato com o novo conteúdo por meio de vídeos, leituras ou tarefas propostas pelo professor, sendo o momento da aula destinado à aplicação e elaboração de conceitos sobre o tema, quando os estudantes se envolvem com perguntas, avaliação, práticas colaborativas (UC BERKELEY 2020, tradução nossa). Para esses momentos, em geral são utilizadas, pelo professor, metodologias ativas de aprendizagem, complementa o autor.

Cabe, ainda, destacar que a sala de aula invertida seria uma das formas de abordagem híbrida, inicialmente planejadas. Com as adequações, foram mantidos princípios da sala de aula invertida, dos quais são citados: ajuda mais individualizada ao estudante, com o papel do professor como o de “guia” e não de “sábio”; mais oportunidade de prestar apoio aos estudantes quanto à resolução de problemas e conceitos disciplinares de ordem superior; mais oportunidade de interação dos estudantes com o professor e entre si; o estudante controla o ritmo das leituras: se forem vídeos, ele pode avançar, pausar ou retroceder, conforme suas necessidades; resiliência: por serem mais flexíveis, as atividades em sala de aula têm menos probabilidade de ficar para trás, caso haja interferência de tecnologia ou de circunstância nos momentos síncronos e o mesmo material pode ser utilizado em semestres futuros (UC BERKELEY 2020, tradução nossa).

O ambiente de aprendizagem utilizado foi o *Google Classroom*, por ter sido a escolha feita pela disciplina em que foi experimentada a PDP. O *Google Classroom* é parte de um pacote do *G Suite for Education*, que é uma plataforma desenvolvida pelo *Google* para ser usada em sala de aula, com a possibilidade de utilização de ferramentas diversas, gratuitas, acessíveis pelas instituições de ensino que tiveram seu cadastro aceito. No *Google Classroom*, é possível ao professor enviar tarefas, avisos, compartilhar e corrigir tarefas, montar questões de avaliação, formulários, responder a perguntas, tirar dúvidas. Este ambiente pode ser acessado de qualquer dispositivo. É bastante intuitivo e simples, fácil de ser utilizado por estudantes e professores (GOOGLE EDUCATION, 2020).



Pelo fato de a investigação envolver seres humanos, o projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil, com os instrumentos de coleta de dados e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE<sup>7</sup>), para avaliação e parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Registrado sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 35796720.6.0000.5524, o parecer consubstanciado nº 4.276.203 (ANEXO A), do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do ISECENSA deu como aprovado o projeto, com o comentário: “Pesquisa importante na melhoria da formação acadêmica dos professores de matemática.”

Espera-se que os resultados desta pesquisa e o produto final oriundo dela possam ser utilizados no Curso de Licenciatura em Matemática do IFF e que sejam base de ação e motivação para outros, não como modelo, mas como ponto de partida para ensejar propostas pedagógicas adequadas a contextos diversos de formação de professores, no que se refere à EPT.

Esta dissertação está dividida em seis capítulos. No capítulo um, é apresentada uma breve contextualização do tema, junto com a motivação, justificativa, problema e objetivos da pesquisa, além de mencionar a metodologia utilizada.

No segundo capítulo, encontra-se o referencial teórico. Esse foi subdividido em três seções: i) aspectos históricos da formação de professores para atuar na educação profissional no Brasil; ii) saberes necessários para a atuação docente na EPT; iii) trabalhos recentes relacionados.

O terceiro capítulo, “Procedimentos metodológicos”, contém a caracterização e etapas da pesquisa, bem como os instrumentos metodológicos e bases teóricas em que se apoiam. É apresentada, também, a estrutura da proposta didático-pedagógica cuja elaboração e experimentação fazem parte da pesquisa.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados e as discussões dos dados obtidos por meio dos instrumentos de coleta. São apresentados pontos de convergência entre programas das disciplinas do curso de licenciatura em Matemática e a EPT, bem como são discutidos aspectos relativos à EPT nos cursos de licenciatura. É também apresentada uma discussão acerca da avaliação da intervenção pedagógica, sob dois pontos de vista: da intervenção propriamente dita e dos efeitos nos sujeitos que dela participaram.

---

<sup>7</sup> TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, documento escrito em uma linguagem acessível ao leigo sobre os objetivos e os métodos da pesquisa (BRASIL, 2015, p.94).

O quinto capítulo traz um detalhamento do Produto Final da pesquisa descrita nesta dissertação, que é uma proposta didático-pedagógica com o tema “Proposta didático-pedagógica para formação de professores na perspectiva da Educação Profissional e Tecnológica”. Esta proposta foi elaborada e experimentada com estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática do IFF, *campus* Campos Centro. Seu objetivo é disponibilizar, para professores que trabalham com formação docente, elementos teóricos e práticos que, articulados, possibilitem a atuação no magistério na EPT de nível médio tendo, por base, o ensino integrado.

No sexto e último capítulo, são apresentadas as “Considerações Finais”. Nele retomase a questão de pesquisa e os objetivos delineados para respondê-la, a fim de verificar seu alcance e contribuições dos resultados. São apresentadas, também, as principais dificuldades encontradas e as possibilidades de desdobramentos futuros.

## **2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ASPECTOS HISTÓRICOS E SABERES NECESSÁRIOS**

O referencial teórico deste trabalho foi organizado em três seções. A primeira seção envolve aspectos históricos da formação de professores para atuar na educação profissional no Brasil. Na segunda seção, estão os saberes necessários para a atuação docente na EPT. Essa seção inicia com os saberes docentes para toda e qualquer modalidade de ensino e finaliza com aqueles necessários à atuação na EPT. A terceira seção apresenta trabalhos recentes relacionados à temática da formação docente para a EPT.

### **2.1 Aspectos históricos da formação de professores para atuar na educação profissional no Brasil**

“O maior entrave que o ensino industrial tem tido, através de toda a sua história, é sem dúvida, a falta do professorado” (FONSECA, 1961, p.579). Engenheiro, educador e historiador, ex-diretor do CEFET-RJ, o trabalho pioneiro de Celso Suckow da Fonseca é um marco no registro da memória da educação e do trabalho em nosso país (CIAVATTA; SILVEIRA, 2010). Para pensar acerca dessa histórica carência de professores, o livro “História do ensino industrial no Brasil” (FONSECA, 1961) foi tomado como ponto de partida.

Foram feitos dois recortes temporais: o primeiro, da colônia ao império; o segundo, da república à contemporaneidade. Cabe esclarecer que não é intenção deste trabalho se debruçar

exaustivamente sobre a história. Por este motivo, foram destacados os aspectos considerados mais relevantes, do ponto de vista da pesquisadora.

### 2.1.1 Percurso histórico do ensino profissional: da colônia ao império

Um percurso histórico (Figura 1) para tentar compreender essa “falta” de professores se inicia com aspectos que envolvem o ensino de profissões, do período colonial até o império. Para refazer esse percurso, foram tomadas por base, neste trabalho, Fonseca (1961), Cunha (2000) e Saviani (2009).

Figura 1 - Percurso histórico do ensino profissional: da colônia ao império



Fonte: Elaboração própria.

Com a chegada do colono português ao Brasil, no século XVI, formou-se uma sociedade rural constituída por três classes: a da família do proprietário da terra; a dos artífices, tecelões e mecânicos; a dos índios. Mais tarde, foi acrescida a classe dos escravos. Nas fazendas eram executados trabalhos de carpintaria, sapataria, ferragem. As necessidades daqueles grupamentos eram supridas pelos profissionais brancos, oriundos da metrópole. De acordo com o momento e as necessidades, eram transmitidos, de maneira assistemática, os conhecimentos dos ofícios realizados por aqueles artífices, inicialmente para os filhos mais jovens dos colonos, posteriormente para os escravos (FONSECA, 1961).

No final da primeira metade do século XVI, chegaram os jesuítas - “[...] os iniciadores dos processos de educação no Brasil.” (FONSECA, 1961, p.14). Sua ação perdurou por dois séculos, tendo como objetivo a catequese dos nativos. Entretanto, dadas as necessidades materiais do ambiente da colônia, os jesuítas atuavam como mestres de ofícios, ensinando

carpintaria, tecelagem, ferraria, sapataria. “O ensino elementar das mais necessárias profissões manuais, feitas pelos padres da Companhia de Jesus, fora determinado pelas circunstâncias e não tivera caráter de sistematização, nem obedecera a nenhum plano.” (FONSECA, 1961, p.17)

Os filhos dos colonos portugueses também eram alvo da ação educativa dos jesuítas, só que com outros propósitos. A eles era reservado o ensino de humanidades. O fato de o trabalho manual pesado ser atribuído aos índios e escravos afastava os indivíduos da camada mais elevada da sociedade desse trabalho. Os efeitos desse início do processo de colonização brasileira marcaram, por muito tempo, o ensino profissional no Brasil, “[...] como uma sombra agoureira que lhe seguisse a marcha e lhe dificultasse o passo” (FONSECA, 1961, p.19).

Nesse período, em Portugal e demais países da Europa, havia as Corporações de Ofícios, associações de profissionais que se dedicavam ao mesmo ofício. Entre nós, a aprendizagem das profissões se deu por meio dessas Corporações, desde o período colonial – não existem dados que comprovem seu início com exatidão – até a Constituição outorgada por Dom Pedro I, em 1824, que as aboliu. Os ofícios eram ensinados pelos mestres e havia uma regulamentação própria, à qual todos deveriam se submeter. Diferente do que acontecia na Europa, as Corporações não tinham, aqui, representação política nas Câmaras e sofriam restrições por parte das municipalidades. Normas rigorosas vedavam o acesso dos escravos em certos ofícios (FONSECA, 1961).

Com a vinda da família real para o Brasil, foi criado, em 1809, o Colégio das Fábricas, no Rio de Janeiro. O objetivo era o ensino de ofícios com artífices que vieram na frota da família real. Conforme Cunha (2000, p.91), “[...] mais tarde, foi acrescido o ensino das ‘primeiras letras’, depois todo o ensino primário.” Esse contexto evidencia a constatação de Saviani (2009) de que a preocupação com a formação de professores não fazia parte, de maneira explícita, das preocupações da Corte. Em 1827 é que a legislação criada introduz a exigência de preparo didático para os professores. Em 1835, após a promulgação do Ato Adicional de 1834, é criada a primeira Escola Normal<sup>8</sup> do país, na então província do Rio de Janeiro, seguida depois por outras províncias (SAVIANI, 2009).

No império, foram criadas duas instituições com o fim de formar artífices, a saber: Casa de Educandos Artífices, com modelo de ensino de ofícios segundo padrão militar, voltado para meninos órfãos e carentes, em regime de internato; Asilo dos Meninos Desvalidos, em que os “desvalidos” com idade entre 6 e 12 anos recebiam, além da instrução primária, algum ofício

---

<sup>8</sup> As Escolas Normais visavam à preparação de professores para as escolas primárias.

como “[...] tipografia, encadernação, alfaiataria, carpintaria, marcenaria, tornearia, entalhe, funilaria, ferraria, serralheria, courearia ou sapataria” (CUNHA 2000, p.91).

Em 1858, foi criado, na capital do país, o primeiro Liceu de Artes e Ofícios. Os cursos do liceu eram vedados aos escravos, abertos aos demais. Seu objetivo era “[...] o estudo de belas-artes e sua aplicação necessária aos ofícios e indústrias, explicando-se os princípios científicos em que ela se baseia” (CUNHA, 2010, p.92). Até o fim do império, porém, o ensino de ofícios praticamente não existia no liceu, pois a falta de recursos não permitiu a criação de oficinas.

No período revisto, não se observa, portanto, uma preocupação com a formação dos professores para atuar no ensino profissional.

### 2.1.2 Percurso histórico do ensino profissional: da proclamação da república à contemporaneidade

Para a fase posterior à proclamação da república serão acolhidos os estudos de Fonseca (1961), Machado (2008b), Cunha (2000, 2014), Souza e Rodrigues (2017). Como abordado na subseção anterior, inexistia, da colônia ao império, um plano de formação de professores para a educação profissional. Coube ao período republicano a primeira iniciativa. Em 1917, foi criada a Escola Normal de Artes e Ofícios Venceslau Brás, cujo fim era “[...] a formação de professores, mestres e contramestres, para os vários institutos e escolas profissionais do Distrito Federal (Rio de Janeiro, à época), tendo, ainda, como objetivo o preparo de professores de trabalhos manuais para as escolas primárias municipais.” (FONSECA, 1961, p.582).

Para ingressar na Venceslau Brás, os requisitos eram a idade mínima de 12 anos, não ser portador de doenças infectocontagiosas ou defeitos físicos e prestar exame oral e escrito de proficiência. Os cursos duravam seis anos e, ao término, era conferido o diploma de mestre, após o quinto ano, e de professor, após a conclusão do sexto ano. Para os dois casos, havia uma prova didática (SOUZA; RODRIGUES, 2017). Depreende-se que a escola formava mestres e professores com, respectivamente, dezessete e dezoito anos, para lecionar para alunos com idade bastante próxima da sua.

Registre-se que o nome da escola foi um reconhecimento ao presidente Venceslau Brás<sup>9</sup> que, em 1914, referindo-se às escolas profissionais criadas por seu antecessor – Nilo Peçanha – falava da necessidade da formação de professores para as “novas escolas” (FONSECA, 1961,

---

<sup>9</sup> Neste trabalho está sendo adotada a grafia utilizada por Fonseca (1961). Ressalta-se que outros autores, a exemplo de Luiz Antonio Cunha, utilizam Wenceslau Braz.

p.583). Em 1909<sup>10</sup>, Nilo Peçanha havia criado 19 escolas de aprendizes e artífices, uma em cada estado. Tais escolas destinavam-se ao ensino primário gratuito, visando à “[...] formação de operários e contramestres, através de ensino prático e conhecimentos técnicos” (CUNHA 2000, p. 94). Curioso constatar que, um século depois – em 2008 –, essas escolas vieram a se constituir os atuais institutos federais (SOUZA; RODRIGUES, 2017).

Em 1919, a Venceslau Brás – até então parceria entre União e prefeitura do Distrito Federal – foi transferida para o âmbito da administração federal. A escola funcionou por 20 anos, tendo sido fechada em 1937, quando seu prédio foi demolido para ser construída, no local, a Escola Técnica Nacional (FONSECA, 1961). À Escola Técnica cabia, além da formação de profissionais para a indústria, a formação de docentes e administrativos para o ensino industrial (FONSECA, 1961).

Somente em 1942, com a Lei Orgânica do Ensino Industrial, foi instituído o Ensino de Pedagogia, com os cursos de Didática e Administração do Ensino Industrial. Dez anos depois, em 1952, é que teve início o primeiro curso na área de Pedagogia, o de Didática. Segundo Fonseca (1961), nesse período houve progresso em outros setores do ensino industrial, mas este não se verificou no que tange à formação de professores para esse ensino; ao contrário, sofreu um retrocesso.

Em 1947, foi criada a Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI), fruto de um acordo entre Brasil e Estados Unidos. O CBAI promoveu, nesse ano, “[...] o primeiro curso de aperfeiçoamento destinado ao corpo docente do ensino industrial nas escolas federais” (SOUZA; RODRIGUES, 2017, p.626). O objetivo dessa formação, apontado pelos autores, corrobora a afirmativa de que os cursos promovidos pela CBAI não se destinavam a formar professores para o ensino industrial, mas ao aperfeiçoamento daqueles que já exerciam a atividade docente (FONSECA, 1961).

Em relação à formação de professores para a educação profissional, houve outras criações importantes, como: Escola Normal de Artes e Ofícios, em Araraquara; Escola Normal Feminina Carlos Campos; Instituto Pedagógico do Ensino Industrial; Curso Normal-Profissional das Escolas Femininas Fluminenses (FONSECA, 1961).

---

<sup>10</sup> “O Decreto nº 7566, de 23 de setembro de 1909 cria, nas capitais dos Estados da República, a Escola de Aprendizes e Artífices, para o ensino primário e gratuito. Os professores saíram dos quadros do ensino primário, não trazendo, por essa razão, nenhuma ideia do que iriam lecionar no ensino profissional. Os mestres viriam das fábricas ou oficinas e seriam homens sem a necessária base teórica, com capacidade, apenas, de transmitir a seus discípulos os conhecimentos empíricos que traziam” (CIAVATTA; SILVEIRA, 2010, p. 91-92).

Na década de 1960, passa a existir uma regulação do magistério para a educação profissional, por parte do MEC, que estabelece normas para o registro dos profissionais que nela vão atuar. A Lei de Diretrizes e Bases – Lei nº 4024/1961 (BRASIL, 1961) – estabelece locais diferentes de formação de professores para o Ensino Médio e para a Educação Profissional. Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras para os primeiros e cursos especiais de educação técnica para os segundos. Souza e Rodrigues (2017) destacam que o uso do adjetivo “especiais”, para se referir aos cursos de formação de professores para a educação técnica, é um indicativo da transitoriedade dessa formação.

A Lei da Reforma Universitária estabeleceu a formação de nível superior para o magistério do segundo grau, tanto para disciplinas gerais quanto técnicas (BRASIL, 1968). Em virtude da necessidade de ampliar o processo de industrialização, posteriormente foi permitido o exercício do magistério, por meio de exame de suficiência, a ser realizado em instituições oficiais de ensino superior indicadas pelo Conselho Federal de Educação, enquanto não houvesse professores e especialistas com a formação exigida pela legislação (SOUZA; RODRIGUES, 2017).

Ainda na década de 1960, acordos entre o MEC (Ministério da Educação) e USAID (*United States Agency for International Development*) resultaram na criação de “ginásios orientados para o trabalho”. Esses ginásios ofereceriam cursos profissionalizantes em artes industriais, técnicas comerciais ou técnicas agrícolas. Às técnicas agrícolas foi acrescentada “educação para o lar”, convergente com a forte tradição familiar do país. Foi criado um Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (Premen) que tinha, entre suas finalidades, “[...] treinamento e aperfeiçoamento de professores para as disciplinas vocacionais” (CUNHA, 2014, p.916).

Na década de 1970, o “milagre econômico brasileiro” gerou demanda de mão de obra para o setor industrial em expansão. A chamada Reforma do Ensino do 1.º e 2.º grau – Lei 5.692/1971 (BRASIL, 1971) – promoveu a profissionalização universal e compulsória para todo o Ensino Médio, gerando uma demanda por professores para as disciplinas especializadas<sup>11</sup> (SOUZA; RODRIGUES, 2017). A Lei n.º 6545/1978 (BRASIL, 1978) transforma as Escolas Técnicas: do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná em CEFET (Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica) e acrescenta, aos objetivos dessas escolas, a oferta de cursos de graduação: licenciatura curta e plena, para formação de professores para as disciplinas especializadas no 2º grau e tecnólogo. Com essa mudança na legislação, surgiram

---

<sup>11</sup> Disciplinas relativas ao exercício de atividades econômicas nos diversos níveis (primário, secundário e terciário).

dúvidas em relação à possibilidade de os professores formados pelos esquemas<sup>12</sup> I e II continuarem exercendo a docência (MACHADO, 2008b).

Na década de 1990, o conjunto das medidas adotadas pelas políticas educacionais levou a uma forçosa divisão entre ensino médio e educação profissional (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015). A Lei nº 9394/1996 (BRASIL, 1996), por exemplo, não trata especificamente da questão da formação docente para a formação profissional (MACHADO, 2008b). Por outro lado, é significativo o que estabelece o Decreto nº 2.208/1997 (BRASIL, 1997), posterior à LDBEN, para o ensino das disciplinas técnicas: “[...] na seleção de professores, a formação advinda da experiência prática tem mais valor que aquela construída em bases teórico-pedagógicas” (MACHADO, 2013, apud SOUZA; RODRIGUES, 2017, p.630). Esse decreto faz a supressão do ensino técnico integrado – como o oferecido pelas escolas da rede federal. À exceção das escolas agrícolas, nas demais o ensino técnico foi apartado do médio, cabendo ao aluno as alternativas de cursar somente o curso técnico, fazê-lo concomitante ao ensino médio ou subsequente a ele.

Na primeira década do século XXI, com a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – Lei nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008) – o aumento da oferta de vagas para a Educação Profissional e Tecnológica, nos diversos níveis, implica na contratação de professores para atender a essa oferta. Machado (2008a, p.14) assim se posiciona: “A carência de pessoal docente qualificado tem se constituído em um dos pontos nevrálgicos mais importantes que estrangulam a expansão da educação profissional no país”.

Existe uma dificuldade decorrente da formação dos professores que ingressam na rede: “[...] os professores bacharéis chegam sem uma base pedagógica; já os licenciados raramente têm nos currículos da Educação Superior estudos referentes à temática trabalho e educação” (SOUZA; RODRIGUES, 2017, p.632).

Souza e Rodrigues (2017) concluem que, historicamente, a formação de docentes para a educação profissional carece de uma organização sistemática, constituindo-se em ações emergenciais, com vistas a ter um profissional que atenda às exigências do mercado, a cada momento histórico. No recorte desta pesquisa – formação docente para atuar em disciplinas chamadas propedêuticas em cursos de EPT – os saberes necessários à atuação docente na

---

<sup>12</sup> A Portaria MEC nº 432/1971 estabeleceu normas relativas aos cursos de formação de professores de disciplinas especializadas para habilitação do Ensino Médio, relativas às atividades econômicas primárias, secundárias e terciárias, por meio dos Esquemas I e II. Esquema I, para portadores de diplomas de grau superior, relacionados à formação pretendida, e Esquema II, para portadores de diplomas de técnico de nível médio.



educação profissional são relevantes, de modo a contribuir para uma organização sistemática nos cursos de formação inicial para docentes da educação básica (licenciaturas) que atenda a essa modalidade de ensino.

## **2.2 Saberes necessários para a atuação docente na EPT**

Para pensar na formação de professores para atuar na EPT, é necessário, inicialmente, abordar a formação de professores, independente da modalidade de ensino. Com esse intuito, estão sendo considerados estudos de Tardif (2002), Nóvoa (1992, 1999, 2009, 2019a, 2019b), Schulman (2005), Roldão (2007), Veiga (2008) e Pimenta (2012). A seguir, a reflexão incide nos saberes que complementam esses saberes gerais, para atender às especificidades da educação profissional e tecnológica.

### 2.2.1 Saberes necessários à docência

Ao refletir sobre os saberes da docência, Pimenta (2012) destaca a finalidade precípua da formação inicial: formar professores. Nesse sentido, evidencia que, dada a dinamicidade da atividade docente, espera-se que um curso de licenciatura “[...] desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano” (PIMENTA, 2012, p.18-19).

Tendo a concepção da docência como uma atividade que se desenvolve pela permanente construção de saberes, a licenciatura se configura como etapa inicial desse processo. Nóvoa (1999) compartilha essa concepção de docência, apontando para a necessidade de situar o desenvolvimento pessoal e profissional do professor ao longo de sua vida. Para tanto, indica necessidade de processos que:

[...] valorizem a sistematização dos saberes próprios, a capacidade para transformar a experiência em conhecimento e a formalização de um saber profissional de referência. As abordagens autobiográficas (não apenas em um sentido pessoal, mas geracional), as práticas de escrita pessoal e colectiva, o desenvolvimento de competências “dramáticas” e relacionais ou o estímulo a uma atitude de investigação deveriam fazer parte de uma concepção abrangente de formação de professores (NÓVOA, 1999, p.18)<sup>13</sup>

Nesse sentido, alerta Nóvoa (1999), não é suficiente organizar mais cursos ou programas, mas assumir essa concepção – de desenvolvimento profissional e pessoal – no dia a dia, como componente básico na formação do professor. Às duas dimensões de

---

<sup>13</sup> Esta e as demais citações diretas de António Nóvoa seguem o idioma do autor, o português de Portugal.

desenvolvimento, ele associa os verbos “formar” e “formar-se”, por vezes confundidos, confusão que faz com que seja ignorado o desenvolvimento pessoal, o “formar-se”, restringindo-se apenas à formação profissional (NÓVOA, 1992).

A respeito das práticas formativas, Nóvoa (1992) argumenta que devem ser instituídas novas relações dos professores com o saber pedagógico e científico. Tendo esse propósito, a formação deve envolver a “[...] mobilização de vários tipos de saber: saberes de uma prática reflexiva; saberes de uma teoria especializada; saberes de uma militância pedagógica.” (HAMELINE, 1991, apud NÓVOA, 1992, p.17).

Para além dessa reflexão, Nóvoa (2009) apresenta uma proposta para a formação docente, assentada em cinco aspectos, a saber: conhecimento, cultura profissional, tato pedagógico, trabalho em equipe e compromisso social, sinteticamente, traduzidos em:

Assumir uma forte componente prática, centrada na **aprendizagem dos alunos e no estudo de casos concretos**, tendo como referência o trabalho escolar; Passar para «dentro» da profissão, baseando-se na aquisição de uma **cultura profissional** e concedendo aos professores mais experientes um papel central na formação dos mais jovens; Dedicar uma atenção especial às dimensões pessoais da profissão docente, trabalhando essa capacidade de relação e de comunicação que define o **tacto pedagógico**; Valorizar o **trabalho em equipa** e o exercício colectivo da profissão, reforçando a importância dos projectos educativos de escola; Caracterizar-se por um princípio de **responsabilidade social**, favorecendo a comunicação pública e a participação profissional no espaço público da educação. (NÓVOA, 2009, p.1, grifos nossos).

Depreende-se dessa proposta que não se trata de uma formação com base exclusivamente prática nem excessivamente teórica. Roldão (2007) corrobora com essa afirmativa ao atestar que a legitimidade do profissional de ensino não está necessariamente na dependência de um dom, uma técnica ou uma vocação, e sim “[...] em um conhecimento específico e complexo [...] mais analítico, consistente e em permanente actualização, claro na sua especificidade, e sólido nos seus fundamentos” (ROLDÃO, 2007, p.102-103).

Schulman (2005) indica como principais fontes desse conhecimento específico para a docência: a formação no conteúdo específico; os currículos e contextos educativos; os fundamentos da educação; os conhecimentos adquiridos com a prática. Ao refletir sobre as fontes de conhecimento elencadas por Schulman (2005) fica evidente que a primeira – formação académica no conteúdo específico ou disciplina a ensinar – seria suficiente se a função do professor se restringisse à transmissão de conhecimentos. Para além da transmissão de conhecimentos, entretanto, existem diferentes saberes que interagem na ação docente. Esses

saberes constituem um amálgama que, na visão de Tardif (2002), tem origem na formação profissional, nos saberes disciplinares, curriculares e experienciais.

No primeiro grupo – saberes da formação profissional – encontram-se os saberes que advêm das instituições de formação e dizem respeito às ciências da educação e da ideologia pedagógica. O segundo grupo – saberes disciplinares – são aqueles que emergem dos diversos campos do conhecimento, que são definidos e selecionados pela instituição formadora. O terceiro grupo – saberes curriculares – dizem respeito aos objetivos, métodos, conteúdos que os professores devem aprender a utilizar; constituem os programas escolares que as instituições escolares estabelecem (TARDIF, 2002). Por último, no quarto grupo - saberes experienciais -, estão os saberes que emergem do exercício profissional e “[...] incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser” (TARDIF, 2002, p.39).

Veiga (2008) se refere ao caráter de incompletude atribuído à formação docente, destacando que o exercício da docência é múltiplo, diverso, contínuo e progressivo e envolve uma variedade de saberes que classifica em saberes específicos, saberes pedagógicos, saberes construídos nos espaços da experiência.

Existe uma clara correspondência entre a classificação de saberes proposta por Veiga (2008), Tardif (2002) e Schulman (2005), a saber: entre saberes específicos e saberes disciplinares; entre saberes pedagógicos e saberes da formação profissional e curriculares; entre saberes experienciais e saberes construídos nos espaços da experiência. Dentre os saberes da formação profissional situam-se aqueles necessários para a atuação na EPT, que são abordados na próxima subseção.

### 2.2.2 Saberes docentes necessários para atuação na EPT

Na perspectiva dos saberes docentes necessários para atuação na EPT, a questão que se coloca é a seguinte: para além dos saberes necessários à docência, em qualquer modalidade ou nível de ensino, que saberes seriam peculiares da EPT?

É relevante, para a presente pesquisa, a discussão feita por Moura (2008) acerca de uma concepção de formação docente para a EPT. Ao considerar, como possibilidades, cursos de licenciatura ou de pós-graduação, *lato e stricto sensu*, voltados para a EPT, o autor destaca a diferença entre formar docentes para o ensino de conteúdos específicos da Educação Básica, no Ensino Fundamental ou Médio, e para o ensino desses mesmos conteúdos na educação profissional. Nesse último caso, conclui, a formação deve propiciar uma aproximação do licenciando das relações entre educação e trabalho e do campo da educação profissional, para

que seja capaz de estabelecer conexões entre a disciplina que vai atuar e a formação profissional específica.

Tendo-se como objetivo formar professores para atuar em uma disciplina da Educação Básica (tal como Matemática, Química, Física, Língua Portuguesa etc.) em suas diversas modalidades – entre as quais está a educação profissional –, são válidos os eixos de formação docente elencados por Moura (2008, p.38): “a) formação didático-político-pedagógica; b) uma área de conhecimentos específicos; e c) diálogo constante de ambas com a sociedade em geral e com o mundo do trabalho.” Os eixos se desdobram em (SANTOS, 2004, apud MOURA, 2008, p.36):

[...] as relações entre Estado, sociedade, ciência, tecnologia, trabalho, cultura, ser humano e educação; políticas públicas e, sobretudo, educacionais; papel dos profissionais da educação, em geral, e da EPT, em particular; concepção da unidade ensino-pesquisa; concepção de docência que se sustente em uma base humanista; concepção de docência que impregne a prática desse profissional quando sua atuação se dá no mundo do trabalho; a profissionalização do docente da EPT: formação inicial e continuada, carreira, remuneração e condições de trabalho; e desenvolvimento local e inovação.

Trazer os eixos elencados por Moura (2008) para a formação docente e seus desdobramentos faz parte da busca de elementos para a PDP que construída e analisada neste trabalho.

Nesse contexto, Machado (2008a) fala das iniciativas para atender à demanda da formação de professores para a EPT por meio de programas diversos, não exatamente por meio de cursos de licenciatura. Entretanto, a autora reforça o papel das licenciaturas na formação inicial docente e enfatiza sua importância no que se refere a práticas pedagógicas voltadas à EPT, bem como no estabelecimento das relações sociais que se desenvolvem no âmbito das instituições de ensino (MACHADO, 2008a).

Com relação à reflexão sobre a prática docente na EPT, Machado (2008a) aponta a necessidade de reconhecer que ela ultrapassa a mera transmissão de conhecimentos e a abordagem fragmentada e teoricamente esvaziada dos conteúdos. Ela destaca que “[...] é preciso outro perfil de docente capaz de desenvolver pedagogias do trabalho independente e criativo, construir a autonomia progressiva dos alunos e participar de projetos interdisciplinares” (MACHADO, 2008a, p.11).

Os cursos de licenciatura podem contribuir para a constituição desse perfil docente que, consciente de seu papel, assume a condição de sujeito, tanto quanto seus alunos, na relação de construção e reconstrução do conhecimento. A partir dessa perspectiva, docentes e discentes se constituem como sujeitos criadores, instigadores, inquietos, curiosos, persistentes, que

constroem sua autonomia enquanto se aproximam do objeto a conhecer. Esse processo – e essa relação – envolve: disponibilidade para o diálogo, ética, estética, compromisso social, consciência da condição de inacabamento humano e competência técnica, sem perder a autoridade e generosidade (FREIRE, 2002).

O compromisso social do professor envolve uma tomada de posição acerca da formação dos seus futuros alunos da qual será também sujeito. No caso dos professores egressos de um curso de licenciatura de um Instituto Federal – que tem, dentre suas finalidades, a formação profissional – o direito ao trabalho e o ingresso no ensino superior precisam ser objeto de reflexão e posicionamento. Ramos (2007) lembra que os jovens brasileiros oriundos da classe trabalhadora não podem, na maior parte das vezes, esperar a conclusão do ensino superior para serem inseridos na vida produtiva. Para tanto, a autora defende uma concepção de ensino técnico que é

[...] uma experiência na qual os jovens, ao se relacionarem com a técnica e a tecnologia – ciência materializada em força produtiva – apreendem o significado formativo do trabalho, não no sentido moralizante que sustentou as políticas educacionais no início do século XX, mas sob o princípio ontológico de que a plena formação humana só pode ser alcançada à medida que o ser desenvolve suas capacidades de decisão e ação sustentadas pela unidade do trabalho intelectual e manual (RAMOS, 2007, p. 12).

Mais adiante, a autora esclarece que “Não defendemos, com isto, uma formação profissional em detrimento da formação geral, mas uma formação profissional que possibilite aos sujeitos jovens e adultos se apropriarem de conhecimentos que estruturam sua inserção na vida produtiva dignamente” (RAMOS, 2007, p.12).

Consonante com essa concepção, a articulação do Ensino Médio com o ensino técnico – a forma integrada do Ensino Médio – está manifesta no PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) 2018-2020 do IFF. Assim dispõe o documento sobre a Educação Profissional:

A educação profissional é, em primeiro lugar, pautada pela construção do sujeito no seu contexto histórico-social, mas também é profissional, que se orienta pela construção de um cidadão consciente de seus deveres e direitos e capaz de intervir na sociedade. [...] Os principais documentos de referência para a Educação Profissional, Científica e Tecnológica remetem-se ao tema da construção de saberes integrado à formação profissional, à constituição da cidadania e ao compromisso com a sustentabilidade. Os processos de formação com base nas premissas da integração e da articulação entre ciência, tecnologia, cultura e desenvolvimento da capacidade de investigação científica são dimensões essenciais à construção da autonomia e dos saberes necessários ao mundo do trabalho. [...] Assim, na EPT, entende-se que a prática profissional, a aquisição e o desenvolvimento de saberes, bem como o aprimoramento dos princípios pedagógicos, devem orientar o trabalho dos educadores e a construção curricular (IFF, 2018, p.62).

É, portanto, na perspectiva do ensino integrado que se fundamenta este trabalho. Acerca de seus pilares e princípios está a maior parte da construção dessa seção, com vistas a uma formação de professores voltada para a preparação dos estudantes da Educação Básica para o mundo do trabalho na perspectiva do ensino integrado.

O ensino integrado se assenta em dois pilares conceituais: escola unitária e educação politécnica. A primeira – escola unitária – diz respeito a uma educação que supera a dualidade histórica educacional de uma educação para os setores menos favorecidos da sociedade, voltada para o trabalho manual e outra intelectual para a formação da elite, dos dirigentes. A segunda, a politécnica, a que “[...] possibilita o acesso à cultura, à ciência, ao trabalho, por meio de uma educação básica e profissional”, pela “[...] compreensão dos princípios científico-tecnológicos e históricos da produção moderna, de modo a orientar os estudantes à realização de múltiplas escolhas” (RAMOS, 2007, p.2-3).

Considerando os pilares conceituais apontados, a construção de um projeto de ensino integrado, com vistas a superar a dualidade entre formação básica e formação profissional, deve ter por base o trabalho como princípio educativo. Para Ramos (2007), o trabalho como princípio educativo tem duplo sentido: ontológico e histórico. Pelo sentido ontológico, possibilita

[...] a compreensão do processo histórico de produção científica e tecnológica, como conhecimentos desenvolvidos e apropriados socialmente para a transformação das condições naturais da vida e a ampliação das capacidades, das potencialidades e dos sentidos humanos. Pelo segundo sentido, o trabalho é princípio educativo no ensino médio na medida em que coloca exigências específicas para o processo educativo, visando à participação direta dos membros da sociedade no trabalho socialmente produtivo (RAMOS, 2007, p.8).

A autora continua a elucidar o duplo sentido do trabalho como princípio educativo afirmando que

[...] é princípio e organiza a base unitária do ensino médio por ser condição para se superar um ensino enciclopédico que não permite aos estudantes estabelecer relações concretas entre a ciência que aprende e a realidade em que vive. É princípio educativo, ainda, porque leva os estudantes a compreenderem que todos nós somos seres de trabalho, de conhecimento e de cultura e que o exercício pleno dessas potencialidades exige superar a exploração de uns pelos outros (RAMOS, 2007, p.9).

Ter o trabalho como princípio educativo, portanto, ultrapassa um projeto voltado para o ensino profissionalizante. Trata-se de um projeto que incorpore, ao trabalho, concepções de ciência e cultura, desenvolvendo atividades que contemplem esses três aspectos da vida social, conclui Ramos (2007).

Nessa mesma perspectiva, Frigotto e Araujo (2018) ressaltam que o ensino integrado não é apenas uma oferta da Educação Profissional de nível médio. É, antes, uma proposta comprometida com uma formação inteira – não fragmentos de cultura –, à qual todos têm direito, a fim de desenvolverem suas faculdades físicas e intelectuais.

Em síntese, Ciavatta e Ramos (2011) atribuem à integração a ideia de “[...] formação humana que preconiza a integração de todas as dimensões da vida – o trabalho, a ciência e a cultura – no processo formativo” (CIAVATTA; RAMOS, 2011, p.31).

Retomando Pimenta (2012) que atribui aos cursos de licenciatura o papel de desenvolverem habilidades, valores e atitudes que sejam ponto de partida para a necessária construção permanente dos saberes docentes de seus egressos, a ideia de integração, a discussão sobre a função de disciplinas tidas como propedêuticas ou instrumentais nos cursos de EMI precisam integrar a formação docente para esta modalidade de ensino. Sob esse ponto de vista:

Não é mais aceitável, por exemplo, a afirmação de que conteúdos considerados gerais não seriam profissionalizantes; isto porque uma sólida formação geral tem sido reconhecida não só como um requisito de qualificação profissional no atual mundo do trabalho, como, talvez, o mais importante.

Se a realidade existente é uma totalidade integrada não pode deixar de sê-lo o sistema de conhecimentos produzidos pelo homem a partir dela, para nela atuar e transformá-la. Tal visão de totalidade também se expressa na práxis do ensinar e aprender. Por razões didáticas, se divide e se separa o que está unido. Por razões didáticas, também se pode buscar a recomposição do todo. Tudo depende das escolhas entre alternativas de ênfases e dosagens das partes e das formas de relacioná-las. [...]

Portanto, os desafios da integração passam também pela revisão de polarizações que se estabelecem no cotidiano das práticas educacionais, que solapam a possibilidade de uma construção curricular superior, distanciamentos que não se resumem às oposições entre conteúdos gerais e técnicos, entre ciência e tecnologia (MACHADO, 2009, p.3).

Esta pesquisa não parte do pressuposto de haver um modelo que seja especificamente aplicável ao ensino integrado, e sim de haver bases referenciais que possam constituir subsídios para a ação docente sob a ótica da integração. Esse pressuposto assenta na afirmativa de Frigotto e Araújo (2018, p. 252) de que “[...] o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras não depende apenas de soluções didáticas, elas requerem, principalmente, soluções ético-políticas”. Para além de técnicas didáticas ou modelos, portanto, há que se buscar a constituição de um corpo de conhecimentos que fundamentem a organização do trabalho docente, com base em questões éticas e políticas.

Ao pensar a organização desse trabalho, na perspectiva do ensino integrado, Frigotto e Araujo (2018) trazem importantes pontos para análise, a saber: princípios orientadores,

estratégias de orientação dos conteúdos, pedagogia histórico-crítica como uma via possível para sua realização.

Princípios orientadores: contextualização, interdisciplinaridade e compromisso com a transformação social. O compromisso com a transformação social implica não somente ter a realidade social tanto como ponto de partida da atividade pedagógica como ponto de chegada. Como ponto de partida, não significa apenas aproximar os conteúdos que se deseja trabalhar da realidade dos alunos como fator de motivação, não é este o sentido restrito da contextualização. É, antes, utilizar esses conteúdos como instrumento para compreender e perceber aspectos passíveis de mudança nessa realidade, é atuar criticamente sobre ela. Considerando que essa realidade possui múltiplas dimensões, não é possível compreendê-la em sua essência por meio de uma abordagem fragmentada, senão por meio daquela que melhor permite se aproximar desta multiplicidade, a abordagem interdisciplinar.

Tendo como base os princípios orientadores mencionados, os autores propõem, como estratégia para organização dos conteúdos: i) problematização, trabalho cooperativo e auto-organização como procedimentos; ii) valorização da atividade e da problematização como estratégias de promoção de autonomia.

Uma perspectiva integradora pressupõe procedimentos que visem, não uma integração subordinada, mas uma indissolubilidade entre teoria e prática, propõem Frigotto e Araujo (2018). Com a finalidade de promover uma formação profissional por meio de uma prática educativa que desenvolva as múltiplas dimensões humanas, as técnicas de ensino “[...] estão sempre subordinadas, política e metodologicamente, às suas finalidades e às práticas sociais que as conformam” (FRIGOTTO, ARAUJO, 2018, p. 261). Reforça-se a ideia de que a escolha pelas técnicas de ensino e procedimentos metodológicos é referenciada pelos compromissos assumidos pelos educadores com a emancipação pessoal e a transformação social dos sujeitos e comunidades que fazem parte daquele processo de ensino. É, por conseguinte, de cunho ético-político antes de ser didático-pedagógico.

Por assumir que não existe uma técnica ou procedimento que seja mais adequada/adequado para desenvolver práticas integradoras de ensino e sim a intencionalidade de quem os elege e executa, este trabalho se associa aos pesquisadores referenciados nesta revisão da literatura que, no campo da educação profissional, reconhecem na pedagogia histórico-crítica (PHC) uma conduta de grande convergência e aplicabilidade para a efetivação do ensino integrado.

A PHC, proposta por Saviani (2013), em relação à educação escolar, se propõe a promover a:



Identificação das formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações, bem como as tendências atuais de transformação.

Conversão do saber objetivo em saber escolar, de modo que se torne assimilável pelos alunos no espaço e tempo escolares.

Provimento dos meios necessários para que os alunos não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas aprendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação (SAVIANI, 2013, p.8-9).

Saviani indica como traduzir a expressão pedagogia histórico-crítica utilizada por ele: como “[...] empenho em compreender a questão educacional com base no desenvolvimento histórico objetivo” (SAVIANI, 2013, p.76).

Sua proposta pedagógico-metodológica envolve uma ressignificação dos conteúdos escolares, para serem trabalhados de forma contextualizada nas diversas áreas do conhecimento. Destacam-se, nessa proposta, a busca da interdisciplinaridade – como princípio para apreensão crítica dos diversos aspectos de uma realidade – e a realidade social mais ampla como ponto de partida.

Partindo do princípio de que “[...] cada parte, cada fragmento do conhecimento só adquire seu sentido pleno à medida que se insere no todo maior de forma adequada”, destaca Gasparin (2015, p.3) e acrescenta:

O ponto de partida do novo método não será a escola, nem a sala de aula, mas a realidade social mais ampla. A leitura crítica dessa realidade torna possível apontar um novo pensar e agir pedagógicos. Deste enfoque, defende-se o caminhar da realidade social, como um todo, para a especificidade teórica da sala de aula e desta para a totalidade social novamente, tornando possível um rico processo dialético de trabalho pedagógico (GASPARIN, 2015, p.3).

A PHC tem a prática social como ponto de partida e de chegada, envolvendo no total cinco momentos. O momento inicial é aquele em que o professor dialoga com os estudantes, procurando verificar as noções que eles trazem de sua realidade social a respeito dos conteúdos que serão trabalhados, bem como suas curiosidades, dúvidas e desafios de sua vivência em relação a eles (GASPARIN, 2015).

Os momentos seguintes são os de identificar quais as situações-problema originadas da prática social precisam ser resolvidas (problematização) e quais conteúdos específicos serão utilizados para resolvê-las (instrumentalização). À instrumentalização segue-se a catarse ou interiorização de novos elementos; é a fase da síntese, em que também ocorre a exteriorização dos novos elementos adquiridos (avaliação). A partir da catarse é possível, então, chegar à prática social reelaborada. Essa fase envolve nova atitude prática (intenções) e proposta de

ação a partir da aprendizagem realizada. Este é o ponto de chegada de todo processo de aprendizagem na perspectiva da PHC: o retorno à prática social (GASPARIN, 2015).

Neste aspecto, Saviani (2012) salienta que, embora a prática inicial e social sejam a mesma, porque todo processo é construído a partir de e voltado para ela, a modificação produzida nos agentes sociais que constituem essa prática, “[...] é lícito concluir que a própria prática social se alterou qualitativamente” (SAVIANI, 2012, p.2).

### 2.3 Trabalhos relacionados ao tema

Nesta seção são apresentados trabalhos relacionados ao tema, obtidos por meio de uma pesquisa exploratória no Portal de Periódicos da CAPES, na fase inicial desta pesquisa. Utilizando os descritores “formação de professores” AND (“educação profissional” OR “institutos federais”) retornaram 273 trabalhos. Utilizando-se os filtros “revisados por pares”, “idioma português”, “artigos” e “últimos 05 anos” a base retornou nove trabalhos. Desses, após a leitura dos resumos, foram selecionados sete trabalhos relacionados que apresentavam maior semelhança e possíveis contribuições para o presente trabalho. O Quadro 1 dispõe os trabalhos relacionados, da seguinte forma: a primeira coluna apresenta um código (A1, A2, A3, A4... A7) que será usado para identificar os trabalhos ao longo do texto; na segunda coluna encontram-se os títulos dos trabalhos; na terceira estão os autores e ano de publicação; na quarta coluna, os objetivos das pesquisas realizadas.

Quadro 1 – Trabalhos relacionados ao tema

ID	Título	Autor/Ano	Objetivo
A1	A concepção de formação de professores nos institutos federais (IFs): um estudo dos discursos políticos	Lima; Silva (2014)	Analisar a concepção de formação de professores presentes nos discursos políticos que incidem sobre os IF, abordando o entendimento desta formação e seu <i>lôcus</i> no contexto histórico, político e social.
A2	Formação de professores/EPT: o perfil do docente ingressante no IFMS <i>campus</i> Coxim	Gandra; Figueiredo (2014)	Conhecer a realidade e as concepções dos docentes envolvidos no processo de implantação do IFMS <i>campus</i> Coxim.
A3	A formação de professores para a EPT e o Plano Nacional de Educação (PNE): quais as perspectivas?	Oliveira; Nogueira (2016)	Tendo por base o PNE, apresentar uma síntese das características da formação de professores para a EPT, com a finalidade de indicar perspectivas nesse campo.
A4	Formação de professores para EPT no Brasil: percurso histórico e desafios contemporâneos.	Souza; Rodrigues (2017)	Destacar e contextualizar medidas tomadas pelo Estado brasileiro para a formação de docentes para atuar na EPT no séc. XX e discutir os desafios para essa formação no contexto atual.

A5	A produção acadêmica da formação de professores na EPT.	Carneiro; Cavalcante (2018)	Mapear o cenário da produção acadêmica brasileira sobre a formação de professores da EPT, no período de 2005 e 2014.
A6	Cursos de licenciatura nos IFs: considerações sobre um novo <i>locus</i> de formação de professores.	Lima; Barreyro (2018)	Discutir a política de expansão das licenciaturas nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e problematizar a formação de professores nesse espaço.
A7	Formação de professores da EPT: análise de produções acadêmicas.	Vieira (2018)	Inventariar as produções acadêmicas acerca da formação de professores para a EPT apresentadas em eventos científicos no período de 2010 a 2017.

Fonte: Elaboração própria.

Verifica-se que todos abordam a formação docente para a EPT, mas diferem da presente pesquisa no que se refere ao foco, nos quais são identificadas as temáticas: políticas públicas de formação docente para a EPT; concepções da formação de professores para a EPT; formação de professores nos institutos federais.

No que tange à produção acadêmica voltada para a formação de professores da EPT, tem-se um mapeamento dessa produção, no âmbito nacional, no período de 2005 a 2017, a partir das pesquisas realizadas nos trabalhos A5 e A7, que fizeram um inventário nos períodos de 2005 a 2014 e 2010 a 2017, respectivamente. Em A1 é analisada a concepção da formação de professores no interior dos institutos federais, a partir dos discursos políticos. Em A4 a pesquisa situa-se no percurso histórico da formação docente para a EPT, até os desafios contemporâneos. Nesse sentido, é complementado por A3 que trata dessa formação, pela perspectiva do PNE – Plano Nacional de Educação – vigente (2014-2024). Em A2 o foco incide sobre o perfil e concepção docente em um *campus* de um IF em implantação, enquanto o A6 discute a formação dos professores nos institutos federais, tendo como universo de pesquisa o Instituto Federal de São Paulo – IFSP.

O Quadro 2 apresenta semelhanças e diferenças entre a proposta deste trabalho e os trabalhos relacionados. As diferenças, apresentadas de forma sintética, serão melhor explicitadas após o Quadro 2.

Quadro 2 – Semelhanças e diferenças entre a proposta deste projeto e os trabalhos relacionados

ID	Semelhanças	Diferenças
A1	Levanta questões relacionadas à formação docente no interior de uma instituição que é especializada em EPT.	A pesquisa foi bibliográfica e documental e teve por fim discutir a concepção de formação docente a partir dos discursos e documentos oficiais.

A2	Formação de professores que atuam na educação profissional e tecnológica.	A pesquisa foi bibliográfica e documental, com base no sítio da SETEC. Em um segundo momento, foi aplicado um questionário para identificar concepções e perfil dos docentes, com vistas a subsidiar a formação continuada dos docentes que atuam na EPT.
A3	Formação de professores para a EPT	A finalidade é discutir alternativas para a Formação de Professores da Educação Profissional, nas incluídas licenciaturas para a EPT, licenciatura para graduados em outras áreas, cursos de complementação.
A4	Percurso histórico e desafios contemporâneos da formação de professores para a EPT.	Pesquisa bibliográfica e documental. Reflexão sobre percurso histórico, a fim de levantar desafios que possam orientar a adoção de estratégias e definição de programas.
A5	Formação de professores para a EPT	Foi feito um mapeamento, entre 2005 e 2014, da produção acadêmica sobre a formação de professores para atuar na EPT, em instituições de ensino superior públicas e privadas.
A6	Problematiza os cursos de licenciatura nos institutos, esse novo <i>lôcus</i> de formação de professores.	Dados coletados no IFSP, no período de 2014-2015.
A7	Formação de professores da educação profissional.	Pesquisa de campo e bibliográfica; instrumento de coleta de dados entrevistas. Apresenta o estado de conhecimento sobre a formação docente para a EPT no período de 2010 a 2017.

Fonte: Elaboração própria.

No trabalho A1, tendo analisado a concepção de formação docente dos institutos a partir dos documentos oficiais, as autoras apontam para uma pesquisa que seja feita a partir da visão dos profissionais envolvidos nesse processo. Constatam que as concepções identificadas nos documentos analisados se alinham com uma visão mais pragmática de educação, de cunho tecnicista. Diante dessa constatação, lembram que a pesquisa não trata de investigar como ocorre na prática, o processo de formação de professores. Sugere, então, uma pesquisa sobre essa prática, a fim de verificar se a ênfase está em uma formação pragmática ou crítica e emancipatória. A presente pesquisa contempla, em parte, a sugestão feita, ao tomar por objeto de estudo o processo de formação de professores em um Instituto Federal.

No trabalho A2, os autores encontram uma convergência entre os textos dos documentos analisados e os dados obtidos por meio do questionário. Esta convergência diz respeito à necessidade de investir na formação continuada dos docentes que atuam na EPT nos institutos. O trabalho A2 difere desta pesquisa quanto à ênfase que está na formação inicial de professores. Entretanto, ao adotar o ponto de vista de autores como Nóvoa (1992, 1999, 2009, 2019a, 2019b), Tardif (2002), Schulman (2005), Roldão (2007), Veiga (2008) e Pimenta (2012), entende-se que a formação de professores se inicia nos cursos de licenciatura, mas continua ao

longo da experiência profissional. Espera-se que as contribuições desta pesquisa para a formação inicial de professores possam ser utilizadas também na formação continuada de professores do Instituto.

Em A3, a discussão está nas formas alternativas de formar professores da EPT. No caso desta pesquisa, não se discute a formação de especialistas para a EPT nem cursos de complementação ou licenciatura para graduados em áreas de formação técnica específica, mas a formação inicial, em cursos de licenciatura, de professores de Matemática, Química, Geografia, Educação Física etc., para atuar na EPT.

O percurso histórico realizado no trabalho A4 é parte da revisão de literatura feita na pesquisa descrita nesta dissertação. Os desafios apontados pelos autores do trabalho A4 na contemporaneidade são importantes no sentido de subsidiar as ações desta pesquisa e outras futuras.

No trabalho A5, foi feito um levantamento, em um recorte temporal, de produções acadêmicas voltadas para formar professores para a EPT, diferente do que propõe este trabalho, a exemplo do que foi explicitado, anteriormente, ao se referir ao trabalho A3.

Em A6, é investigado o processo de expansão e criação das licenciaturas nos institutos federais, tomando o Instituto Federal de São Paulo, *campus* São Paulo, para a coleta de dados. Os autores advertem que não é possível generalizar as conclusões obtidas, considerando a diversidade que envolve a totalidade da rede federal de educação, ciência e tecnologia. Entretanto, conhecer dificuldades e formas de superá-las, bem como alternativas exitosas e inovadoras podem ser tomadas por base para ensinar novas ideias e evitar repetição de erros já cometidos.

No trabalho A7, a autora relata o significativo aumento na produção acadêmica sobre a formação docente para a EPT no período em que a pesquisa se realizou – de 2010 a 2017 –, se comparado ao período anterior (até 2009). Segundo a autora, uma hipótese para o crescimento pode ser a criação e expansão dos institutos, a partir de 2008. Destaca, entretanto, que é pequeno o número de relatos de experiência de formação docente, sendo que não foi encontrada, no período analisado, nenhuma abordagem referente a curso de licenciatura.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como mencionado na introdução, esta pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – IFF – *campus* Campos Centro. Este capítulo, em que são descritos os procedimentos metodológicos adotados, é constituído por duas seções: caracterização e etapas da pesquisa, sendo a última dividida em três subseções: planejamento, implementação e avaliação.

#### 3.1 Caracterização da pesquisa

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, pois destina-se a produzir conhecimentos novos voltados para a solução de problemas específicos, de ordem prática (GERHARDT, 2009): como abordar a EPT na formação inicial de professores de Matemática no IFF.

Delimitado o universo da pesquisa e o objetivo geral a ser alcançado – analisar a abordagem da EPT na formação inicial de professores de matemática no IFF tendo, por base, o ensino integrado e o trabalho como princípio educativo –, procedeu-se ao delineamento dos procedimentos metodológicos para a realização da pesquisa. Foi escolhida, para tratamento dos dados, a abordagem qualitativa. A escolha se apoia na posição de Lüdke e André (1986) de que este é um tipo de abordagem de grande potencial para investigar questões relacionadas ao universo educacional. As autoras se referem ao estudo qualitativo como aquele que se ocupa de expressar a perspectiva dos participantes e que “[...] se desenvolve em uma situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada.” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.18)

Considerando a temática deste trabalho, foi feita a opção de utilizar a intervenção pedagógica como norteadora do processo investigativo, acolhendo a argumentação de Freitas (2009) de que esta é muito produtiva no que se diz respeito à formação de professores. Para além da análise dos dados obtidos por meio da interpretação, busca-se “[...] a compreensão construída nos encontros dos diferentes enunciados produzidos entre pesquisador e pesquisado.” (FREITAS, 2009, p.9). Pesquisas de intervenção pedagógica são assim caracterizadas:

- 1) são pesquisas aplicadas, em contraposição a pesquisas fundamentais;
- 2) partem de uma intenção de mudança ou inovação, constituindo-se, então, em práticas a serem analisadas;
- 3) trabalham com dados criados, em contraposição a dados já existentes, que são simplesmente coletados;
- 4)

envolvem uma avaliação rigorosa e sistemática dos efeitos de tais práticas, isto é, uma avaliação apoiada em métodos científicos, em contraposição às simples descrições dos efeitos de práticas que visam à mudança ou inovação (DAMIANI, 2012, p.7).

A análise dessas características, articulada à posição defendida por Lücke e André (1986) e Freitas (2009), contribuiu para a opção por este tipo de pesquisa ao abordar a inserção da EPT no curso de licenciatura em Matemática. Destaca-se que a última das características descritas por Damiani (2012) é, como ela própria indica, fundamental na diferenciação entre a pesquisa do tipo intervenção do relato de experiência. A exigência de apoiar-se na metodologia científica confirma o seu caráter epistemológico.

Sannino (2011) faz uma discussão sobre as críticas que um trabalho de intervenção sofre, muitas vezes, sem que seu valor epistemológico seja reconhecido, chegando mesmo a ser considerado como técnica e não como epistemologia. Com base nesta discussão, Damiani (2012) alerta que uma intervenção pedagógica não pode ser classificada como um experimento, porque, sendo realizada no mundo real, não há como controlar influências de fatores de mudança ocorridas nos sujeitos da pesquisa, como se faria em um laboratório. Além disso, não é possível se valer de grupos-controle porque, além de questões éticas que estariam aí envolvidas, não há como obter grupos com sujeitos equivalentes para verificar os efeitos da intervenção em um, comparado com o outro.

Para refutar as críticas e reforçar a classificação da intervenção como pesquisa, Damiani *et al.* (2013) fazem uma síntese de suas semelhanças com a pesquisa-ação, procedimento investigativo bastante conhecido e aceito no campo da educação. Alertam, entretanto, que, embora semelhantes, não devem ser confundidas. Com base em seus estudos, Damiani e seus coautores sintetizam as semelhanças: i) a intenção de produzir mudanças; ii) a tentativa de resolver um problema; iii) pesquisa de caráter aplicado; iv) diálogo com um referencial teórico; v) produção de conhecimento: “[...] para além da intenção de testar ideias teóricas, pondo-as em prática, as intervenções pedagógicas têm o objetivo de promover avanços nessas ideias, contribuindo para a produção de teoria educacional.” (DAMIANI *et al.*, 2013, p.59-60)

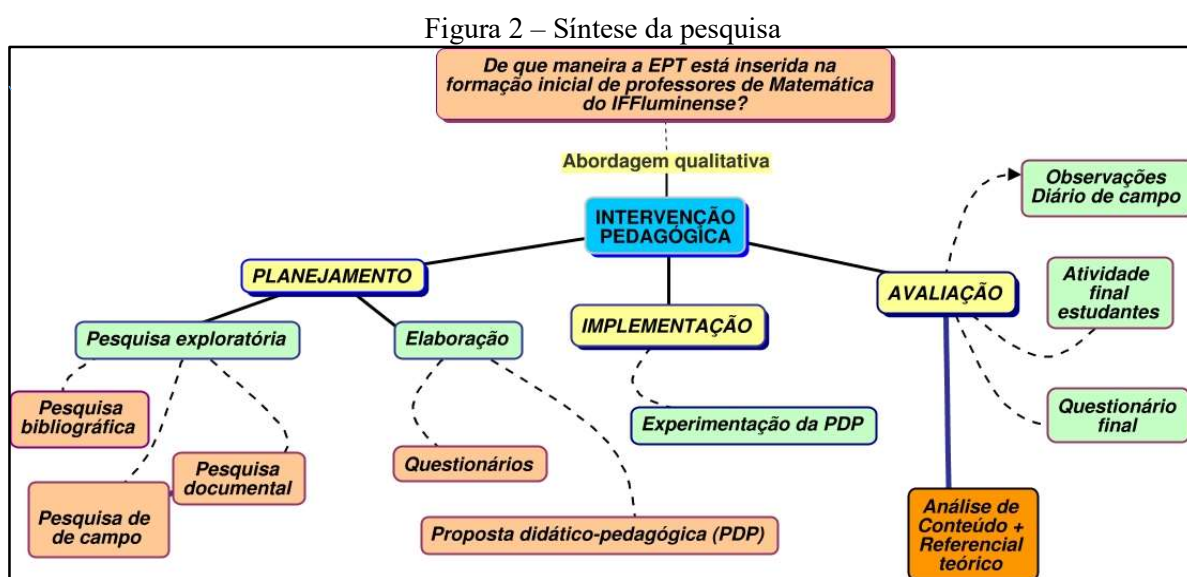
Embora sejam importantes para reforçar o caráter científico da intervenção pedagógica, suas semelhanças com a pesquisa-ação não devem levar a confundi-las como processos idênticos. Entre os aspectos que tornam clara a diferenciação existente entre elas, Damiani *et al.* (2013) destacam dois deles. O primeiro quanto ao objetivo emancipatório da pesquisa-ação, segundo muitos de seus defensores; a intervenção tem por objetivo promover avanços, mas não necessariamente de caráter político emancipatório. O segundo refere-se ao planejamento e implementação. Enquanto na pesquisa-ação todos os participantes estão envolvidos na

intervenção, embora sejam levadas em conta contribuições dos sujeitos da pesquisa, a identificação do problema e estratégias para solucioná-lo ficam a cargo do pesquisador.

À guisa de conclusão é trazida a definição: intervenções pedagógicas “[...] são investigações que envolvem o **planejamento** e a **implementação** de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior **avaliação** dos efeitos dessas interferências” (DAMIANI *et al.*, 2013, p.58, grifos dos autores). Na seção seguinte, serão descritas fases da intervenção realizada neste trabalho.

### 3.2 Etapas da pesquisa

Esta seção apresenta uma descrição das ações desenvolvidas em cada etapa da pesquisa, a saber: i) planejamento; ii) implementação; iii) avaliação. A Figura 2 apresenta uma síntese da pesquisa cujo detalhamento é feito do longo do capítulo.



Fonte: Elaboração própria.

#### 3.2.1 Planejamento

A etapa de planejamento da intervenção envolveu: **pesquisa exploratória**; **elaboração de instrumentos de coletas de dados** (três questionários); **elaboração da proposta didático-pedagógica** a ser experimentada na etapa de implementação da intervenção pedagógica.



### 3.2.1.1 Pesquisa exploratória

Gil (2008) refere-se à pesquisa exploratória como aquela que permite uma visão que aproxime o pesquisador do objeto a ser investigado e aponta o levantamento bibliográfico e documental como habitualmente utilizados, bem como entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Neste trabalho, foram utilizados, na fase exploratória: pesquisa bibliográfica; pesquisa documental; pesquisa de campo.

A **pesquisa bibliográfica** consiste em um “[...] apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 158). Como tal, perpassa todo o trabalho, sendo utilizada para definir caminhos, ações e para a análise dos dados obtidos.

O capítulo 2 desta dissertação traz os resultados da pesquisa bibliográfica na qual foram elencados os temas: percurso histórico da formação de professores para a EPT; saberes necessários para a atuação docente na EPT; trabalhos recentes relacionados com o tema da pesquisa. Esse procedimento metodológico visa a atender aos objetivos específicos 1 e 3 (Quadro 6) da pesquisa, de modo a delinear, histórica e conceitualmente, a formação de professores para atuar na educação profissional e tecnológica.

A **pesquisa documental** é caracterizada como aquela em que “[...] a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 174).

Considerando que a utilização de documentos se apoia em escolhas arbitrárias dos autores dos aspectos que desejam enfatizar ou dos temas que querem ter como foco (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), nesta investigação foram utilizadas, como fontes primárias, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9394/1996 (BRASIL, 1996) –; a Lei que cria os Institutos Federais – Lei nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008) –; as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada de professores em nível superior – Resolução CNE/CP nº 02 (BRASIL, 2015)<sup>14</sup>; o PDI vigente do IFF; o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de licenciatura em Matemática do *campus* Campos Centro do IFF, no que tange à matriz curricular, planos de curso dos componentes curriculares e Plano de Atividades de Estágio (PAE)<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup>Revogada pela Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de dezembro de 2019. Entretanto, os PPC vigentes nos cursos de licenciatura do IFF estão em conformidade com a Resolução 02/2015. Por este motivo continua como referência legal para este trabalho.

<sup>15</sup><http://licenciaturas.centro.iff.edu.br/>

O Estágio Curricular Supervisionado dos cursos de licenciatura do *campus* Campos Centro encontra-se regulamentado em documento específico – o PAE –, válido para todos os cursos. A pesquisa nesse documento tem por finalidade verificar se e como o Estágio Curricular Supervisionado dos cursos de licenciatura do IFF envolve – necessariamente – processos formativos que possibilitem a inserção dos licenciandos no universo da educação profissional e tecnológica de nível médio.

A realização da pesquisa documental se deve à necessidade de atender aos objetivos específicos 2 e 4 (Quadro 6). Seus resultados se encontram descritos no capítulo 4 desta dissertação.

Foi adotada, neste trabalho, a perspectiva de Minayo (2001, p.26), para quem a pesquisa de campo “[...] consiste no recorte empírico da construção teórica elaborada no momento. Essa etapa combina entrevistas, observações, levantamentos de material documental, bibliográfico, instrucional etc.” A autora destaca, ainda, a relevância dessa etapa exploratória, prática e relacional. Gil (2002) ressalta como vantagens do estudo de campo as características de fidedignidade dos resultados, economia na coleta de dados e confiabilidade dos dados, considerando que: é realizado no local em que ocorrem os fenômenos, não necessita de equipamentos especiais para coleta de dados e a participação do pesquisador é maior. Como desvantagem, aponta o risco de subjetivismo na análise e interpretação dos resultados e a possibilidade de, em muitos casos, necessitar de muito tempo para sua realização.

Neste trabalho, a pesquisa de campo foi feita por meio de: questionários com professores da área de educação que atuam nos cursos de licenciatura do *campus* Campos Centro; questionário com os estudantes com os quais foi implementada a intervenção (curso de licenciatura em Matemática); busca na Plataforma Lattes/CNPq e SUAP dos currículos e dados funcionais dos professores; registro de reunião com os professores do colegiado do curso de licenciatura em Matemática.

A pesquisa de campo foi utilizada para integrar os dados que visam atender ao objetivo específico 4 (Quadro 6) desta pesquisa. A primeira parte da pesquisa de campo visou identificar, com docentes, aspectos relacionados à educação profissional e tecnológica na formação deles e na atuação em curso de licenciatura. Para tanto, como mencionado, foi utilizado o Questionário 1 (APÊNDICE B). Os sujeitos desta parte da pesquisa são docentes que ministram disciplinas da área de educação nos cursos de licenciatura do IFF *campus* Campos Centro. Ressalta-se que as disciplinas em questão e respectivas ementas são comuns a todos os cursos

---

de licenciatura do *campus*, mas os professores atuam ora em um curso/disciplina, ora em outro(a). Outro critério foi a formação específica desses docentes – na área de educação – que sinaliza para uma familiaridade com o tema, visto que educação profissional é, antes de mais nada, educação. A segunda parte da pesquisa de campo teve como sujeitos os professores que atuam nas disciplinas específicas do curso de licenciatura em Matemática, conforme descrito anteriormente nesta mesma seção.

Na efetivação da pesquisa de campo, foi utilizado o referencial teórico e análise de conteúdo para interpretação dos dados. Essa abordagem, segundo Bardin (2016, p. 48) tem, por finalidade

[...] efetuar deduções lógicas e justificadas, referentes à origem das mensagens tomadas em consideração (o emissor e o seu contexto, ou, eventualmente, os efeitos dessas mensagens). O analista possui à sua disposição (ou cria) todo um jogo de operações analíticas, mais ou menos adaptadas à natureza do material e à questão que procura resolver. Pode utilizar uma ou várias operações, em complementaridade, de modo a enriquecer os resultados, ou aumentar a sua validade, aspirando assim a uma interpretação final fundamentada.

A interpretação final resulta da intencionalidade, por parte do pesquisador (receptor das mensagens), de compreender relações entre o conteúdo emitido/manifesto e o conteúdo oculto. Ou seja, não se trata apenas de compreender o visível, o aparente, mas também identificar elementos que estejam em um segundo plano. A interpretação é feita com base na revisão da literatura feita durante a pesquisa. É ela que dá sentido à interpretação, que confirma ou explica a compreensão alcançada pelo analista.

A análise de conteúdo se fundamenta na articulação entre “[...] a superfície dos textos, descrita e analisada (pelos menos alguns elementos característicos) e os fatores que determinaram estas características, deduzidos logicamente” (BARDIN, 2016, p.47). Esta articulação é feita por meio da inferência, definida por Bardin (2016) como procedimento intermediário entre a descrição do texto e sua interpretação.

Partindo da consideração de que toda comunicação é suscetível de análise, Bardin (2016) indica como domínios possíveis de aplicação da análise de conteúdo, entre outros: agendas, diários íntimos, cartas, respostas a questionários, entrevistas e conversas de qualquer espécie, ordens de serviço em uma empresa, jornais, livros, anúncios publicitários, panfletos, textos jurídicos, discursos, conversas de grupo de qualquer natureza (BARDIN, 2016, p.39-40).

A análise de conteúdo se organiza em 3 fases: i) pré-análise; ii) exploração do material; iii) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A pré-análise compreende a leitura flutuante do material, escolha dos documentos para análise (constituição do *corpus*), formulação de hipóteses e objetivos. É a fase da organização, da sistematização de ideias.

A fase de exploração envolve, segundo Bardin (2016), codificação, decomposição ou enumeração. Essa fase inicia com a escolha das unidades de análise (recorte do material) e termina com a escolha das categorias (processo que envolve classificação e agregação dos dados). “Depois de organizar os dados, em um processo de inúmeras leituras e releituras, o pesquisador pode voltar a examiná-los para tentar detectar temas e temáticas mais frequentes. Esse procedimento, essencialmente indutivo, vai culminar na construção de categorias ou tipologias.” (LÜDKE, ANDRÉ, 1986, p.42)

Para uma categorização eficaz, a formulação das categorias deve ter por base os princípios da exclusão mútua (entre as categorias, de modo a evitar que um elemento possa ser incluído em mais de uma categoria), da homogeneidade (dados originários de mesmo recorte temático e obtidos pelos mesmos instrumentos de coleta), da pertinência (adequação ao material escolhido, ao quadro teórico e intenções da pesquisa), da objetividade (clareza e precisão, para evitar distorções), da fidelidade (aos objetivos da pesquisa e referencial teórico) e da produtividade (tornar possível a obtenção de resultados férteis).

Na terceira e última fase – tratamento dos resultados, inferência e interpretação – ocorre a validação dos dados. São elaborados, portanto, quadros, diagramas, figuras e modelos que sintetizam os resultados obtidos. “O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos – ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas.” (BARDIN, 2016, p.131)

Após a leitura flutuante dos documentos utilizados na coleta de dados, foi selecionada a parte 2 do Questionário 1 (APÊNDICE B) para apreciação dos dados por meio de análise de conteúdo (BARDIN, 2016). Os dados obtidos na primeira parte do referido Questionário foram utilizados para elaborar a caracterização dos professores. Os resultados da análise dos dados obtidos na pesquisa de campo estão abordados no capítulo 4 desta dissertação.

A sistematização e categorização inicial dos dados coletados por meio do Questionário 1 (parte 2) está apresentada no Quadro 3.

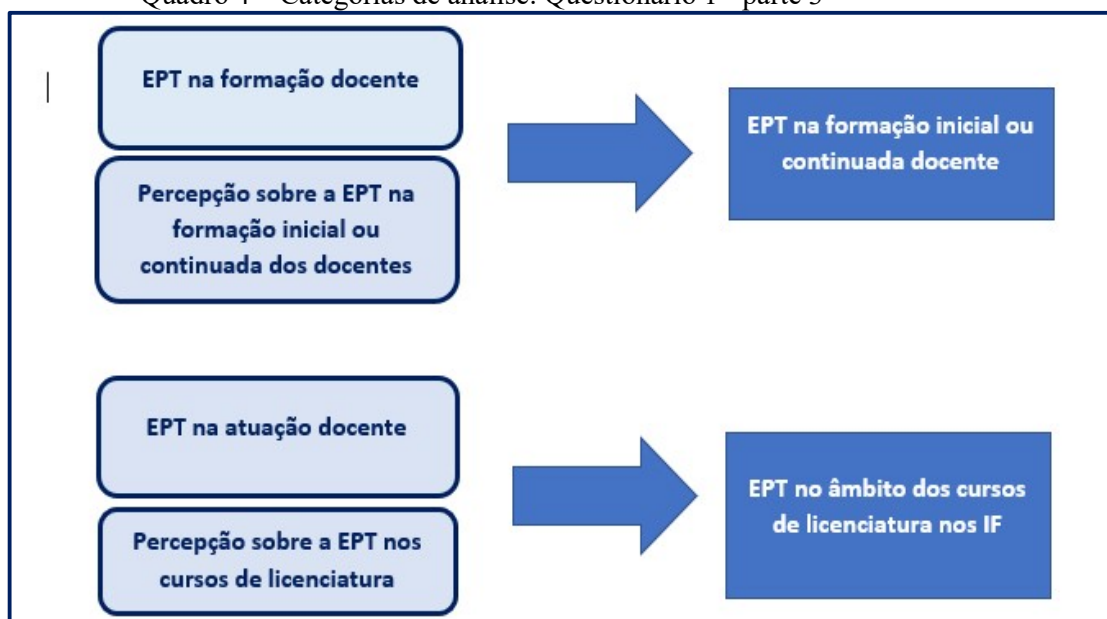
Quadro 3 – Categorização inicial dos dados

<b>Unidades de registro</b>	<b>Categorias iniciais</b>
Formação inicial.	EPT NA FORMAÇÃO DOCENTE
Processo seletivo do IFF.	
Conteúdo da disciplina em que atua.	
Capacitação/IFF.	
Outra.	
Disciplinas em que atua/atuou.	EPT NA ATUAÇÃO DOCENTE
Presença de tema da EPT na(s) disciplina(s) em que atua/atuou.	
Discussões sobre EPT nos colegiados	
Aspectos da EPT incluídos em módulo ou unidade de disciplina.	PERCEPÇÃO SOBRE A EPT NOS CURSOS DE LICENCIATURA
Existência de uma disciplina para abordar a EPT.	
Experiência no campo de estágio é suficiente para preparar para atuação nesta modalidade de ensino.	
Discussão sobre EPT nas reuniões de colegiado.	
Professores de disciplinas da área de educação devem ter formação/capacitação para a EPT.	PERCEPÇÃO SOBRE A EPT NA FORMAÇÃO INICIAL/CONTINUADA DOS DOCENTES DOS IF
Todos os professores devem ter formação inicial ou continuada na EPT.	
Formação continuada em EPT para servidores dos IF, em especial docentes.	

Fonte: Elaboração própria.

Confrontando as categorias iniciais com os princípios da exclusão mútua e homogeneidade, foram redefinidas as categorias, chegando-se a duas categorias (finais), como apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Categorias de análise: Questionário 1 - parte 3



Fonte: Elaboração própria

A categoria 1 – **EPT na formação inicial ou continuada docente** – diz respeito aos aspectos relacionados à educação profissional e tecnológica na formação docente, seja inicial ou continuada. Essa parte do questionário teve, por finalidade, verificar a existência de estudos referentes à temática da EPT na formação dos professores e em quais circunstâncias se deram, caso existam. Buscou, também, identificar a percepção dos docentes quanto à necessidade de inserção da temática da EPT em cursos de licenciatura.

A categoria 2 – **EPT no âmbito os cursos de licenciatura nos IF** – compreende a abordagem da EPT nos cursos de licenciatura do IFF, por parte dos professores participantes, e sua percepção sobre a necessidade da abordagem do tema nas licenciaturas de modo geral e, de modo particular, nos institutos federais. Visa, também, identificar a percepção dos professores sobre o modo como essa abordagem deve/pode fazer parte da matriz curricular do curso.

### 3.2.1.2 Elaboração dos questionários

O questionário foi um instrumento de coleta de dados bastante utilizado nesta pesquisa. Com relação a ele, são destacadas algumas vantagens e desvantagens apontadas por Gerhardt e Silveira (2009). Dentre as vantagens, são destacadas neste trabalho: economia de tempo; maior liberdade nas respostas, tendo em vista o anonimato; menor risco de distorções, pois livre da influência do pesquisador; o pesquisado tem mais tempo para responder e a possibilidade de escolher a hora mais conveniente para fazê-lo. Dentre as desvantagens, são destacadas: retorno numericamente reduzido ou tardio, prejudicando o cronograma de pesquisa; uniformidade

aparente, pela dificuldade de compreensão das perguntas; o universo considerado tem que ser mais homogêneo.

Com treze perguntas, das quais uma é opcional – o nome do pesquisado – e uma se refere à concordância em participar voluntariamente, o questionário nomeado por “Questionário 1” (APÊNDICE B), nesta pesquisa, está dividido em duas partes. A primeira consta do perfil do docente; a segunda trata da presença de aspectos relacionados à EPT na formação e atuação do docente. É constituído por uma pergunta aberta, duas semiabertas e nove fechadas. Para a elaboração do questionário, foi utilizado o *Google Forms*, serviço gratuito para criação de formulários *on-line*.

Gil (2002), Marconi e Lakatos (2003) e Gerhardt e Silveira (2009) recomendam que, após sua elaboração, os instrumentos de coleta de dados passem por um pré-teste. Segundo Marconi e Lakatos (2003, p.165), o pré-teste – ou teste preliminar – trata-se de “[...] testar os instrumentos da pesquisa sobre uma pequena parte da população do ‘universo’ ou da amostra, antes de ser aplicado definitivamente, a fim de evitar que a pesquisa chegue a um resultado falso.” Seguindo a recomendação dos autores, o questionário passou por um pré-teste. Com a intenção de se utilizar uma “[...] população tão similar quanto possível à que será estudada” (GIL, 2002, p. 132) e, assim, “[...] evidenciar possíveis erros permitindo a reformulação da falha no questionário definitivo” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p.165), o pré-teste foi realizado por uma pedagoga e uma professora.

A escolha da professora se deve à similaridade com a população a ser estudada no quesito ministrar disciplinas da área de educação em curso de licenciatura do IFF, em um outro *campus*. Além disso, já atuou nas licenciaturas no *campus* Campos Centro. A escolha da pedagoga tem por base sua atuação no setor de apoio ao Estágio Curricular Supervisionado dos cursos de licenciatura no *campus* Campos Centro. O convite para a participação, os objetivos da pesquisa e do pré-teste, o TCLE (APÊNDICE A) e o *link* para acesso ao formulário do *Google Forms* foram enviados pelo *e-mail* institucional. Não tendo sido detectados problemas de clareza das perguntas, o formulário pôde, então, ser enviado aos professores, também pelo *e-mail* institucional, em setembro de 2020.

Com a finalidade de verificar a abordagem do tema EPT na formação acadêmica e atuação profissional dos docentes que atuam no Curso de Licenciatura em Matemática, bem como nos estudos, discussões e proposição de ação do colegiado do referido curso, os sujeitos da pesquisa são professores do referido curso. Como mencionado na introdução, a escolha pelo Curso de Licenciatura em Matemática se deve à formação inicial da pesquisadora, licenciada em Matemática. Os dados seriam coletados por meio de entrevista semiestruturada, conforme

previsto no projeto de pesquisa. Com a excepcionalidade imposta pela pandemia causada pelo COVID-19 e a alteração no calendário acadêmico e na modalidade de ensino e outras inúmeras mudanças que alteraram drasticamente e inusitadamente a vida de docentes e estudantes, a entrevista não pôde ser realizada. Foi realizado, então, um levantamento do perfil profissional dos professores do colegiado do curso de Matemática, pela Plataforma Lattes/CNPq e pelo SUAP. Foram feitos pela pesquisadora, ainda, registros de uma reunião do colegiado<sup>16</sup> do curso na qual apresentou sua proposta que seria experimentada com os estudantes do curso para ser apreciada pelo colegiado. A referida reunião ocorreu no ambiente virtual *Meet*, em novembro de 2020, período de planejamento da fase 03 das atividades pedagógicas não presenciais do semestre letivo 2020.1 do *campus*<sup>17</sup>, que se iniciaria em fevereiro de 2021.

Na reunião, foram apresentados o objetivo da pesquisa e a carga horária e estrutura da PDP, com a finalidade de obter a autorização do colegiado para sua experimentação no interior de uma das disciplinas da matriz curricular do curso, pois a ideia inicial de ser ofertada como um curso de extensão aumentaria a sobrecarga dos estudantes. A proposta de abordar o ensino de Matemática em uma perspectiva de educação profissional e tecnológica foi muito bem recebida pelo grupo de professores e coordenação do curso. Ficou definido, então, que a PDP fosse incluída como parte da carga horária da disciplina Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Matemática (OGAA).

A escolha da disciplina foi motivada pela descrição de sua ementa em que consta abordagens didático-pedagógicas no ensino de Matemática e seu objetivo geral: “Apresentar e discutir teorias de ensino e aprendizagem de Matemática” (IFF, 2016, p.140). Ter uma unidade intitulada “O Ensino de Matemática em uma perspectiva de Educação Profissional e Tecnológica” complementa, sem contrariar, os objetivos e os conteúdos de uma disciplina que tem a ementa citada (ANEXO B).

Com a aprovação do colegiado, procedeu-se à elaboração dos dois questionários que foram utilizados com os estudantes que participaram da experimentação da PDP. O primeiro – Questionário 2 (APÊNDICE D) – com a finalidade de obter dados para constituição do perfil dos sujeitos participantes da fase da implementação da intervenção pedagógica, no que diz respeito a aspectos pessoais, formação acadêmica e acesso ao ambiente virtual (habilidade técnica, dispositivo móvel ou fixo com internet disponível). Os sujeitos dessa intervenção são

---

<sup>16</sup> Todos os professores que ministram aula no curso fazem parte do colegiado.

<sup>17</sup> <http://cdd.iff.edu.br/documentos/portarias/campos-centro/2020/dezembro/portaria-3>



estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática matriculados na disciplina Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem. Essa disciplina consta no 6.º período da matriz curricular. Com o regime flexível<sup>18</sup> de matrícula, porém, há estudantes de períodos posteriores e anteriores ao indicado.

O Questionário 2 (APÊNDICE D) é constituído por quatorze perguntas, das quais uma é opcional (o nome), duas são abertas e duas abertas condicionadas à resposta anterior. Está dividido em três temas. O primeiro consta do perfil pessoal do estudante; o segundo trata da sua formação académica; o terceiro envolve familiaridade do estudante com o ambiente virtual e características pessoais necessárias para aulas em ambientes virtuais. Assim como no Questionário 1, foi utilizado o *Google Forms* para confecção do formulário.

Para efetivar o pré-teste desse instrumento, o Questionário 2 foi respondido por dois egressos do curso de licenciatura em Matemática, pela similaridade com os sujeitos da pesquisa. No momento em que esta se realizou, ambos atuavam como professores substitutos no *campus*. O convite para a participação, os objetivos da pesquisa e do pré-teste, o TCLE e o link para acesso ao formulário do *Google Forms* foram enviados pelo *e-mail* institucional.

Concluído o pré-teste, com a devolução dos questionários e nenhum problema de clareza na formulação das perguntas detectado e sim aspectos de natureza técnica (na formulação de uma questão obrigatória cuja marcação não foi feita no formulário do *Google*) pôde, então, ser finalizada sua elaboração. Foi disponibilizado o Questionário 2 na primeira semana de aula<sup>19</sup>, por meio do *Google Classroom*, ambiente virtual utilizado na disciplina na qual a PDP se desenvolveu. No dia da apresentação da disciplina, a professora da turma cedeu espaço para que a pesquisadora pudesse falar com os estudantes sobre sua proposta, esclarecer dúvidas iniciais e explicar sobre o TCLE (também disponibilizado por meio do *Classroom* e devolvido por e-mail) e o Questionário cujo *link* foi disponibilizado, após a devolução do TCLE preenchido e assinado pelos estudantes.

O Questionário 3 (APÊNDICE E) teve, como objetivo, averiguar a percepção dos licenciandos em relação à PDP desenvolvida e foi aplicado ao final da fase de experimentação da PDP. Entretanto, dada a necessidade de ter os instrumentos de coletas de dados prontos para apreciação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sua elaboração ocorreu também na

---

<sup>18</sup> O regime flexível de matrícula, disciplinado por meio da Ordem de Serviço nº 19, de 18 de maio de 2016 do *campus* Campos Centro, desobriga o estudante de seguir rigorosamente a sequência da matriz curricular a partir do 2º período do curso, possibilitando a elaboração de um plano de estudos, conforme sua preferência, mediante orientação e aprovação da coordenação do curso. [http://cdd.iff.edu.br/documentos/ordens-de-servico/campus-centro/2016/maio/ordem\\_de\\_servico](http://cdd.iff.edu.br/documentos/ordens-de-servico/campus-centro/2016/maio/ordem_de_servico)

<sup>19</sup> O período letivo envolveu 13 semanas e a PDP foi experimentada da 3ª até a 10ª semana, totalizando 8 semanas.

fase exploratória da pesquisa e envolve questões sobre a percepção dos sujeitos em relação à estrutura e execução da PDP, bem como fatores pessoais e externos que dificultaram o desenvolvimento da PDP. É constituído por nove perguntas, das quais a primeira é opcional – o nome –, três são fechadas, cinco são abertas, sendo uma delas condicionada à resposta anterior. A exemplo dos demais questionários desta pesquisa, foi utilizado o *Google Forms*, e o *link* foi disponibilizado no *Google Classroom*.

Em todos os questionários constam o TCLE (APÊNDICE A, C). Esses termos foram assinados pelo participante da pesquisa e pela pesquisadora.

### 3.2.1.3 *Elaboração da proposta didático-pedagógica (PDP)*

Nesta subseção, descreve-se como foram construídas as atividades que envolvem a experimentação da PDP, visando ao atendimento do quinto objetivo específico desta pesquisa. Parte dessas atividades foram elaboradas antes da experimentação. As demais foram elaboradas paralelamente à experimentação da PDP, de forma a atender às características dos sujeitos da pesquisa, bem como adequar às necessidades dos participantes e às da própria intervenção, identificadas na execução das atividades e procedimentos previstos.

Tendo por base o referencial teórico e dados coletados na fase exploratória desta pesquisa, a PDP teve, como ponto de partida, situar um curso de licenciatura no interior de um Instituto Federal: pressupostos legais e possibilidades, considerando as peculiaridades dos institutos. Seguindo o eixo da formação de professores, foi abordado o percurso feito, no Brasil, pela formação de professores para atuar na educação profissional, destacando fatos marcantes desde a colônia até o século XXI. Essa abordagem histórica, além da formação de professores, envolveu também as finalidades do ensino profissional em diferentes períodos históricos, tendo, como contraponto, a dualidade entre formação integral x formação para o mercado de trabalho.

A atividade final envolveu a elaboração de plano de ensino de uma unidade do conteúdo de Matemática de um dos anos do Ensino Médio. Assim, boa parte da carga horária da PDP foi utilizada para abordar concepções do Ensino Médio Integrado. Como estratégia de ensino para trabalhar esse tema, foi realizado um Júri Simulado, a fim de possibilitar aos estudantes o aprofundamento das leituras, reflexões e a construção de argumentos a respeito. Era necessário que houvesse uma compreensão da concepção de ensino integrado, pois a educação profissional foi assumida, neste trabalho, a partir da perspectiva do EMI, com base em autores como Araujo (2008), Frigotto e Araujo (2018), Ciavatta (2010) Ciavata e Ramos (2011), Ramos (2018), Moura (2008), Machado (2008, 2009) e Saviani (2003, 2009, 2013).

Acrescenta-se que o título atribuído à PDP – “Ensino de Matemática sob uma perspectiva de ensino integrado” – tem o propósito de deixar claro que não existe uma única proposta possível. Isto posto, está sendo apresentada uma – entre muitas – que melhor se adequa ao referencial teórico adotado pela pesquisadora. Ou seja, é uma possibilidade de “como fazer”, que não esgota ou exclui as demais, mas antes abre caminhos para futuras incursões dos estudantes, futuros professores, neste vasto e pouco explorado terreno.

No capítulo quatro, a experimentação da PDP será mais detalhada, junto com os resultados e análise dos dados obtidos.

A disciplina na qual a PDP foi experimentada tem uma carga horária de 80h/a e teve as atividades síncronas distribuídas por dois dias, segundas e quintas, com 2h cada dia. Da terceira à décima semana de aula da chamada fase 03 das atividades pedagógicas não presenciais do *campus*<sup>20</sup>, às quintas-feiras ocorreram os oito momentos de atividades síncronas referentes à PDP, totalizando 16h. A estrutura da PDP está descrita no Quadro 5.

Quadro 5 - Estrutura da proposta didático-pedagógica

Temas		Atividades Síncronas	Atividades Assíncronas	Carga horária total
<b>I</b>	Licenciaturas nos institutos federais: aspectos legais e possibilidades.	1h	1h	2h
<b>II</b>	Breve percurso histórico do ensino profissional no Brasil.	2h	4h	6h
<b>III</b>	Ensino (Médio) Integrado	4h	3h	7h
<b>IV</b>	Pressupostos para a prática docente no ensino integrado – Pedagogia histórico-crítica.	5h	4h	9h
<b>V</b>	Ensino de Matemática sob uma perspectiva de ensino integrado.	4h	4h	8h
<b>Total</b>		<b>16h</b>	<b>16h</b>	<b>32h</b>

Fonte: Elaboração própria.

<sup>20</sup> [http://cdd.iff.edu.br/documentos/ordens-de-servico/campos-centro/2020/setembro/ordem\\_de\\_servico-5](http://cdd.iff.edu.br/documentos/ordens-de-servico/campos-centro/2020/setembro/ordem_de_servico-5)

As atividades síncronas foram todas de duas horas, seguindo o horário estabelecido, pela coordenação do curso, para a disciplina em que a PDP foi experimentada. Como é possível observar pela carga horária referente a cada tema, alguns foram abordados em mais de um dia de atividade síncrona.

O Quadro 6 apresenta a síntese da relação entre os objetivos específicos estabelecidos para esta pesquisa e os procedimentos metodológicos utilizados.

Quadro 6 – Objetivos específicos e procedimentos metodológicos utilizados

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Procedimentos</b>
1. Realizar estudo sobre aspectos históricos da formação de professores para atuar na EPT.	Pesquisa bibliográfica.
2. Analisar diretrizes contidas em documentos legais que envolvem a formação de professores de modo geral e nos institutos federais, de modo particular.	Pesquisa documental em legislação de âmbito nacional: Lei nº 9394/1996, Lei nº 11892/2008, Resolução CNE/CP nº 2/2015.
3. Identificar saberes docentes necessários para a atuação docente na EPT.	Pesquisa bibliográfica.
4. Verificar a abordagem da EPT no Curso de Licenciatura em Matemática do IFF.	Pesquisa documental: Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFF; Projeto Pedagógico de Curso (PPC), matriz e ementas do curso de licenciatura em Matemática, Plano de Atividades de Estágio (PAE) <i>campus</i> Campos Centro. Elaboração, pré-teste e aplicação de Questionário 1 a professores da área de educação. Elaboração de perfil dos professores do curso de Matemática, por meio de pesquisa no Lattes e SUAP. Registro de reunião do Colegiado do curso de Matemática.
5. Estruturar e analisar uma proposta didático-pedagógica (PDP) a ser experimentada com discentes do Curso de Licenciatura em Matemática, acerca do ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT.	Pesquisa bibliográfica. Pesquisa documental. Elaboração, pré-teste e aplicação de Questionário 2 a estudantes matriculados na disciplina OGAA no semestre 2020.1, fase 03. Elaboração de uma PDP para estudantes do curso de Matemática.

Fonte: Elaboração própria.

### 3.2.2 Implementação da PDP / etapa de experimentação da intervenção pedagógica

A PDP foi experimentada, como planejado, no curso de licenciatura em Matemática, na disciplina Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem – OGAA. Como já relatado na seção 3.2.1, a plataforma utilizada foi o *Google Classroom*. Por fazer parte da disciplina, a professora criou a sala de aula e incluiu a pesquisadora como professora, para que tivessem o

mesmo acesso e todas as atividades da disciplina ficassem no mesmo ambiente. Para evitar que os estudantes confundissem as atividades de uma e outra, a professora nomeou os tópicos de atividades pelas semanas e datas correspondentes. No caso da PDP, foi criada pela pesquisadora um único tópico, intitulado “Ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT” e, dentro dele, subdivisões contendo: cronograma, as semanas nomeadas pelo período correspondente e material complementar. Neste último, foram incluídos textos e vídeos como sugestão de enriquecimento. As Figuras 3 e 4 mostram a página de atividades do *Classroom*.

Figura 3 - OGAA - Ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT – parte 1

Semana	Conteúdo	Última edição
1.ª Semana [08/02 ...]	OGAA - Ensino de Matemática sob uma persp...	
2.ª Semana [22/02 ...]		
3.ª Semana [01/03 ...]	CRONOGRAMA	Última edição: 3 de mar.
4.ª Semana [08/03 ...]	SEMANA DE 01 A 05 DE MARÇO	Última edição: 3 de abr.
5.ª Semana [15/03 ...]	SEMANA DE 08 A 12 DE MARÇO	Data de entrega: 11 de mar. ...
6.ª Semana [22/03 ...]	SEMANA DE 15 A 19 DE MARÇO	Data de entrega: 18 de mar. ...
7.ª Semana [29/03 ...]	SEMANA DE 22 A 26 DE MARÇO	Última edição: 3 de abr.
8.ª Semana [05/04 ...]	SEMANA DE 29 DE MARÇO A 02 DE ABRIL	Última edição: 3 de abr.
9.ª Semana [12/04 ...]		
10.ª Semana [19/04...]		
11.ª Semana [26/04...]	SEMANA DE 05 A 09 DE ABRIL	Última edição: 8 de abr.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Figura 4- OGAA - Ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT – parte 2

Semana	Conteúdo	Última edição
6.ª Semana [22/03 ...]	SEMANA DE 08 A 12 DE MARÇO	Data de entrega: 11 de mar. ...
7.ª Semana [29/03 ...]	SEMANA DE 15 A 19 DE MARÇO	Data de entrega: 18 de mar. ...
8.ª Semana [05/04 ...]	SEMANA DE 22 A 26 DE MARÇO	Última edição: 3 de abr.
9.ª Semana [12/04 ...]	SEMANA DE 29 DE MARÇO A 02 DE ABRIL	Última edição: 3 de abr.
10.ª Semana [19/04...]		
11.ª Semana [26/04...]	SEMANA DE 05 A 09 DE ABRIL	Última edição: 8 de abr.
12.ª Semana [03/05...]	SEMANA DE 12 A 16 DE ABRIL	Última edição: 9 de abr.
13.ª Semana [10/05...]	SEMANA DE 19 A 23 DE ABRIL	Última edição: 22 de abr.
	Material complementar (não obrigatório, m...)	Última edição: 6 de abr.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

As tarefas, comunicados, textos, vídeos, áudios foram disponibilizados no *Classroom*. Somente o *feedback*, quando individual, foi encaminhado por *e-mail*. A fim de evitar repetição e tornar cansativo o texto, será omitido “disponibilizado pelo *Classroom*” nas atividades descritas, a partir daqui, nesta seção, ficando subentendido que todo envio assim foi feito.

O período de experimentação da PDP foi de oito semanas, entre os meses de março e abril de 2021. Nas duas primeiras semanas de aula do semestre letivo, houve aula somente com a professora de OGAA. No primeiro dia de atividade síncrona da disciplina, a professora cedeu um tempo para a participação da pesquisadora para que se apresentasse, falasse à turma sobre a proposta, sobre o TCLE que seria disponibilizado na plataforma e sobre o envio de um vídeo como tarefa inicial.

Na semana anterior ao início da experimentação da PDP, foi enviado um vídeo ([https://drive.google.com/file/d/1sfeBM2y8a9-4\\_U6cm8sjhuYadI7jX99r/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1sfeBM2y8a9-4_U6cm8sjhuYadI7jX99r/view?usp=sharing)) elaborado pela pesquisadora, intitulado Missão (Im)possível. O vídeo traz duas pessoas – uma, o escritor José Saramago e a outra, uma pessoa não conhecida publicamente – que tiveram o ensino profissional na formação inicial, sendo que um se tornou escritor; e o outro, educador físico. O “desafio” ou missão (im)possível era descobrir os nomes de ambos e responder à pergunta: “Considerando a formação inicial de ambos, podemos dizer que, para esses dois, a EPT não deu certo?”. Com essa tarefa posta e executada, teve início a primeira atividade síncrona da experimentação da proposta.

O quadro 7 apresenta as atividades que foram desenvolvidas durante as oito semanas de experimentação da PDP e os temas abordados a cada semana.

Quadro 7 – Atividades síncronas e assíncronas da PDP

Semana	Atividades assíncronas	Encontros síncronos	Temas
01 a 05 de março	Assistir e responder ao vídeo “Missão (Im)possível”	Apresentação do plano de trabalho. Discussão sobre o vídeo. Licenciaturas nos IF: aspectos legais e possibilidades. Análise e discussão - Percorso histórico do ensino profissional: da colônia ao império.	I e II
08 a 12 de março	Leitura do texto “Breve percurso histórico do ensino profissional no Brasil”. Elaboração de linha do tempo: da proclamação da república à contemporaneidade.	Análise e discussão - Percorso histórico do ensino profissional (da república à contemporaneidade) Introdução ao Ensino Médio Integrado (EMI): Introdução.	II e III
	Assistir aos vídeos: entrevista com Dante Moura e comentários de Maria Ciavatta.	Discussões sobre EMI.	III

15 a 19 de março	Ler: “Ensino Médio Integrado: da conceituação à operacionalização” - Marise Ramos)	Orientações para Júri Simulado.	
22 a 26 de março	Preparação para o Júri Simulado Leituras e discussões nos grupos	Orientações aos grupos. Introdução ao texto: Práticas pedagógicas e ensino integrado	III e IV
29 março a 02 de abril	Preparação para Júri Simulado	Apresentação e Avaliação do Júri Simulado.	III
05 a 09 de abril	Leitura do texto Práticas pedagógicas e ensino integrado / resposta a perguntas sobre o texto. Ouvir podcast.	Discussões e síntese do texto. Principais aspectos da Pedagogia Histórico-Crítica – PHC. Ensino de Matemática na perspectiva da educação profissional – uma aplicação da PHC. Orientação para o trabalho final: elaboração, em grupo, de uma unidade de ensino de Matemática tendo, por base, a PHC.	IV e V
12 a 16 de abril	Elaboração do trabalho final.	Orientação aos grupos.	IV e V
19 a 24 de abril	Elaboração do trabalho final.	Apresentação oral dos trabalhos.	V

Fonte: Elaboração própria.

Observações referentes à participação dos estudantes foram registradas, pela pesquisadora, em um diário de campo. Sobre esse instrumento para registro de dados, acolheu-se a descrição:

Como o próprio nome já diz, esse diário é um instrumento ao qual recorremos em qualquer momento da rotina do trabalho que estamos realizando. Ele, na verdade, é um "amigo silencioso" que não pode ser subestimado quanto à sua importância. Nele diariamente podemos colocar nossas percepções, angústias, questionamentos e informações que não são obtidas através da utilização de outras técnicas. O diário de campo é pessoal e intransferível. Sobre ele o pesquisador se debruça no intuito de construir detalhes que no seu somatório vai congrega os diferentes momentos da pesquisa. Demanda um uso sistemático que se estende desde o primeiro momento da ida ao campo até a fase final da investigação (MINAYO 2001, p.63-64).

A disciplina teve, inicialmente, dez estudantes matriculados. No dia da primeira atividade síncrona, havia oito estudantes frequentando, pois dois haviam pedido exclusão de disciplina. Dos oito, outros dois desistiram, já próximo ao fim da experimentação da proposta, porque não estavam conseguindo acompanhar e realizar todas as atividades de todas as disciplinas em que estavam matriculados. Cabe mencionar que os dois eram estudantes trabalhadores que estavam no 2.º período do curso e se matricularam em um número grande de disciplinas, excessivo para sua disponibilidade de tempo. Foram, portanto, seis alunos que

participaram de toda a experimentação da PDP. A frequência às atividades síncronas encontra-se registrada no Quadro 8, com dados obtidos no diário de campo.

Quadro 8 - Frequência dos estudantes

<b>Data</b>	<b>Nº de estudantes presentes</b>	<b>Nº de estudantes matriculados em OGAA</b>
04/03/2021	07	10
11/03/2021	05	08
18/03/2021	06	08
25/03/2021	06	08
01/04/2021	08	08
08/04/2021	08	08
15/04/2021	05	06
22/04/2021	05	06

Fonte: Elaboração própria.

### 3.2.3 Avaliação

A avaliação – etapa final da intervenção pedagógica – é constituída, segundo Damiani *et al* (2013) por dois elementos: os efeitos da intervenção nos participantes e os aspectos referentes à intervenção propriamente dita. No que se refere ao primeiro elemento, os dados foram coletados por meio de um questionário – Questionário 3 (APÊNDICE E) – e por meio da observação e registro no diário de campo, pela pesquisadora, das atitudes e participação dos sujeitos envolvidos. Com relação ao segundo elemento, foram analisados alguns aspectos: os pontos positivos e negativos, o alcance dos objetivos propostos, as modificações que tenham sido necessárias durante a execução. Esses dados foram obtidos por meio da observação, das discussões durante a intervenção e registrados em um diário de campo pela pesquisadora no decorrer do processo.

Gil (2008) ressalta que a observação é bastante apropriada em estudos qualitativos, em particular nos que têm caráter exploratório. Quanto aos registros da observação, o autor indica diários de campo ou caderno de notas, indicando que o melhor momento para fazer os registros é aquele em que ocorre o fato ou fenômeno. Diante desse desafio, sugere ao pesquisador valer-se de boa memória ou de recursos como gravações, filmagens etc. Aponta-se que, na pesquisa em tela, os registros foram feitos no momento em que se realizavam as atividades síncronas – aproveitando a discrição dos movimentos do pesquisador favorecida pelo ambiente virtual – e, em muitos casos, no momento imediatamente posterior à finalização.

Do mesmo modo que Gil (2008), Lüdke e André (1986) destacam o papel da observação nas pesquisas qualitativas, especialmente as educacionais. Enumeram vantagens deste



instrumento, como o contato direto com o fenômeno estudado, o que permite ao observador se aproximar mais do ponto de vista dos sujeitos e ainda o fato de que a observação torna possível a coleta de dados em situações em que não seria viável comunicar-se por outra forma. Apesar das vantagens, as autoras mencionam críticas feitas ao método da observação, que vão do risco de produzir alterações no ambiente ou comportamento dos sujeitos observados até a possibilidade de o envolvimento do pesquisador e sua interpretação pessoal interferirem na visão do fenômeno pesquisado. Elas argumentam que as críticas são refutadas, respectivamente, por: i) são pequenas as alterações provocadas pela presença do pesquisador no ambiente social; ii) a interferência da visão do pesquisador, levando à obtenção de resultados tendenciosos, pode ser verificada por ele, comparando os registros feitos com aquilo que esperava encontrar; se não houver divergências, ele pode suspeitar de estar apenas buscando confirmar ideias preliminares.

Por último – e não menos relevante – a escolha da observação como método de coleta de dados encontra respaldo também em Richardson (2012), que afirma ser a observação imprescindível na pesquisa científica, podendo ser utilizada de forma independente ou conjugada a outras técnicas de coleta de dados (como feito na pesquisa em tela). Acrescenta, ainda, que “genericamente, a observação é a base de toda investigação no campo social, podendo ser utilizada em trabalho científico de qualquer nível, desde os mais simples estágios até os mais avançados” (RICHARDSON, 2012, p.259).

Feitas as considerações sobre o uso da observação na coleta de dados, são trazidas informações sobre a análise dos dados coletados na experimentação da PDP. Esta foi feita à luz do referencial teórico e por meio de Análise de Conteúdo.

Foram utilizadas as informações obtidas por meio de parte do Questionário 3 e informações coletadas, pela pesquisadora, por meio da observação e registro no diário de campo. A partir da leitura flutuante dos documentos utilizados na coleta de dados, foram selecionadas as perguntas de número 2, 3 e 6 do referido Questionário, que são as que tratam de aspectos relativos à experimentação da intervenção. A exploração dos dados levou à definição das categorias de análise: sistematização da PDP e realização da PDP. O quadro 9 apresenta essas categorias e as respectivas unidades de registro.

Quadro 9 – Categorias e unidades de registro – avaliação da intervenção propriamente dita

<b>Unidades de registro</b>	<b>Categorias</b>
Temas abordados	
Tempo de duração	
Sequência dos temas	

Recursos utilizados e atividades	SISTEMATIZAÇÃO DA PDP
Qualidade do material didático utilizado	
Estrutura da proposta	
Interação entre participantes	REALIZAÇÃO DA PDP
Comunicação entre participantes e pesquisadora	
Reflexões sobre ensino de Matemática	
Dificuldades de ordem pessoal (dos estudantes)	

Fonte: Elaboração própria.

A categoria **Sistematização da PDP** diz respeito aos aspectos relacionados ao planejamento da PDP: sua adequação/ou não aos objetivos propostos, condições materiais e tempo definido para cada etapa ou atividade; pertinência dos recursos utilizados.

A categoria **Realização da PDP** compreende, como o nome indica, os aspectos positivos e negativos verificados na realização da PDP, que vão desde a condução do processo até fatores de ordem pessoal que tenham dificultado a participação dos estudantes, passando por eventuais alterações feitas em virtude da observação do contexto e circunstâncias.

Os resultados da análise dos dados agrupados nestas categorias se encontram no capítulo 4, junto aos demais resultados dos dados coletados para avaliação da intervenção pedagógica.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dividido em três seções, este capítulo contempla resultados e discussão dos dados coletados na pesquisa, por meio da pesquisa documental, da pesquisa de campo e da intervenção pedagógica.

### 4.1 Pesquisa documental

A pesquisa documental teve por objetivo analisar a abordagem da EPT no curso de licenciatura do IFF, a partir de legislação de âmbito federal – como a Lei nº 9394/1996 (BRASIL, 1996), a Lei nº 11892/2008 (BRASIL, 2008) e a Resolução CNE/CP nº 2/2015 (BRASIL, 2015) – já mencionada na introdução e pelos documentos institucionais, a saber: PDI do IFF, PPC do curso de licenciatura em Matemática e PAE dos cursos de licenciatura do *campus* Campos Centro.

O IFF criou o primeiro curso de licenciatura no ano 2000, o curso de Ciências da Natureza – licenciatura em Biologia ou Física ou Química, a partir da autorização concedida por meio do Decreto nº 3.462/2000. Em 2001, foram criados os cursos de licenciatura em Matemática<sup>21</sup> e de Geografia. No ano de 2003, passaram a ser ofertados três cursos de pós-graduação *lato sensu*: i) Produção e Sistemas, Produção e Sistemas; ii) Literatura, Memória Cultural e Sociedade; iii) Educação Ambiental. No ano seguinte, o CEFET Campos foi referendado como uma instituição de ensino superior pelo governo federal, sendo equiparado a Centro Universitário. Dessa forma, em 2005, foram implantados os dois primeiros cursos de bacharelado, a saber: Automação Industrial e Engenharia de Controle. Em 2008, por meio da já mencionada Lei nº 11892/2008, o CEFET Campos foi transformado em Instituto Federal, junto com outras trinta e sete instituições, passando a se denominar Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. A sede do CEFET Campos passou a constituir um dos *campi* da estrutura *multicampi* dos institutos, então denominado *campus* Campos Centro (IFF, 2018).

Por meio da Plataforma Nilo Peçanha (PNP 2020, ano base 2019), verificou-se que o IFF conta com o quantitativo de 21.144 estudantes matriculados, 1023 docentes e 719 técnico-administrativos em educação, distribuídos entre: seus 12 *campi* (11 implantados, 1 em fase de implantação); Polo de Inovação; Centro de Referência em Tecnologia, Informação e

---

<sup>21</sup> Possivelmente devido a um lapso durante a digitação do documento, o curso não consta no PDI do IFF no capítulo 1 (Perfil Institucional), tópico 1.5 (Áreas de atuação) entre os demais cursos de licenciatura da instituição. (IFF, 2018, p.47).

Comunicação na Educação; e Reitoria. O *campus* Campos Centro, de maior quantitativo de estudantes, servidores e oferta de cursos, tem 8.603 estudantes matriculados e 620 servidores, dos quais 416 são docentes e 204 são técnico-administrativos. Considerando os percentuais da Lei 11.892/2008 (BRASIL, 2008), que estabelece a oferta de 20% das vagas para cursos de formação de professores, o IFF supera o percentual nacional (de 12,6%), atingindo o patamar de 15%, embora ainda inferior aos 20% (PLATAFORMA NILO PEÇANHA, 2020). Em relação ao *campus* Campos Centro, este percentual supera o índice nacional e o preconizado pela legislação. Do total de vagas ofertadas pelo *campus*, 22,8% são para cursos ou programas especiais de formação pedagógica, distribuídas as licenciaturas em seis cursos, a saber: Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física, Ciências e Química; Matemática; Geografia; Letras: Português e Literaturas; Educação Física e Teatro<sup>22</sup>.

Os cursos de licenciatura estão localizados no Bloco G do *campus* Campos Centro do qual ocupam dois andares. Nessa estrutura, encontram-se: salas de aula equipadas com televisores de LED, cabos de conexão HDMI, aparelhos de ar condicionado e lousas brancas (Figura 5); dois laboratórios de informática (Figura 6); dois miniauditórios; espaço para defesa de Trabalho de Conclusão de Curso; salas das Coordenações de Curso e Diretoria de Ensino Superior de Licenciatura (IFF, 2016).

---

<sup>22</sup> <http://licenciaturas.centro.iff.edu.br/>

Figura 5 - Sala de aula do Bloco G



Fonte: Acervo da Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática.

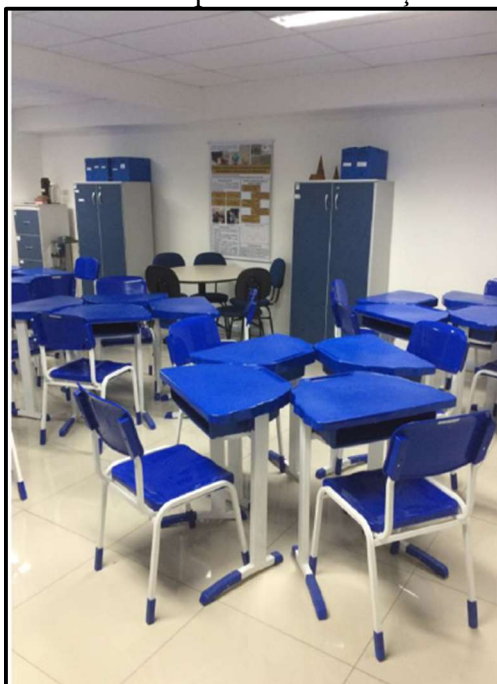
Figura 6 - Laboratório de Informática do Bloco G



Fonte: Acervo da Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática.

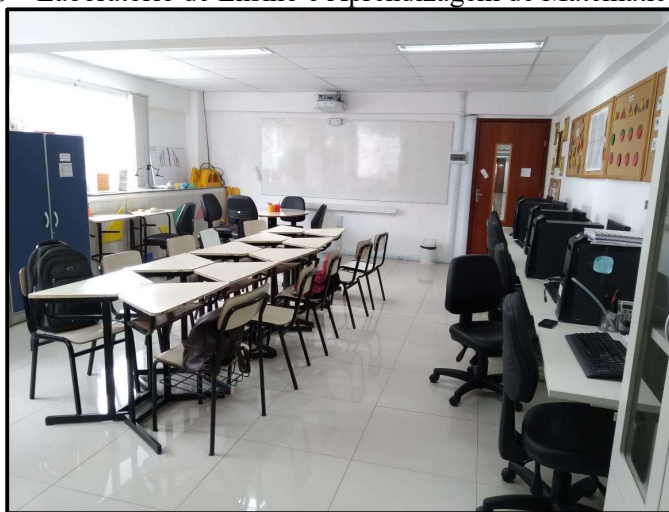
No bloco G, as licenciaturas contam ainda com o Laboratório Interdisciplinar de Formação de Professores (LIFE), utilizado pelos cursos para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares, de ensino, pesquisa e extensão (Figura 7). Existem também laboratórios destinados a atividades específicas dos cursos. No caso da licenciatura em Matemática, o Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática (LEAMAT, Figura 8), designado para realização de aulas da disciplina de mesmo nome, ofertada em três semestres letivos do referido curso (IFF, 2016).

Figura 7 – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE)



Fonte: Acervo da Diretoria de Ensino Superior de Licenciatura.

Figura 8 – Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática (LEAMAT)



Fonte: Acervo da Diretoria de Ensino Superior de Licenciatura.

Além do bloco G, docentes e estudantes dos cursos de licenciatura podem contar com toda infraestrutura do *campus*, a saber: Espaço Cultural Raul Linhares, duas salas de multimídia, ginásio de esportes, quadras poliesportivas, cantina, refeitório, concha acústica, sala de espelhos, auditórios, micródromo (laboratório de informática, para uso dos estudantes), capelania, biblioteca (IFF, 2016). O *campus* Campos Centro tem, em sua estrutura física, sete blocos, nomeados com letras de A a G. Os blocos A e D comunicam-se diretamente com o bloco G. Neles estão distribuídas salas de aula de turmas do ensino técnico de nível médio, além de alguns dos laboratórios utilizados por essas turmas. Dessa forma, as licenciaturas e a educação básica estão fisicamente ligadas, facilitando o intercâmbio de ideias, saberes e

realização de atividades, seja no âmbito do ensino, da pesquisa ou da extensão. No caso específico das licenciaturas, tal proximidade favorece a coexistência da prática profissional e da formação profissional no mesmo local, do mesmo modo como já verificado por Lima (2012). A esta vantagem, a estrutura física acrescenta a possibilidade de construção de trajetórias formativas que podem ir até o doutorado, já identificada por Pacheco (2010) e mencionada na introdução deste trabalho. Cabe informar que, no bloco A, estão situados cursos de pós-graduação *lato* e *stricto sensu* (mestrados e doutorado) e, no bloco G, estão localizados núcleos de pesquisa.

Por conseguinte, é possível concluir que a estrutura física do *campus*, ao propiciar a aproximação espacial entre educação básica (em que são ofertados cursos técnicos integrados e concomitantes) e cursos de licenciatura, favorece a abordagem da educação profissional na formação de professores. Pela delimitação desta pesquisa ser o curso de licenciatura em Matemática, a próxima seção tratará dos resultados obtidos na pesquisa em documentos específicos do referido curso.

#### 4.1.1 Estrutura e concepção do curso de licenciatura em Matemática

Criado em 2001, com início das aulas no segundo semestre daquele ano, o curso de licenciatura em Matemática teve a reestruturação de seu PPC aprovada no ano de 2016, por meio da Resolução IFF n.º 64, de 04 de novembro de 2016. Na apresentação do PPC é mantida a modalidade presencial, em uma organização curricular composta por oito períodos letivos, nos turnos matutino e noturno. Nessa organização, estão articuladas as dimensões dos saberes específicos, instrumentais e da prática profissional, tomando por base as finalidades do curso, o perfil do egresso e os objetivos descritos no PPC (IFF, 2016).

Na seção que trata de concepção e finalidades do curso, destaca-se

[...] a necessidade de preparar um professor afinado com práticas pedagógicas centradas na construção de competências e habilidades do aluno, de forma integrada, articulada e não fragmentada sem, contudo, banalizar a importância do domínio dos conteúdos que deverão ser desenvolvidos quando da transposição didática contextualizada e integrada a atividades práticas e de pesquisa (IFF, 2016, p.35).

Ao relacionar os pressupostos político-pedagógicos em que se assenta a proposta do curso, encontram-se, entre eles: “[...] o reconhecimento de que a realidade social deve ser tomada como ponto de partida e a cidadania como pano de fundo das ações educativas” e “o desenvolvimento do trabalho educativo por meio de saberes não-fragmentados a partir da

compreensão de que os saberes disciplinares, sendo recortes de uma mesma área guardam correlações entre si, assim como as áreas devem articular-se umas às outras” (IFF, 2016, p.39-40). Na sequência, o perfil do egresso envolve, entre outras, a capacidade de “[...] diálogo entre a área educacional, a Matemática e as demais áreas do conhecimento.” (IFF, 2016, p.41)

#### 4.1.2 Programas das disciplinas do curso de licenciatura em Matemática

Por meio da análise do material coletado no PPC, busca-se verificar a abordagem da EPT no curso. Antes de procurar aspectos que indiquem a inserção da EPT nos programas das disciplinas, a ação empreendida foi a de identificar sua presença – ou ausência – na apresentação, feita pelo curso, acerca de sua concepção, finalidades, pressupostos político-pedagógicos e perfil dos egressos. Foram registrados, na seção 4.1.1, os aspectos identificados que são aqui analisados à luz da revisão da literatura.

As práticas integradas, articuladas e não fragmentadas, citadas nas concepções e finalidades do curso, assentam no pressuposto de articulação entre as áreas, do trabalho pedagógico efetivado por meio de saberes não fragmentados (IFF, 2016). Este pressuposto, que se opõe à ação pedagógica por meio da fragmentação de saberes, tem seu correspondente no trabalho interdisciplinar, um dos princípios da prática pedagógica integrada, como referenda Machado (2009, p.14): “O convite à construção de currículos integrados é também uma convocação à interdisciplinaridade, à busca das mediações que possibilitem planejar e desenvolver planos comuns de trabalho, que harmonizem distintas experiências e pontos de vistas”. Atender a essa convocação não é tarefa simples, menos ainda individual. É processo, composto de etapas que devem ter seu início na formação inicial de professores. Para tanto, “[...] é preciso uma verdadeira disposição para o rompimento com a fragmentação de conteúdos, tendo em vista a busca de inter-relações, de uma coerência de conjunto e a implementação de uma concepção metodológica global” (MACHADO, 2009, p.4). Coerente com a ação pedagógica interdisciplinar, o perfil do egresso prevê o estabelecimento de diálogo entre a Matemática e demais áreas do conhecimento, característica importante para o professor de Matemática que venha a atuar na EPT.

Além dos aspectos mencionados, encontram-se, também, entre os pressupostos elencados no PPC, a realidade social como ponto de partida da ação educativa, ação essa que tem por base a ideia de cidadania. Esse aspecto é relevante e se coaduna com o perfil do docente de educação profissional, que deve conter, entre outras, a característica de “[...] sobre o compromisso social que a ideia de cidadania plena.” (ARAUJO, 2008, p.59)



Após verificar aspectos que dialogam com a EPT na apresentação do curso, procedeu-se a análise dos programas das disciplinas do curso de licenciatura em Matemática. Essa análise consta de duas partes: as disciplinas que fazem parte exclusivamente da matriz curricular do curso e as disciplinas da área de educação, que são comuns a todos os cursos de licenciatura do *campus* (como mencionado na seção 3.2.1.1).

Em relação às primeiras – exclusivas do curso de Matemática –, embora não tenham sido encontradas referências explícitas à educação profissional e tecnológica, foram identificados temas e/ou objetivos que podem dialogar com o tema. O quadro 10 apresenta uma síntese das informações encontradas.

Quadro 10 – Disciplinas que dialogam com a EPT

<b>Disciplina</b>	<b>Período em que se encontra</b>	<b>Aspectos que dialogam com a EPT</b>
Geometria III	3.º	Objetivo geral: Identificar, representar e <b>utilizar o conhecimento geométrico</b> para aperfeiçoamento <b>da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade</b> . Objetivos específicos: Compreender <b>conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-los</b> a situações diversas <b>no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas</b> .
Geometria IV	4.º	Utilizar a Matemática para <b>representar, interpretar e intervir na vida real</b> . Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na <b>escola, no trabalho</b> e em outros <b>contextos relevantes para sua vida</b> .
Tópicos especiais em Educação Matemática	8.º	No conteúdo programático se encontra o tema <b>Matemática Financeira</b> .

Fonte: Elaboração própria, a partir de IFF (2016).

Na síntese dos dados obtidos nos programas das disciplinas do curso, foram assinalados aspectos que dialogam com a EPT. Na perspectiva do ensino integrado, a atividade pedagógica visa integrar as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura (CIAVATTA; RAMOS, 2011). Essa atividade, portanto, não pode ficar restrita às disciplinas tidas por profissionalizantes. Machado (2009) afirma que não se pode mais aceitar como não profissionalizantes conteúdos tidos como gerais, porque um dos mais importantes requisitos de qualificação profissional considerados no mundo do trabalho contemporâneo é uma formação geral forte. À Matemática – tida como parte do corpo propedêutico – se aplica a ideia de, sendo disciplina geral em um curso integrado, é também profissionalizante. Ou seja, importa que seus conteúdos possam ser utilizados pelo estudante em sua vida. Esse princípio é identificado na

descrição do objetivo geral e dos dois objetivos específicos das disciplinas Geometria III e IV, destacados no Quadro 10. Na disciplina Tópicos Especiais em Educação Matemática, o tema Matemática Financeira é um indicador de uma Matemática que tem por objetivo a leitura, compreensão e ação sobre a realidade, elementos importantes na formação para o mundo do trabalho.

Das dezoito disciplinas da área pedagógica, a pesquisa revelou que são encontrados temas relativos à educação profissional ou que com ela dialogam nos programas de ensino de quatro delas. Essas disciplinas e os respectivos temas estão dispostos no Quadro 11.

Quadro 11 – Disciplinas da área pedagógica que abordam e/ou dialogam com a EPT

Disciplina	Período em que se encontra	Temas que abordam e/ou dialogam com a EPT
Trabalho e educação	1.º	A relação ontológica entre trabalho e educação. A relação entre trabalho e educação: o trabalho como princípio educativo.
Organização dos sistemas educacionais I	2.º	Relação entre Estado e Educação, entre público e privado, entre centralização e descentralização de poder. As políticas educacionais brasileiras e as implicações políticas, econômicas, sociais e culturais. Educação técnica no Brasil.
Organização dos sistemas educacionais II	3.º	A relação entre Estado, sociedade e educação. As políticas educacionais brasileiras contemporâneas, a Lei de Diretrizes e Bases da Educacional Nacional, as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio e as políticas de formação para o trabalho.
Diálogos com a escola campo II	6.º	Orientações Governamentais para o Ensino Médio. Ensino Médio profissionalizante. Organização de aulas para o Ensino Médio. A educação escolar por projetos interdisciplinares.

Fonte: Elaboração própria, a partir de IFF (2016).

A disciplina Trabalho e Educação, como a própria denominação deixa claro, assume a tarefa de discutir as relações entre trabalho e educação, na perspectiva do trabalho como princípio educativo, e envolve, em seus conteúdos: a Teoria do Capital Humano; a educação unitária e a escola unitária de Gramsci; programas de formação para o trabalho, como PRONATEC, PROUNI, PROEJA e a proposta de Ensino Médio Integrado.

Nas referências, são encontradas publicações básicas como: i) ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** SP: Cortez/UNICAMP, 2000; ii) FRIGOTTO, Gaudêncio. **A Produtividade da escola improdutiva:** um reexame das relações entre educação e estrutura econômico social e capitalista. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006; iii) SAVIANI, D. **Trabalho e educação:**

fundamentos ontológicos e históricos. Trabalho apresentado na 29ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, 2006. Como referências complementares são indicadas, entre outras, obras clássicas relativas ao tema como: i) ENGELS, F. (1888) Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem. *In*: MARX, K. e ENGELS, F. **Textos**. São Paulo: Edições Sociais, v.1, 1977, p.61-78; ii) MARX, K. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. São Paulo: Global, 1985. iii) FREIRE, P.; NOGUEIRA, A. **Que fazer: teoria e prática em educação popular**. Petrópolis, 1993; iv) KUENZER, A. Z. Educação e trabalho: questões teóricas. **Revista Brasileira de Administração de Educação**. Porto Alegre, v.4, n.1, p.36-49, jan./jun.1986; v) MARX, K. **O Capital**. Livro 1. 3. ed. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1975; vi) ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**. SP: Boitempo, 1999 (IFF, 2016).

Considerando que é a única disciplina que aborda o tema – relações entre trabalho e educação – e dada sua complexidade e densidade dos textos e obras indicados, poderia ser destinada uma carga horária maior para a disciplina. A carga horária prevista é de 40h/a, o que significa 2 aulas de 50min por semana.

Da disciplina Organização dos Sistemas Educacionais I foram citados, no quadro 11, alguns temas. No programa da disciplina é apresentado, como objetivo único/geral, “Analisar os elementos históricos e pedagógicos da educação no Brasil, com ênfase na legislação educacional” (IFF, 2016, p.82). Como referências, são indicadas obras que convergem ao objetivo proposto, entre elas a Constituição Federal Brasileira de 1988. São indicados autores que são referências nos estudos da história da educação e da pedagogia brasileiras, como: Maria Lúcia Aranha, Otaíza Romanelli, Osmar Fávero e Dermeval Saviani.

A disciplina Organização dos Sistemas Educacionais II objetiva analisar criticamente componentes da legislação e políticas de educação da atualidade, bem como as políticas contemporâneas de formação para o trabalho e renda. Nas referências, são indicadas obras que fazem uma discussão dos temas propostos e legislações como: lei de diretrizes e bases da educação nacional (Lei nº 9394/1996); diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio (Resolução CNE/CEB nº 6/2012). Essa última foi revogada pela Resolução CNE/CP nº 1/2021 (BRASIL, 2021), que define as diretrizes curriculares nacionais gerais para a EPT. Ressalta-se que os programas das disciplinas da área de educação foram atualizados após a realização da pesquisa e é possível que esta atualização tenha sido feita.

Em relação à disciplina Diálogos com a Escola-campo, cabe esclarecer que ela se subdivide em quatro, para acompanhar, como correquisito, a partir do 5.º e até o 8.º período dos cursos, o Estágio Curricular Supervisionado. Envolve, fundamentalmente, a interlocução entre

teoria e prática, entre a escola campo de estágio e a formação para a docência. No primeiro período em que é ministrada, aborda aspectos gerais relacionados ao estágio, ao campo de estágio, currículo e planejamento. No segundo período – em que se situa a disciplina em ora analisada – o estágio se realiza no Ensino Médio. Como consequência, faz parte dos objetivos da disciplina a abordagem do Ensino Médio, trazendo incluso no conteúdo programático a elaboração de aulas para o Ensino Médio.

A bibliografia indicada compreende textos e autores que discutem o EMI, como Acácia Kuenzer, Gaudêncio Frigotto, Maria Ciavatta e Marise Ramos. Não se encontra, entretanto, indicação de proposta de elaboração de aulas de Matemática para o EMI, sob a perspectiva dos autores e obras supramencionados, o que faz supor a elaboração de aulas visando trabalhar da mesma forma os conteúdos matemáticos, seja no Ensino Médio (formação geral), seja no Ensino Médio integrado ao técnico.

Durante a experimentação da PDP – que é tratada na seção 4.3 desta dissertação – um(a) estudante, após uma discussão sobre o EMI, disse: “Eu fico pensando em como vamos colocar em prática esses conhecimentos. Porque a gente está falando como é, o que é, mas como fazer isso na prática?” (Estudante B).

A parte final do questionamento do(a) estudante (como fazer isso na prática?), somada à ausência de dados na pesquisa feita no PPC do curso que respondessem a essa pergunta, reforçou a ideia de elaborar uma PDP que, partindo de discussões gerais sobre a EPT (história, aspectos legais e concepções) pudesse culminar com a elaboração de aulas/unidades de ensino de Matemática sob a perspectiva do Ensino Médio Integrado.

Ainda no que se refere às disciplinas da matriz curricular do curso e respectivos programas de ensino, foram registrados alguns elementos que merecem destaque:

i) Matemática no currículo da Educação Básica, no 6.º período, traz, como ementa: “Resolução de problemas. Etnomatemática. Modelagem matemática. Análise de livros didáticos” (IFF 2016, p.138). Temas relevantes, inclusive do ponto de vista da EPT, porém não há indicativo de que a proposta da disciplina seja pensar, por exemplo, na resolução de problemas tendo em vista a formação para o mundo do trabalho. Seria bastante pertinente a inclusão desse aspecto, haja vista a oferta do curso no interior de uma instituição especializada em EPT. Talvez houvesse necessidade de ampliar a carga horária atual de 60h/a da disciplina, para não tornar aligeirada a abordagem deste aspecto e dos demais já previstos. Esse ajuste viria ao encontro da assertiva de Moura (2008), abordada no capítulo 2, na seção “saberes docentes necessários para atuação na EPT”, da qual se extrai aqui que, formar docente para o ensino de conteúdos

de Matemática para a Educação Básica, seja no Ensino Fundamental ou Médio, é diferente de formar para o ensino desses mesmos conteúdos na EPT.

ii) Em disciplinas como: Didática II, Diálogos com a Escola-campo III e Diálogos com a Escola-campo IV, respectivamente no 5.º, 7.º e 8.º períodos (lembrando que essas fazem parte de todos os cursos de licenciatura, não somente da Matemática) são encontrados os temas: educação de jovens e adultos (EJA) educação inclusiva/educação especial; educação do campo. Considerando-se que a legislação vigente no PPC – Resolução CNE/CP nº 02/2015 (BRASIL, 2015) –, ao se referir às modalidades de ensino que compõem a Educação Básica, cita a EPT de nível médio entre as modalidades da Educação Básica – para as quais os cursos de licenciatura têm por finalidade formar –, as disciplinas citadas contemplarem as modalidades EJA, educação especial e educação do campo e não a EPT é uma lacuna significativa quando se trata de licenciatura no interior de uma IES que tem tradição e experiência na formação profissional técnica de nível médio.

A organização curricular do curso é subdividida nas dimensões dos saberes específicos, instrumentais e da prática profissional presentes e claramente descritos no PPC do curso (mencionados na seção 4.1.1). As dimensões envolvem os saberes docentes preconizados por Tardif (2002), Schulman (2005), Veiga (2008), Pimenta (2012) no que se refere aos saberes adquiridos no âmbito da formação inicial docente (os saberes específicos ou disciplinares; saberes pedagógicos ou profissionais). Contudo, não foi encontrada no PPC do curso alguma menção que revele, explicitamente, a intenção de formar professores para atuar nas diversas modalidades da educação básica, entre elas a EPT, como preveem as diretrizes nacionais (BRASIL 2015).

Apesar da afirmativa feita no parágrafo anterior, os aspectos já destacados que estão presentes na concepção e finalidade do curso e nas disciplinas mencionadas apontam para uma Matemática capaz de contribuir para a profissionalização e para a prática social. Esta Matemática, ainda que não se reconheça ou não se apresente como a Matemática para a EPT, traz em si elementos/sementes que podem ser inseridos(as) em um projeto de formação de cidadãos para a vida, cidadãos que podem ter, como passo posterior ao Ensino Médio, tanto a continuidade dos estudos como o ingresso no mundo do trabalho, a depender de suas condições materiais de existência.

#### 4.1.3 O Estágio Curricular Supervisionado<sup>23</sup>

O Estágio Curricular Supervisionado dos cursos de licenciatura, em atendimento às diretrizes nacionais (BRASIL, 2015), envolve uma carga horária mínima de 400h, dispostas nos últimos quatro períodos dos cursos, ou seja, do 5.º ao 8.º período. O Plano de Atividades de Estágio – PAE – é comum a todos os cursos do *campus*. Como o próprio nome sugere, se refere à descrição e planejamento das atividades a serem desenvolvidas no campo de Estágio Curricular Supervisionado.<sup>24</sup>

Considerando que o Estágio é curricular e é caracterizado como momento em que se o estudante tem contato com o campo em que se dará sua atuação profissional, parte dos objetivos específicos desta pesquisa é verificar se a abordagem da EPT está presente nas ações delineadas no PAE.

A busca realizada no PAE não encontrou referência específica à Educação Profissional. Apesar disso, entre as atividades previstas para o 6.º e 7.º períodos (Estágio Supervisionado II e III) se encontra, respectivamente, o planejamento e a execução de um projeto interdisciplinar, como atividade obrigatória. Tomando por base que autores que incluem a interdisciplinaridade entre os princípios orientadores da ação pedagógica na EPT (KUENZER, 2002; SAVIANI, 2003; RAMOS, 2007; MOURA, 2008; MACHADO, 2008a; KUENZER, 2008; MACHADO, 2009; FRIGOTTO, ARAUJO, 2018) pode-se inferir que o trabalho realizado nesta perspectiva, durante o Estágio Supervisionado, ainda que de forma não intencional, possa contribuir para uma ação profissional nesta modalidade de ensino, no futuro.

Por outro lado, no Estágio Supervisionado III (7.º período) são encontrados os temas “Diretrizes para a Educação de Jovens e Adultos” e “Aprendizagem na perspectiva da Inclusão com Vivências no Campo de Estágio”. Entre as atividades propostas para essa etapa do Estágio encontram-se: “Coparticipação nas atividades pedagógicas da Instituição-campo em Cursos de Nível Médio, preferencialmente na modalidade de Educação de Jovens e Adultos”; “Visita técnica a espaços de Educação Inclusiva”. No 8.º período (Estágio Supervisionado IV), está prevista a organização e realização de Mesa Redonda sobre Educação a distância (EaD), Educação Inclusiva, Tecnologias em Educação ou Educação de Jovens e Adultos.

Educação inclusiva, educação de jovens e adultos, educação a distância fazem parte das modalidades de ensino na Educação Básica nas quais os profissionais oriundos dos cursos de

---

<sup>23</sup> Embora seja parte da matriz curricular, foi tratado em uma seção à parte e não na anterior, dadas suas peculiaridades, inclusive no que diz respeito a ter regulamento e planejamento específicos.

<sup>24</sup><http://licenciaturas.centro.iff.edu.br/nucleo-de-apoio-a-pratica-profissional/ecs-estagio-curricular-supervisionado/pae-plano-de-atividades-de-estagio>

licenciatura deverão exercer a docência, segundo estabelecem as diretrizes curriculares nacionais sob as quais estão organizados os cursos de licenciatura do *campus*. Entretanto, a mesma legislação contempla, além das já mencionadas, as modalidades: educação profissional técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação escolar quilombola (BRASIL 2015). Machado (2008a) põe em destaque o papel das licenciaturas como espaço privilegiado de formação inicial de professores e no desenvolvimento de práticas pedagógicas adequadas e intercâmbio de experiências no campo da educação profissional. Observa-se que o referido artigo foi produto de discussão realizada em 2007, antes mesmo da criação dos institutos federais. Portanto, não há dúvida alguma de que ao falar em licenciaturas estão envolvidas todas as licenciaturas, sem especificar as licenciaturas nos IF.

Trazendo a discussão para o âmbito dos institutos, tratam-se de espaços para além de privilegiados, como abordado na introdução desta dissertação. Na pesquisa, verificou-se que a potencialidade deste espaço no sentido de formar professores para atuar na EPT não foi utilizada, no que diz respeito ao plano de estágio das licenciaturas. Além dos dados já elencados, acrescenta-se o fato de não existir obrigatoriedade ou a opção preferencial de estágio no IFF ou qualquer outra instituição que ofereça educação profissional e tecnológica. Ou seja, a proximidade física entre turmas dos cursos de licenciaturas e educação básica parece não exercer, a princípio, um diferencial para que os licenciandos desenvolvam as atividades de estágio na própria instituição formadora, como verificado por Lima (2012).

## **4.2 Pesquisa de campo**

Conforme relatado no capítulo três, a pesquisa de campo envolveu: questionários com professores da área de educação do *campus*; questionários com estudantes com os quais foi experimentada a PDP; registro de reunião com professores do colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática; busca na Plataforma Lattes/CNPq e SUAP. Esta seção, em que são apresentados seus resultados, está subdividida em três subseções: caracterização dos professores; caracterização dos estudantes; a EPT do ponto de vista dos professores participantes da pesquisa.

### **4.2.1 Caracterização dos professores**

Serão caracterizados dois grupos de professores, sujeitos da pesquisa de campo: o daqueles que atuam na área de educação, no curso de Matemática e/ou nas demais licenciaturas; o dos professores que atuam no colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática no semestre

letivo 2020.2. Para o primeiro grupo (da área de educação), foram enviados quinze questionários dos quais retornaram seis, equivalente a 40% do universo pesquisado, o que confirma a taxa de retorno habitual para esse instrumento de pesquisa, indicada por Markoni e Lakatos (2003). Com relação aos professores que atuam em outras disciplinas do colegiado do curso, as informações foram obtidas por meio do SUAP e Lattes/CNPq. São em número de doze docentes.

Os professores participantes foram caracterizados com os aspectos: nome fictício (inicial E para docentes da área de educação; D para os demais professores do colegiado; para a segunda foram distribuídas, aleatoriamente, as letras do alfabeto de A a R); tempo de docência no IFF; tempo de docência em licenciatura no IFF; formação inicial; titulação; docência em curso técnico. O Quadro 12 contém a caracterização.

Quadro 12 – Caracterização dos docentes participantes

Docente	Tempo de docência (em anos)		Formação inicial		Titulação			Docência em licenciaturas fora do campus/IFF	Docência em curso técnico
	IFF	Licenciaturas	L	B	E	M	D		
EA	1-5	1-5		X					
EB	11-15	11-15	X					X	
EC	1-5	1-5	X					X	
ED	1-5	1-5	X						
EE	16-20	16-20	X					X	
EF	11-15	6-10	X					X	
DG	6-10	6-10	X					X	
DH	26-30	16-20	X					X	X
DI	11-15	11-15	X	X					
DJ	1-5	1-5	X					X	X
DK	1-5	1-5	X						X
DL	11-15	11-15	X					X	
DM	1-5	1-5	X						
DN	6-10	6-10	X					X	
DO	1-5	1-5	X						
DP	6-10	1-5	X					X	X
DQ	6-10	1-5	X					X	X
DR	1-5	1-5	X						X

Legenda: L = licenciatura; B = bacharelado; E = Especialização; M = mestrado; D = doutorado.

■ área de formação de professores; ■ fora da área de formação de professores; ■ fora da área de formação de professores, com dissertação/tese na área

Fonte: Elaboração própria.

Cabe destacar alguns aspectos observados nesta caracterização: i) de todos os professores participantes, somente dois informaram terem tido bacharelado como curso de graduação, sendo que um deles teve também licenciatura; os demais informaram que são



licenciados; ii) a maioria tem titulação na área de formação de professores e, aqueles que não têm, tiveram curso de licenciatura como formação inicial, exceto um(a) professor(a); iii) a maioria dos docentes (61,1%) atuam ou atuaram em outra licenciatura, seja em outro *campus* do IFF ou outra IES; iv) 50% dos professores do colegiado do curso têm experiência com o ensino técnico.

Constata-se a predominância da área de educação na formação inicial e/ou na formação para a docência em nível superior entre os sujeitos participantes dessa etapa da pesquisa. Ao mesmo tempo em que enfatiza que os cursos de pós-graduação, em geral, formam professores qualificados em áreas específicas, porém, centrados na pesquisa, sem formação pedagógica, Kuenzer (2008) fala da necessidade de se ter, na EPT, “[...] um especialista em educação capaz de criar as condições democráticas de construção do projeto político-pedagógico da educação dos trabalhadores, profissional e EJA, com foco nas relações entre trabalho e educação” (KUENZER, 2008, p.39). Ela chama esse especialista de profissional-pedagogo do trabalho. A presente pesquisa não tem como foco a formação de especialistas na EPT, nem do pedagogo especificamente, mas da inserção, nos cursos de licenciatura das chamadas disciplinas propedêuticas – como a Matemática –, por meio de uma abordagem que tenha por objetivo permitir, aos egressos, o exercício da docência na EPT com base em seus princípios orientadores. Sendo a EPT uma modalidade da Educação Básica, esta pesquisa estendeu a busca por estudos referentes à temática trabalho e educação na formação e na atuação dos professores da área de educação.

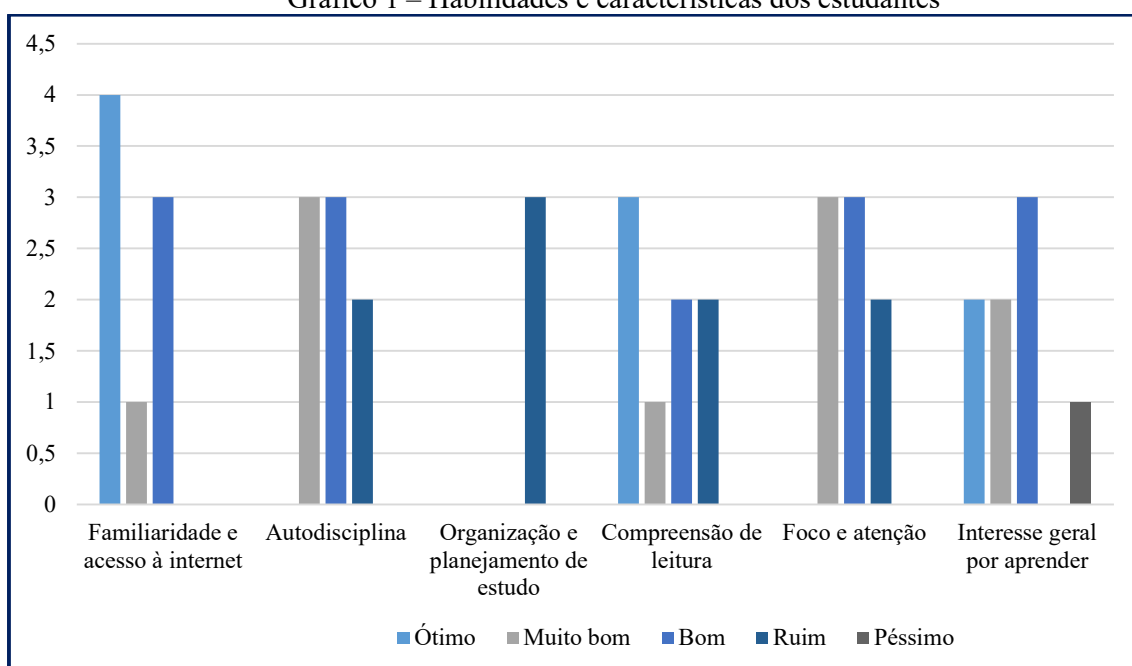
#### 4.2.2 Caracterização dos estudantes

Por meio de questionário – nomeado por Questionário 2, respondido no início da experimentação da PDP – foi possível delinear o perfil dos sujeitos participantes da PDP, em relação:

- a aspectos gerais: discentes do curso de licenciatura em Matemática, com idade variando entre 18 e 37 anos, dos quais 3 se situam entre 23 e 27 anos e 1, acima de 27; 4 estudantes tentaram outro curso de graduação antes; 2 apontaram a afinidade com Matemática e o desejo de ser professor como motivos da escolha pelo curso; outros 2 apontaram a influência de amigos e familiares; cursar a graduação em uma instituição pública foi o motivo indicado por 2 estudantes;
- à formação: todos os estudantes tiveram curso técnico na Educação Básica, sendo que o ano de conclusão do Ensino Médio foi entre 2006 e 2017;

- ao acesso ao ambiente virtual: todos informaram ter acesso à internet em casa; destes, 2 acessam no trabalho e 2 no IFF; 4 já utilizaram algum AVA e todos esses afirmaram não ter encontrado dificuldade em utilizá-lo;
- a habilidades e características relativas aos processos de ensino e aprendizagem: essas informações estão no Gráfico 1. O estudante assinalou de que modo se avalia em relação a cada característica apresentada, tendo, como opções, as classificações: ótimo; muito bom; bom; ruim e péssimo. No eixo vertical do gráfico, encontra-se quantos estudantes assinalaram as classificações elencadas por habilidade ou característica.

Gráfico 1 – Habilidades e características dos estudantes



Fonte: Elaboração própria.

#### 4.2.3 A EPT do ponto de vista dos professores participantes da pesquisa

Nesta seção são analisados os dados obtidos por meio do registro da reunião com professores do colegiado do curso de Matemática e das respostas da terceira parte do Questionário com professores da área de educação (Questionário 1).

##### 4.2.3.1 Professores do colegiado do curso

Como relatado no capítulo 3 (seção 3.2.1.2), a reunião com o colegiado do curso ocorreu em novembro de 2020. Nela, estiveram presentes os coordenadores acadêmico e adjunto e demais professores, totalizando dezessete participantes, excluindo-se desse cômputo a pesquisadora. É necessário esclarecer quanto à diferença entre o número de participantes dessa reunião e o número de professores (doze) sobre os quais se fez a busca no Lattes. Dos dezessete

participantes, dois são das disciplinas pedagógicas – contabilizados à parte – e três são substitutos, que não foram computados para efeito de perfil dos docentes do curso, visto que não são do quadro efetivo, estando no curso por período temporário.

A coordenação do curso e a professora da disciplina OGAA já haviam sido contactadas antes da reunião, via mensagens de *WhatsApp*, *e-mail* e conversas por telefone. A coordenadora apresentou a pauta a ser tratada pela pesquisadora e passou a palavra a esta. Após a explanação pela pesquisadora dos objetivos da pesquisa, da motivação e justificativa pela escolha do curso e da proposta que seria experimentada – Ensino de Matemática em uma perspectiva de EPT – com os estudantes, foi franqueada a palavra. Alguns professores fizeram perguntas com relação à operacionalização da proposta, como: carga horária, tempo de execução, possibilidades de remanejamento para outra disciplina caso a disciplina OGAA não fosse oferecida na etapa seguinte. Esclarecidas estas e outras dúvidas, três dos professores afirmaram que “deveria mesmo trazer esta discussão para o curso” (DG, DH e DN<sup>25</sup>). O(a) professor(a) DH acrescentou que “a discussão é pertinente e é um ganho para o curso”. O colegiado concordou que fosse oferecida a proposta no interior da disciplina OGGA e que, caso não fosse possível, na disciplina “Tópicos especiais de Matemática”, no 8.º período do curso. O(a) professor(a) que ministraria esta última demonstrou muito interesse em conhecer e acompanhar a proposta, defendendo que, para os discentes do último período, essa seria uma oportunidade única, já que estão saindo do curso.

A partir das afirmativas como: trazer a discussão para o curso; ser um ganho para o curso; oportunidade única para os estudantes que estão no último período, é possível inferir que a discussão sobre a EPT não ocorre no âmbito do curso. Essa conclusão confirma o que foi observado nos programas das disciplinas, na seção 4.1.2. Foi observado, na pesquisa documental, contudo, que existe discussão referente à EPT em algumas disciplinas da área de educação (Quadro 10).

De qualquer forma, a lacuna reconhecida pelos professores de uma formação para atuar na EPT no âmbito do curso sinaliza para uma situação emblemática em relação aos professores que ingressam na rede federal, apontada por Souza e Rodrigues (2017): os oriundos do bacharelado, em geral não têm uma base pedagógica; os licenciados raramente tiveram, em sua formação, estudos referentes à temática trabalho e educação. Do ponto de vista da legislação, entretanto, esse não deveria ser um ato discricionário das IES. Em seu Art. 3.º, a Resolução CNE/CP n.º 2/2015 (BRASIL, 2015) estabelece que os cursos de formação inicial e continuada

---

<sup>25</sup> Os professores foram nomeados com duas letras, conforme descrito na seção 4.2.1

para o magistério prepare para a docência em todas as etapas e modalidades, incluindo, entre estas últimas, a EPT de nível médio (BRASIL, 2015). Machado (2008a) aponta a necessidade de serem desenvolvidas, no âmbito das licenciaturas, pedagogias que sejam apropriadas à educação profissional. Nem a autora nem a resolução mencionada se referem especificamente às licenciaturas nos IF, mas a licenciaturas de modo geral. No interior de um instituto, então, mais essencial ainda é essa necessidade. A esse respeito, o próprio IFF reconhece, no seu PDI, que o currículo e a ação docente na educação profissional envolvem o desenvolvimento de saberes, entre eles aqueles que são necessários ao mundo do trabalho (IFF, 2018).

#### 4.2.3.2 Professores das disciplinas da área de educação

Como já mencionado, o Questionário 1 foi dirigido aos professores que atuam nas disciplinas da área de educação. A parte 2 do Questionário 1 (APÊNDICE B), analisada nesta seção, é constituída por oito perguntas, sendo a penúltima subdividida em sete itens, que são aqui nomeados pelas letras de **(a)** a **(g)**. Desta forma, com base nas categorias já definidas na seção 3.2.1.1 – EPT na formação inicial ou continuada docente e EPT no âmbito dos cursos de licenciatura do IFF –, as perguntas foram distribuídas conforme constam no Quadro 13.

Quadro 13 - Categorias de análise e perguntas selecionadas do Questionário 1

Categorias	Perguntas do Questionário 1	
EPT na formação inicial ou continuada docente.	2.1	2.7(b) <sup>26</sup>
	2.2	2.7(c)
	2.8	2.7(d)
		2.7(e)
EPT no âmbito dos cursos de licenciatura nos IF.	2.3	2.7(a)
	2.4	2.7(f)
	2.5	2.7(g)
		2.6

Fonte: Elaboração própria.

Na categoria **EPT na formação inicial ou continuada docente** constatou-se que a maioria – cinco docentes – teve estudos relacionados à EPT em sua formação (pergunta 2.1). Desses, todos afirmaram que os estudos foram realizados na formação continuada; tendo sido dois por exigência do processo seletivo para professor EBTT e dois quando já atuando, seja por fazer parte do conteúdo da disciplina, seja por capacitação promovida pelo IFF (pergunta 2.2). Nada se pode afirmar sobre os dois que responderam que os estudos aconteceram de outra

<sup>26</sup>A pergunta 2.7 do Questionário 1 tem sete itens, cada um com as opções de resposta: concordo; concordo parcialmente; não concordo nem discordo; discordo parcialmente; discordo. Para fins de análise, cada item foi identificado pelo número da pergunta seguido de letras do alfabeto: 2.7(a), 2.7(b)... 2.7(g).

forma, pois não indicaram qual foi. Apesar disso, é significativo que nenhum dos respondentes assinalou ter sido parte de sua formação inicial. A maioria tem pós-graduação na área de formação de professores e, os que não têm, ou tiveram curso de licenciatura como graduação, ou o tema da tese ou dissertação foi na área do ensino.

Em contrapartida, todos os docentes afirmaram julgar necessária a abordagem da EPT em cursos de licenciatura, independentemente de a IES ser ou não ofertante de educação profissional (2.8). Seus comentários em relação a esta afirmativa, em sua maioria, assentam no fato de que, sendo a EPT uma modalidade de ensino na Educação Básica, precisa ser abordada. A resposta do(a) docente EC sintetiza o equivalente a quatro respostas: “Todas as modalidades de ensino precisam ser abordadas em suas especificidades durante as licenciaturas”. Esta afirmativa coaduna com as diretrizes curriculares nacionais que preveem a formação para o magistério em todas as modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2015) e é reforçada pela afirmativa de que:

[...] as licenciaturas têm sido apontadas como absolutamente essenciais por serem o espaço privilegiado da formação docente inicial e pelo importante papel que podem ter na profissionalização docente, para o desenvolvimento de pedagogias apropriadas às especificidades da educação profissional [...] (MACHADO, 2008a, p.15).

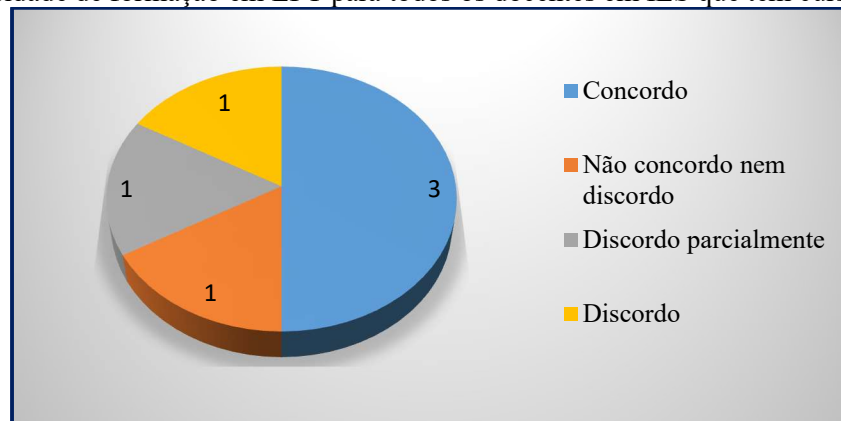
No tocante à formação continuada, somente um(a) afirmou ter participado de estudos promovidos pelo IFF. Considerando que 100% dos participantes não tiveram EPT na formação inicial e esse dado não é peculiaridade do IFF – Kuenzer (2008) e Souza e Rodrigues (2017) já enunciam o fato –, é reduzido o percentual desse grupo de docentes que foi contemplado com a formação continuada em EPT no IFF face à lacuna desse aspecto na formação dos docentes. Retoma-se, aqui, o papel dos institutos frente a essa lacuna. Ao se referir à formação de docentes para atuar na EPT, Pacheco (2008) fala que existe um papel específico da rede federal de educação profissional e tecnológica nesta construção. Enquanto instituição que abriga cursos de licenciatura – às quais são destinadas, junto a programas especiais de formação pedagógica, 20% das vagas ofertadas (BRASIL, 2015) – é de se esperar que o cumprimento do papel dos institutos quanto à formação docente não se restrinja à formação inicial (cursos de licenciatura).

Diversos estudiosos da educação (NÓVOA, 1992, 1999, 2009, 2019; TARDIF, 2002; VEIGA, 2008; PIMENTA, 2012;) salientam o papel das licenciaturas como a porta de entrada para conhecimentos e habilidades que irão se consolidando permanentemente pela prática profissional. Nóvoa (2019) chega a afirmar que os conhecimentos científicos das disciplinas, das técnicas de ensino e dos fundamentos da educação são necessários, mas não suficientes “[...] para formar um professor se não construírem uma relação com o *conhecimento*

*profissional docente*, com o conhecimento e a cultura profissional dos professores” (NÓVOA 2019, p.9, grifo do autor). A cultura profissional dos professores nos institutos tem estreita conexão com a EPT. Portanto, tanto no que se refere às licenciaturas quanto à formação continuada de seu quadro docente, esta cultura profissional deve ser objeto de estudos, discussões, pesquisas.

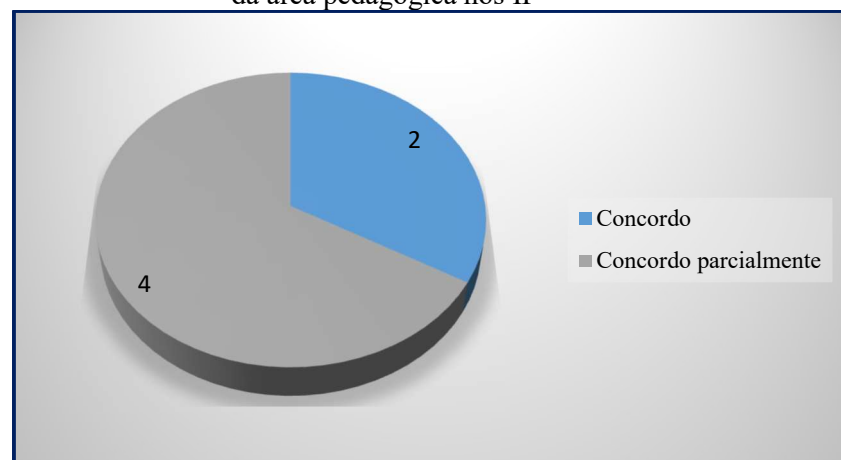
Ao serem perguntados, respectivamente [perguntas 2.7(b) e 2.7(d)] se: i) em uma IES que oferece EPT todos os professores que nela atuam necessitam ter formação inicial ou continuada em EPT; ii) os professores que atuam em disciplinas pedagógicas em cursos de licenciatura dos IF devem ter formação/capacitação para EPT, o retorno foi o representado nos gráficos 2 e 3.

Gráfico 2 – Necessidade de formação em EPT para todos os docentes em IES que têm cursos em EPT



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 3 – Necessidade de formação em EPT para docentes de disciplinas da área pedagógica nos IF



Fonte: Elaboração própria.

Em ambos aspectos, a maioria concorda com a formação inicial ou continuada/capacitação em EPT para professores de IES que oferecem EPT, indistintamente (1.º caso), e para professores das disciplinas pedagógicas (2.º caso). Há, no entanto, uma discrepância verificada: o percentual para o qual todos os professores devem ter a formação é inferior ao que atribui essa necessidade ao segundo caso (disciplinas pedagógicas). Apesar disso, não houve quem discordasse dessa necessidade, a exemplo do que houve no primeiro caso.

Confrontando as respostas das duas perguntas analisadas com as da pergunta 2.8, um comentário permite reflexões que parecem convergir para a discrepância apontada:

Entendo que a temática compõe o rol de discussões sobre o mundo do trabalho, as quais atravessam a formação docente. Falar sobre reestruturação produtiva e sobre a qualificação do trabalhador para as demandas deste século, envolve abordar, criticamente, aspectos da EPT, suas especificidades, pressupostos, desdobramentos (Professor(a) EA).

Considerando que esse comentário se aplica à defesa da ideia de especificidades da EPT fazer parte de qualquer licenciatura, é possível que o(a) professor(a) atribua essa função a docentes que tenham uma especialização em uma área em que a temática do mundo do trabalho e seus desdobramentos seja abordada. Ou seja, não haveria necessidade de que todos os docentes da área pedagógica tivessem essa formação, sendo suficiente que algum(s) tenha(m).

Outro comentário foi: “Porque o domínio da tecnologia será necessidade real na vida da sociedade” (Professor(a) EB). Pode-se inferir, neste caso, que a referência de EPT esteja restrita à questão da tecnologia (ou da ciência e tecnologia) e, portanto, somente os professores cujas disciplinas tratem diretamente dessa questão teriam necessidade da formação em EPT, na percepção desse(a) docente.

Ao serem perguntados se os IF devem oferecer formação continuada para seus servidores (em especial os docentes) sobre a EPT, cinco concordam, total ou parcialmente, enquanto que um discorda parcialmente. Não foi possível verificar se a concordância parcial, nesse caso, é por se referir a “seus servidores”, englobando também os servidores técnico-administrativos ou se em relação aos docentes mesmo.

Apesar de a resposta à pergunta 2.7(e) estar vinculada à experiência/atuação docente, foi incluída na categoria em análise pelo princípio da homogeneidade, haja vista tratar do campo de estágio como parte da formação inicial nos cursos de licenciatura. Quanto a este aspecto, obteve-se: metade dos participantes (3) discordam total (2) ou parcialmente (1); dois concordam total ou parcialmente; um não tem opinião formada (não concorda nem discorda).

Como abordado na seção 4.1.3, o Estágio Curricular Supervisionado no IFF não tem, necessariamente, o próprio IFF como campo de estágio. Tampouco o plano de atividades de estágio das licenciaturas do *campus* prevê alguma atividade na modalidade de ensino EPT. Confrontando as respostas com as informações fornecidas na pergunta 2.3 (embora faça parte das informações pertinentes à categoria 2, é relevante aqui) verificou-se que apenas dois professores(as) atuam ou atuaram com Diálogos com a Escola-Campo, que é correquisito de Estágio Curricular Supervisionado. Como esse número corresponde a dois participantes, provavelmente são os mesmos que indicaram discordância total em relação à afirmativa de que “O contato do licenciando dos institutos federais com a EPT no campo de estágio é suficiente para prepará-lo para uma futura atuação nessa modalidade de ensino, não havendo necessidade de abordagem do tema nos conteúdos das disciplinas do curso de licenciatura.” Sabem, por experiência, que a afirmativa não se aplica.

Na categoria **EPT no âmbito os cursos de licenciatura nos IF**, três perguntas foram agrupadas inicialmente (2.3, 2.4 e 2.5). Elas se referem às disciplinas de atuação dos docentes: em qual delas foram abordados aspectos relativos à EPT e por qual motivo não foram abordados. Os docentes informaram terem sido abordados aspectos da EPT em: Organização e Gestão da Educação Básica I e II; Organização dos Sistemas Educacionais II.

Das disciplinas mencionadas, foram identificados, por meio da pesquisa documental, temas relativos à EPT no programa da disciplina Organização dos Sistemas Educacionais II. Nas outras duas, nenhum indício foi encontrado (Quadro 10, seção 4.1.2). Por outro lado, foram identificados temas que envolvem a EPT no programa da disciplina Diálogos com a Escola Campo II, também indicada como uma das disciplinas de atuação de docente, mas não citada como tendo abordagem da EPT em seu programa. Dois(duas) professores(as) que mencionaram ter atuado com Diálogos com a Escola Campo II assinalaram como motivo não fazer parte da ementa. Pode-se depreender que tenha havido alguma alteração nas ementas das disciplinas pedagógicas, alteração essa não informada ao curso e, portanto, não atualizada no PPC.

Outra questão referente à atuação docente foi se existe discussão de aspectos referentes à EPT nos colegiados dos cursos. A metade respondeu afirmativamente. Não faz parte dos objetivos desta pesquisa identificar os temas abordados, e sim verificar sua ocorrência.

Após buscar a ocorrência das discussões nos colegiados, foi a vez de verificar, na opinião dos professores das disciplinas da área de educação, se elas devem acontecer (pergunta 2.7(a)). Nesse aspecto, três professores responderam afirmativamente. Um(a) concorda parcialmente e dois discordam parcialmente ou não se posicionaram contra ou a favor (assinalaram não concordo nem discordo).

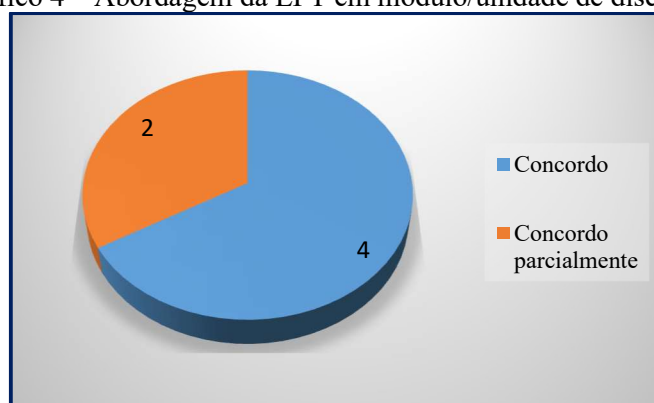


As discussões no âmbito dos colegiados dos cursos têm ressonância com o contundente posicionamento de Nóvoa (2019) a respeito da (necessária) formação continuada do professor a partir do trabalho em equipe e da reflexão coletiva. Ele faz uma crítica à confusão que se faz entre formação complementar e a concepção que advoga pela formação continuada. Defende a necessidade de estudos complementares na área de atuação do professor, em domínios pedagógicos e/ou novas tecnologias, porém afirma “[...] mas esta formação não deve ser confundida com a formação continuada que deve ter lugar na escola com a participação das *comunidades profissionais docentes*” (NÓVOA, 2019, p.11, grifos do autor). O trecho a seguir resume bem sua concepção de formação continuada e pode se constituir um relevante caminho para os IF na formação de seus quadros docentes para a EPT.

A formação continuada não deve dispensar nenhum contributo que venha de fora, sobretudo o apoio dos universitários e dos grupos de pesquisa, mas é no lugar da escola que ela se define, enriquece-se e, assim, pode cumprir o seu papel no desenvolvimento profissional dos professores (NÓVOA, 2019, p.11).

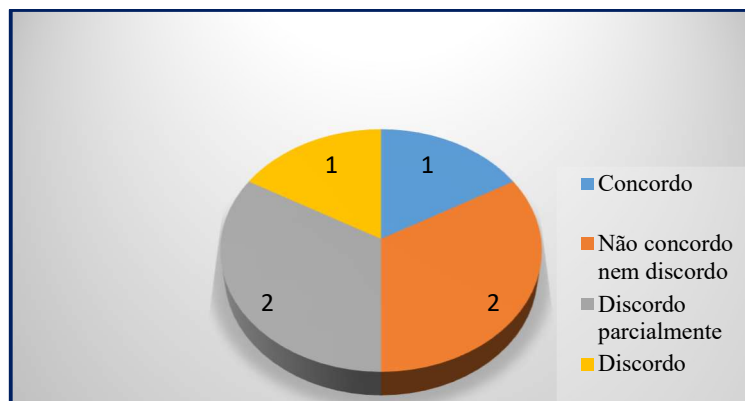
Com a intenção de verificar a posição dos professores participantes do Questionário sobre a inclusão da abordagem da EPT no currículo dos cursos de licenciatura dos IF, foram feitas duas perguntas: uma tendo, como alternativa, a oferta de uma disciplina específica para o tema (2.7(f)); a outra, com a proposição de um módulo ou unidade de uma disciplina para o mesmo fim (2.7(g)). Os resultados são apresentados nos gráficos 4 e 5.

Gráfico 4 – Abordagem da EPT em módulo/unidade de disciplina



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 5 – Disciplina específica para abordar EPT



Fonte: Elaboração própria.

Observando os gráficos 4 e 5, verifica-se que predominou a abordagem da EPT em um módulo ou unidade de disciplina, visto que essa opção não teve nenhuma discordância manifesta, nem total nem parcialmente (Gráfico 4). Por outro lado, em relação à abordagem em disciplina específica para tal, três docentes discordaram e um se manifestou no campo neutro (não concorda nem discorda). Os outros dois concordaram, mas um concordou parcialmente.

A análise dos dados agrupados na categoria **EPT na formação inicial ou continuada docente** revelou que todos os professores da área de educação participantes da pesquisa consideram necessária a abordagem da EPT na formação inicial docente em qualquer IES ofertante de cursos de licenciatura, independentemente de ter ou não educação profissional em seu quadro, enquanto a metade dos professores considera que a formação continuada em EPT deve ser promovida pela IES que oferta EPT para todos os docentes que nela atuam. A análise da categoria **a ETP no âmbito dos cursos de licenciatura do IFF** situa a abordagem da EPT, nos currículos desses cursos, predominantemente em um módulo ou unidade de uma disciplina e não em uma disciplina específica para esse fim (segundo o ponto de vista dos professores pesquisados). Esta resposta obtida reforçou a intenção desta pesquisa de desenvolver uma PDP no interior de uma disciplina do curso de licenciatura em Matemática.

### 4.3 Intervenção pedagógica

Já tendo sido descritas, no capítulo 3, as fases de planejamento e implementação da intervenção pedagógica, este capítulo apresenta a fase final, a da avaliação. Seguindo o referencial teórico adotado, a avaliação será constituída de duas partes: avaliação dos efeitos da intervenção sobre os participantes; avaliação da intervenção propriamente dita.

Os dados obtidos são analisados por meio da AC (BARDIN, 2016), à luz do referencial teórico e por triangulação<sup>27</sup> com as informações coletadas no diário de campo e observações da pesquisadora.

#### 4.3.1 Avaliação dos efeitos da intervenção

Para essa etapa – que tem por objetivo analisar mudanças observadas nos sujeitos participantes – são utilizados parte dos dados obtidos por meio do questionário respondido por eles ao final da intervenção (Questionário 3) e informações coletadas, pela pesquisadora, por meio da observação e registro no diário de campo. A leitura flutuante dos documentos utilizados na coleta de dados apontou para a escolha das perguntas de número 4, 7, 8 e 9 do Questionário. Também foram selecionadas informações concernentes à realização da estratégia do Júri Simulado da atividade final proposta na PDP. Assim, com base na revisão da literatura e nos dados obtidos, os dados foram sistematizados e categorizados, conforme apresentado no Quadro 14.

Quadro 14 – Categorias e unidades de registro utilizadas para análise de dados do Questionário 3

Unidades de registro	Categorias
Expectativas e atendimento	<b>EPT NOS CURSOS DE LICENCIATURA</b>
Validade do tema	
Importância do tema para a atuação docente	
Significado de ensino integrado	<b>ENSINO DE MATEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA INTEGRADA</b>
Prática social inicial	
Problematização	
Instrumentalização	
Catarse	
Prática social final	

Fonte: Elaboração própria.


A categoria **EPT nos cursos de licenciatura** envolve as expectativas dos estudantes em relação ao tema EPT e o atendimento a elas, bem como a percepção sobre o quanto pode ser relevante/ou não a abordagem da EPT nos cursos de licenciatura e na atuação profissional no magistério.

<sup>27</sup> Triangulação significa você assumir diferentes perspectivas sobre um tema que você esteja estudando ou no responder às suas questões de pesquisa. [...] Além disso, a triangulação pode se referir à combinação de diferentes tipos de dados no pano de fundo das perspectivas teóricas que você aplica aos dados (FLICK 2013, p.183).

A categoria **Ensino de Matemática em uma perspectiva integrada** visa identificar, por meio dos registros relativos à estratégia do Júri Simulado e da atividade final, aspectos referentes à concepção de ensino integrado nas atividades práticas realizadas.

Sintetizando, as categorias estabelecidas para analisar os efeitos da intervenção sobre os participantes teve a seguinte distribuição de perguntas e instrumentos de coleta (Quadro 15):

Quadro 15 – Categorias e perguntas/registros relacionados

<b>Categorias</b>	<b>Perguntas/registros</b>
EPT nos cursos de licenciatura	Questionário final (3), perguntas de n.º 4      7      8      9
Ensino de Matemática em uma perspectiva integrada	Júri Simulado  Observações e registros Trabalho final

Fonte: Elaboração própria.

Na categoria **EPT nos cursos de licenciatura** todos os estudantes afirmaram que tiveram suas expectativas atendidas, sendo que um(a) deles declarou terem sido totalmente atendidas e um(a) outro(a) afirmou que: “Na verdade, minhas expectativas foram superadas! Não esperava que seria uma disciplina tão interessante e importante para a nossa formação docente. Foi prazeroso e valioso o tempo que dedicamos aos estudos e discussões sobre EPT” (Estudante C)<sup>28</sup>.

Embora a pergunta (n.º 4) fosse: “Qual(is) expectativa(s) você possuía em relação à proposta didático-pedagógica? Foi(foram) atendida(s)?”, somente um(a) estudante respondeu à primeira parte da pergunta, indicando suas expectativas. Revelou que era “ampliar o conhecimento sobre EPT e sobre o ensino” (Estudante E). Três dos estudantes responderam que suas expectativas foram atendidas, porém sem revelar quais eram, tampouco fazer qualquer comentário. (A resposta desses foi apenas um “sim”).

Essa pequena distorção confirma uma das desvantagens do questionário, entre as apontadas por Gerhardt e Silveira (2009), citadas na seção 3.2.1.2 desta dissertação: a dificuldade de compreensão das perguntas. E, não estando o pesquisador presente, não é possível esclarecer ou solicitar que o respondente complemente a resposta.

Uma das respostas (Estudante A) destacou a importância de “[...] exemplos de fora da sala de aula, em outros âmbitos/ambientes”, afirmando que a experiência da PDP fez “[...] criar um caráter mais educador e social como professor(a).” Os mencionados “exemplos de fora da

<sup>28</sup> Dos oito estudantes matriculados na disciplina OGAA, somente seis integralizaram a disciplina e a fase da realização da PDP. Esses seis foram ficticiamente nomeados pelas letras de A a F: Estudante A, B, C, D, E, F.

sala de aula” e “caráter social” apontam diretamente para os princípios da contextualização e compromisso com a transformação social que fundamentam a prática pedagógica no ensino integrado (FRIGOTTO, ARAUJO, 2018), bem como a pedagogia histórico-crítica que, sob essas bases, envolve uma ressignificação dos conteúdos escolares, para serem trabalhados de forma contextualizada nas diversas áreas do conhecimento e que tem realidade social mais ampla como ponto de partida (SAVIANI, 2013; GASPARIN, 2015).

Acerca da contextualização, em uma das atividades um(a) estudante falou sobre o que tem aprendido a respeito na licenciatura, destacando sua importância, entre outros aspectos. Entretanto, em sua fala ficou evidente a ideia de contextualização como a de trazer algo da realidade concreta como motivação para introduzir um novo conteúdo e não a contextualização que pretende utilizar a Matemática como meio pelo qual se forma o aluno (NÓVOA 2019b).

Ao serem perguntados se consideram que a PDP é válida para outros cursos de licenciatura do IFF (pergunta n.º 8), todos responderam afirmativamente à pergunta. Embora houvesse, na pergunta, a instrução “comente”, somente quatro estudantes comentaram. A necessidade de abordar a EPT nos cursos de licenciatura, considerando que, sendo uma das modalidades da educação básica, deve fazer parte da formação de professores (BRASIL 2015) ficou evidenciada nos comentários:

Estudante A: A proposta é extremamente válida para formar o caráter do professor dentro e fora da sala de aula. Logo, independentemente da matéria, iria auxiliar todos os cursos de licenciatura e futuros professores a se encontrar dentro da sala de aula e fora dela.

Estudante C: Em qualquer curso de licenciatura é importante se fazer uma análise mais profunda sobre EPT, por ser algo que por vezes temos uma ideia distorcida dos objetivos dessa modalidade de ensino, além de ser uma ótima oportunidade para aprender mais sobre a estruturação de uma aula, de acordo com o público alvo.

Estudante E: Descobrimos e mudamos a visão sobre vários temas, inclusive a EPT.

Estudante N<sup>29</sup>: Sim, para mim, todos os cursos de licenciatura deveriam falar sobre EPT, pois eles podem futuramente trabalhar com alguma turma de Ensino Médio Integrado e precisam dessa reflexão.

O(a) estudante C destaca a oportunidade de aprender como estruturar uma aula para essa modalidade de ensino. A atividade final realizada por eles foi a de estruturar um plano de

---

<sup>29</sup> Estudante não se identificou no formulário.

unidade de Matemática. O destaque feito pelo estudante sobre a atividade sinaliza a atividade como um aspecto positivo da PDP.

A pergunta n.º 9 buscou verificar quanto o tema abordado na PDP é importante para a futura atuação profissional do estudante. Os seis assinalaram com 10 (foi solicitado que quantificassem com um valor de 0 a 10). Um(a) estudante ressaltou, como justificativa, as discussões sobre o trabalho interdisciplinar – um dos princípios orientadores da EPT (FRIGOTTO; ARAÚJO, 2018) – desenvolvidas durante a realização da PDP:

Pois os estudos e discussões desenvolvidas acabam convergindo para algo que os professores, por muitas vezes, não dão a devida atenção: o trabalho interdisciplinar. Quando as diferentes áreas de conhecimento se comunicam, os alunos podem apresentar um maior interesse em aprender, pois aqueles conteúdos, vistos como distantes de sua realidade, acabam se aproximando de suas experiências de vida (Estudante C).

No Questionário 2 (APÊNDICE D) todos os estudantes afirmaram que consideram necessária à sua formação docente para a Educação Básica, conhecimento sobre as suas diferentes modalidades – Educação de Jovens e Adultos, Educação Quilombola, Educação do Campo, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação Escolar Indígena, Educação a Distância (BRASIL, 2015) –. A resposta à pergunta seguinte do referido Questionário mostrou que quatro estudantes já haviam tido contato com algum conhecimento relativo àquelas modalidades. Ao identificar esse conhecimento, mencionaram apenas Educação a Distância.

O comentário de um(a) outro(a) estudante trouxe para a análise a identificação dos saberes experienciais – que, junto com os saberes disciplinares, pedagógicos e curriculares – constituem os saberes necessários à formação docente (HAMELINE, 1991, apud NÓVOA, 1992; NÓVOA, 1992, 1999, 2009, 2019a, 2019b; TARDIF, 2002; SCHULMAN, 2005; ROLDÃO, 2007; VEIGA, 2008; PIMENTA, 2012;):

Estudante A: Aprendi muito a como lidar com determinadas situações, principalmente com os exemplos que a professora dava de vivências dela dentro da sala de aula. [...] (Citou um exemplo). São situações como essa que não esperamos passar, mas temos que estar preparados e nenhuma matéria além dessa conseguiu me fazer pensar e me preparar para essas situações.

No contexto analisado, o saber experiencial em questão foi o da professora (a pesquisadora) que compartilhou vivências suas, no magistério, com a turma. Considera-se que ter a percepção da contribuição desse saber – oriundo da prática profissional da professora – seja um dado importante para reforçar, nos estudantes de licenciatura-futuros professores, a valorização deste saber quando de suas futuras atuações profissionais.

Ao perguntar se havia sugestões para o caso de a PDP ser desenvolvida em outra turma do curso de licenciatura em Matemática (pergunta n.º 7), houve uma sugestão de que se fale mais sobre as leis que dizem respeito ao EMI<sup>30</sup>. Outro comentário foi o de que, sem dúvida, no formato presencial, seria melhor o desenvolvimento da proposta, mas ainda assim “Minha sugestão é que continue com essa forma de aprendizado e de ensino” (Estudante A).

Ao analisar a categoria **Ensino de Matemática em uma perspectiva integrada**, é pertinente mencionar que, no primeiro dia de atividade síncrona, houve uma discussão acerca de um vídeo, enviado previamente, em que duas pessoas, oriundas da educação profissional, têm ocupações que não são da área técnica (um escritor e um educador físico). Foi apresentado o questionamento: podemos dizer que, para esses dois, a EPT não foi bem sucedida? Boa parte respondeu que sim, que a formação em EPT não impediu que eles seguissem outros caminhos. Nenhuma menção à formação integral como aquela que possibilita outros rumos. Ficou evidente a fala de “não impediu” ou “não atrapalhou”.

Na terceira semana, os estudantes haviam assistido, antes da atividade síncrona, a dois vídeos dos professores Dante Moura e Maria Ciavatta falando sobre o Ensino Médio Integrado (EMI). A participação foi tamanha que o primeiro registro feito no diário de campo, nesse dia, foi: Essa foi a atividade síncrona (até o momento) de participação mais intensa e empolgada por parte dos discentes.

Nos comentários dos estudantes, foi possível verificar indicações de que houve alguma mudança em sua concepção de EMI e seus objetivos. Os(as) estudantes B, C, D e F falaram coisas semelhantes, equivalentes a “Assistir a /ouvir os dois professores trouxe um olhar totalmente novo, diferente da ideia que tinha antes”. Um dos indícios de uma construção acerca dos objetivos do EMI pode ser constatado no comentário do(a) estudante B: “Não é só formar o trabalhador de forma rápida, pra começar a trabalhar”. Essa afirmativa reflete parte do pensamento de Moura (2014), na entrevista da qual o vídeo<sup>31</sup> citado faz parte, quando fala sobre o EMI permitir ao estudante, desde que suas condições materiais de existência o permitam, decidir entre continuar sua formação no ensino superior ou ingressar no mercado de trabalho. O que não pode/não deve é definir, nesse nível de ensino, qual será a trajetória daqueles sujeitos, alvo da ação educativa.

---

<sup>30</sup> Não foram trabalhados aspectos da legislação como Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Ensino Técnico, BNCC e outros, porque, além de fazerem parte dos programas de outras disciplinas do curso, o objetivo da proposta, em função do tempo previsto, era priorizar a discussão sobre concepções de EMI, aspectos legais que envolvem as licenciaturas nos IF e possibilidades/estratégias de ação docente para a EPT.

<sup>31</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=jUEnYSoyQcE>

Com base nessas observações registradas e aqui reproduzidas acerca das atividades síncronas da primeira e terceira semana, é possível inferir que começou a existir uma reestruturação conceitual dos estudantes em relação ao EMI. Foram dadas orientações em relação ao Júri Simulado, que foi realizado duas semanas mais tarde, a fim de que os estudantes tivessem tempo de se preparar e tirar dúvidas com a pesquisadora.

O Júri Simulado (JS)<sup>32</sup> foi uma das metodologias de ensino utilizadas, tendo em vista os objetivos propostos e suas características. Um JS é

[...] a simulação de um júri em que, a partir de um problema, são apresentados argumentos de defesa e de acusação. Pode levar o grupo à análise e avaliação de um fato com objetividade e realismo, à crítica construtiva de uma situação e à dinamização do grupo para estudar profundamente um tema real. (ANASTASIOU, ALVES, 2015, p.92).

O objetivo principal do Júri foi levar o grupo a aprofundar o estudo sobre concepções de EMI. Os estudantes tiveram duas semanas para se preparar para a realização do JS. Nesse período, havia ainda oito estudantes frequentando, o que permitiu, então, serem formadas quatro duplas, a saber: defesa, acusação, testemunhas (uma de defesa, uma de acusação), júri popular. O “juiz” foi a pesquisadora. A sistematização do JS se encontra no APÊNDICE F.

Aspectos que foram evidenciados durante as falas, réplicas e tréplicas: autonomia da escola para formular e gerir seu projeto e participação efetiva dos pais; papel da escola - formar uma mão-de-obra x um ser pensante; desenvolvimento pleno do estudante. Em um dos momentos da defesa, foi mencionado: “Não basta saber executar, mas saber de onde vem. Desenvolvimento cognitivo e pessoal dos alunos” (Estudante C). É relevante a observação de que a maioria, quando da escolha dos papéis, fez o possível para ficar no da defesa (como advogado de defesa da escola ou testemunha da defesa). Somente o(a) Estudante H manifestou desejo em ser acusação. Não foi possível constatar se por ser um “papel” mais difícil ou se por concordar com ele.

O estudante H, ao se posicionar durante o Júri, falou de sua indignação como pai de aluno ao saber da mudança e afirmou: “Nós fizemos uma consulta à escola antes de matricular nossos filhos; do mesmo jeito, deveriam ter nos consultado” (Estudante H). Defendendo os pais e contra a decisão da escola, o advogado de acusação assim se pronunciou: “Um conhecimento superior sobre a origem de maquinários é importante, mas, do ponto de vista dos

---

<sup>32</sup> O JS foi gravado, com permissão dos estudantes, para que a pesquisadora pudesse recorrer à gravação, se necessário.



país, não entendem como uma visita a um museu pode contribuir para ser um profissional melhor. Não seria melhor visitar uma fábrica para conhecer práticas laborais?” (Estudante B).

Ao final da realização do JS, no mesmo dia, foi feita uma avaliação da atividade. As manifestações dos estudantes foram registradas pela pesquisadora. Ao comentarem a decisão do Júri, 100% dos estudantes disseram que concordavam com ela, a favor de a escola continuar com o projeto do EMI. Entre os argumentos que justificam a aprovação, encontram-se:

Estudante E: A escola também prepara os alunos para serem cidadãos, então é necessário ir além do curso técnico e específico.

Estudante B: O aluno deve ter sua formação de maneira plena e não apenas profissional.

Estudante C: Acredito que foi uma decisão sensata, porque o ensino técnico integrado ao médio tem por objetivo proporcionar variadas perspectivas pessoais e profissionais aos alunos, não significando um atraso na sua formação, como argumentado pela acusação.

Quatro estudantes argumentaram que discutir sobre a EPT em uma perspectiva do EMI faz mudar o modo como um professor de Matemática vai atuar nessa modalidade de ensino. Três estudantes afirmaram que é preciso trazer a discussão sobre a EPT para o curso de licenciatura em Matemática no IFF. Um estudante não opinou<sup>33</sup>.

A segunda afirmativa foi ratificada nas respostas ao Questionário 3, já comentadas nesta seção. Para falar sobre a primeira afirmativa (discutir sobre a EPT em uma perspectiva do EMI faz mudar o modo como um professor de Matemática vai atuar nesta modalidade de ensino), é necessário confrontá-la com uma pergunta e respectivas discussões, ocorridas na primeira atividade síncrona. Nesta, foi feita a pergunta (pela pesquisadora): existe diferença entre ensinar Matemática em um curso de Ensino Médio e em um curso de nível médio de EPT? Três estudantes responderam que existe diferença. Ao falar sobre elas, referiram-se a conteúdos que são necessários para a atuação em determinadas profissões técnicas (números complexos para determinado curso, trigonometria para outro etc.). Embora esta seja parte da diferença, a diferença fundamental de ensinar Matemática na EPT, tendo por perspectiva o ensino integrado, ainda não fazia parte do imaginário e/ou dos conhecimentos dos estudantes naquele primeiro momento.

---

<sup>33</sup> Nesta atividade, como relatado na seção 3.2.2, havia 8 estudantes participando, embora o número de participantes de toda a PDP tenha sido de 6 estudantes. Os 2 que trancaram a matrícula da disciplina na qual a PDP foi experimentada fizeram questão de permanecer para participar do Júri Simulado. Por este motivo foi considerada a participação deles nessa atividade e somente nessa.

A atividade final da PDP realizada pelos estudantes foi a segunda (após o JS) selecionada para analisar o efeito da intervenção sobre os participantes. Foi fornecido um roteiro para plano de unidade, com base em Gasparin (2015) e solicitado aos estudantes – então divididos em dois grupos – que elaborassem um roteiro de unidade de ensino de Matemática cujo tema, nível de ensino (segunda etapa do Fundamental ou Médio) e ano/ série seria a critério do grupo. Foram dadas orientações na sexta semana e, na oitava, ocorreu a apresentação oral. Antes desta, os grupos enviaram seus trabalhos para que a pesquisadora esclarecesse dúvidas ou apontasse aspectos a serem melhorados ou modificados.

Após a apresentação, os grupos encaminharam um arquivo contendo o plano elaborado/apresentado e a pesquisadora, após analisar, enviou um arquivo com considerações sobre o trabalho, no sentido de contribuir para futuros planos de unidade ou de aula na perspectiva adotada. O desempenho dos grupos ao elaborar cada item do plano (prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse, prática social final – ANEXO C) foi tomado para análise na etapa de avaliação dos efeitos da intervenção sobre os sujeitos que dela participaram. O grupo 1 elaborou um plano de unidade com o tema “Função exponencial – uma análise do comportamento da transmissão do novo coronavírus”. O tema do grupo 2 foi “Entendendo os números do coronavírus pela ótica da probabilidade”.

Descrever a etapa da prática social inicial envolve os objetivos da unidade (geral e específicos), os tópicos do conteúdo e a vivência cotidiana do conteúdo pelos discentes. Nos objetivos, houve alguns ajustes a serem feitos, mas esses foram mais relativos à redação dos objetivos propriamente, pois inicialmente a escrita mostrava uma confusão entre objetivo geral e específico, entre objetivo e ações a serem realizadas. A contextualização foi um aspecto destacado, não apenas como motivação, mas como “[...] pano de fundo sobre o qual e em função do qual se trabalha” (GASPARIN, 2015, p.28). Os dois grupos expressaram esta intenção, como se observa no objetivo geral: “Utilizar os conhecimentos matemáticos como aliados na compreensão das formas de disseminação da doença (coronavírus, acréscimo nosso) e identificação de ações individuais e coletivas para evitá-la ou diminuí-la” (Grupo 1). O grupo 2 estabeleceu, como objetivo geral: “Analisar o desenvolvimento da curva de contaminação do novo coronavírus, principais fatores que influenciam na contaminação, impactos sociais causados pela doença e utilização de conceitos matemáticos para entender estes impactos e como ocorre a ação da vacina”. Esse ponto de partida, que incorpora o contexto social ao objetivo geral a ser alcançado por meio dos conhecimentos matemáticos, sinaliza uma compreensão já diferenciada da prática social vinculada ao conteúdo a ser trabalhado e não apenas como pretexto inicial.

Nas primeiras versões elaboradas pelos grupos, verificou-se que os aspectos da prática social presentes no objetivo geral não eram contemplados nos objetivos específicos. Após incluí-la no objetivo geral, ficou esquecida nos específicos, que só envolviam conteúdos de Matemática. Após as orientações e comentários, as duas versões finais dos grupos traziam tanto objetivos específicos referentes à Matemática quanto à prática social, ficando dessa forma:

Objetivos específicos – Grupo 1: Identificar a lei da função exponencial; reconhecer o gráfico da função exponencial e suas transformações; reconhecer a propagação da doença pelo estudo do crescimento da função exponencial; identificar fatores associados ao alto índice de contágio do coronavírus; relacionar o número de contaminados com o alto índice de contágio e a falta de cuidados preventivos; identificar a importância das medidas coletivas e ações individuais para evitar a transmissão do vírus.

Objetivos específicos – Grupo 2: Identificar as formas de propagação do coronavírus; reconhecer as medidas de prevenção do coronavírus; relacionar a eficácia das medidas de prevenção contra o coronavírus e sua aplicabilidade em nosso país; ler e interpretar dados fornecidos por tabelas e gráficos; interpretar e elaborar juízos sobre dados e informações estatísticas de natureza política, social e econômica; discutir sobre funcionamento e eficácia das vacinas; apresentar conceito de probabilidade; relacionar taxas de reinfecção e óbito dos não vacinados e vacinados.

Na vivência cotidiana, a ideia de sondar a vivência do estudante sobre os conteúdos que seriam trabalhados esteve presente, mas houve uma ligeira confusão e um dos grupos mostrou a intenção de antecipar o momento da instrumentalização, falando em “ensinar”.

No item “problematização”, o Grupo 1 listou as dimensões dos conteúdos que seriam trabalhados e as respectivas perguntas que seriam feitas:

Científica: O que é o novo coronavírus? Qual o histórico da evolução da doença? Quais as variantes do vírus? O que são vacinas? Como são produzidas? Por que é difícil produzir vacinas para vírus? Qual a eficácia das vacinas hoje disponíveis para o coronavírus?

Histórica: O que é uma pandemia? Quais outras pandemias acometeram a humanidade? Como foram resolvidas?

Econômica: Qual impacto da pandemia causada pelo coronavírus na economia em geral e no comércio? E na vida das pessoas, no índice de desemprego? O seguro emergencial é importante? É necessário ou não é? Por quê?

Política: Qual ação política é mais adequada para conter a pandemia? De que maneira a ação das autoridades políticas podem favorecer ou conter a propagação da doença? Que ações políticas adotadas até o momento foram mais eficazes? Quais não foram? Quais poderiam ser adotadas?

Social: Como os novos hábitos e cuidados para evitar o contágio do coronavírus influenciaram na maneira como as pessoas se comportam e se relacionam? Os novos hábitos sanitários vieram pra ficar ou serão deixados

de lado após a pandemia? Está havendo, de fato, mudança de hábitos na população em geral?

Psicológica: Que impactos a necessidade de distanciamento social está tendo sobre as pessoas?

Educacional: De que maneira a pandemia modificou a rotina das instituições de ensino? As mudanças foram positivas ou negativas? Que lições podemos levar para o cotidiano das escolas após a pandemia?

O Grupo 2 listou as perguntas problematizadoras, sem especificar as dimensões que a elas se aplicavam. A pesquisadora, então, fez uma listagem de dimensões que poderiam se encaixar nas perguntas feitas pelo grupo, lembrando que estabelecer relações e identificar as dimensões envolvidas exige exercício, estudo e reflexão; não podendo ser encontradas prontas em livros ou manuais. É um pensar e atuar interdisciplinarmente. Para tanto, poderão contar com a colaboração de colegas de outras áreas.

A instrumentalização foi o item em que os grupos tiveram mais facilidade em propor ações. Entretanto, exploraram poucas possibilidades inovadoras, como o uso de metodologias ativas. Mencionaram: entrega de material; lista de exercícios; discussão do material entregue. Praticamente não mencionaram recursos ou estratégias a serem utilizadas. É possível que o tempo destinado ao trabalho final tenha sido insuficiente. Aliado à uma maneira diferente de organizar o plano de ensino, ainda sendo aprendida, pode ter sido um fator que dificultou uma proposta mais diversificada no aspecto instrumentalização, por estarem preocupados em elaborar os demais itens até então incomuns em seus planos.

A Catarse, “momento de síntese e avaliação do aluno” (GASPARIN, 2015), em relação à síntese, tratava-se apenas de imaginar-se no lugar do estudante e das possíveis sínteses. Os grupos simularam uma síntese do que supostamente viria da parte de um estudante do Ensino Médio. Quanto à avaliação, os dois grupos fizeram uma breve menção sobre os instrumentos que seriam utilizados.

Na prática social final, ponto de chegada da ação educativa na perspectiva da PHC (pedagogia histórico-crítica), houve necessidade de discutir um pouco mais, com os grupos, a diferença entre intenções do estudante e ações práticas. O plano sugerido (ANEXO C) que foi adaptado de Gasparin (2015) traz um quadro em que é apresentado, na primeira coluna, o que o estudante pretende fazer, em sua vida, a partir do que foi aprendido; na segunda coluna, que ações pretende desenvolver a partir desse compromisso listado na coluna ao lado.

Ficou clara a confusão entre intenções e ações nos quadros apresentados pelos grupos. A pesquisadora, então, auxiliou os grupos em um novo arranjo das informações. Os quadros 16 e 17 mostram as versões finais dos quadros do item da prática social final dos Grupos 1 e 2, respectivamente.

Quadro 16 – Prática social final – Grupo 1

<b>INTENÇÕES</b>	<b>AÇÕES PRÁTICAS</b>
Ajudar a evitar a propagação da doença e achatamento da curva.	Manter o distanciamento social recomendado pela ciência.
	Usar álcool 70° nas mãos e para higienizar superfícies ou objetos.
	Usar máscaras sempre e corretamente.
Colaborar na divulgação de informações sobre a doença e sua propagação.	Utilizar as redes sociais para divulgar informações (de veículos sérios da mídia e/ou autoridades sanitárias e cientistas) e novidades sobre a pandemia.
	Promover encontros virtuais com a classe para compartilhar novidades.
	Criar um mural virtual para divulgar informações e notícias.
	Escrever um texto sobre o assunto.

Fonte: Protocolo de Pesquisa.

Quadro 17 – Prática social final – Grupo 2

<b>INTENÇÕES</b>	<b>AÇÕES PRÁTICAS</b>
Adotar práticas de higiene no dia a dia.	Ajudar meus pais na higienização das compras e superfícies.
	Usar álcool 70° nas mãos e para higienizar superfícies ou objetos.
Buscar mais conhecimento sobre o assunto	Pesquisar e ler mais sobre viroses, formas de prevenção e como evitar a propagação, em especial a do coronavírus.
Cuidar das pessoas que amo	Tomar vacina e incentivar as pessoas que eu amo a fazerem o mesmo.
	Usar máscaras sempre e corretamente.
	Lembrar as pessoas que eu amo de usarem a máscara.
	Evitar aglomeração.
Adotar hábitos mais saudáveis de alimentação	Evitar festinhas e comemorações, mesmo que seja em família ou entre amigos
	Higienizar corretamente os alimentos antes do consumo. Evitar consumir alimentos de origem desconhecida ou não confiável.

Fonte: Protocolo de Pesquisa.

A análise dos resultados obtidos quando à realização do trabalho final permite inferir que foi positivo o efeito da intervenção, no sentido de possibilitar uma construção que se alinha com a proposta de ensino integrado. Ao iniciar a apresentação do trabalho, final o(a) estudante E, disse: “Tivemos uma oportunidade de praticar para fazer um plano de aula, porque no curso só fomos fazer isso no estágio”. Tendo sido essa prática efetivada com base na PHC, entende-se que o estabelecimento de relações entre os conteúdos específicos – no caso, os de Matemática – e a prática social dos estudantes não é tarefa fácil, nem que se efetive de maneira individual

ou fragmentada, por isso requer aproximações interdisciplinares e interpessoais; requer exercício permanente. Para a execução da tarefa proposta, os grupos atuaram trocando ideias entre si e com a pesquisadora, até chegar à versão final. Em seus planos, os grupos partiram da prática social e voltaram a ela (modificada), sem abandoná-la no percurso e sem perder de vista os objetivos da docência em Matemática: objetivo pretendido, objetivo alcançado.

Reafirma-se, aqui, que não existe um modelo para a organização da ação pedagógica na perspectiva do ensino integrado; os caminhos adotados têm mais a ver com soluções ético-políticas do que didáticas (FRIGOTTO; ARAÚJO, 2018). Longe de pensar em modelos, a proposta de um plano de unidade de ensino com base na PHC foi inserida no sentido de ser um caminho viável e compatível com a concepção de um ensino voltado para a formação inteira, não para fragmentos de cultura.

#### 4.3.2 Avaliação da intervenção propriamente dita

Nessa etapa da avaliação cuja finalidade é analisar aspectos da intervenção propriamente dita, foram discutidos os pontos fracos e fortes da intervenção, com vistas aos objetivos traçados, os processos e alterações realizadas, com base nas observações e reflexões feitas durante a intervenção. Foram utilizadas as informações obtidas por meio de parte do Questionário 3 e informações coletadas, pela pesquisadora, por meio da observação e registro no diário de campo. A partir da leitura flutuante dos documentos utilizados na coleta de dados, foram selecionadas as perguntas de número 2, 3 e 6 do referido Questionário. A exploração dos dados levou à definição das categorias de análise: sistematização da PDP e realização da PDP. O quadro 18 apresenta essas categorias e as respectivas unidades de registro.

Quadro 18 – Categorias e unidades de registro – avaliação da intervenção propriamente dita

<b>Unidades de registro</b>	<b>Categorias</b>
Temas abordados	<b>SISTEMATIZAÇÃO DA PDP</b>
Tempo de duração	
Sequência dos temas	
Recursos utilizados e atividades	
Qualidade do material didático utilizado	
Estrutura da proposta	
Interação entre participantes	<b>REALIZAÇÃO DA PDP</b>
Comunicação entre participantes e pesquisadora	
Reflexões sobre ensino de Matemática	
Dificuldades de ordem pessoal (dos estudantes)	

Fonte: Elaboração própria.

A categoria **Sistematização da PDP** diz respeito aos aspectos relacionados ao planejamento da PDP: sua adequação/ou não aos objetivos propostos, condições materiais e tempo definido para cada etapa ou atividade; pertinência dos recursos utilizados.

A categoria **Realização da PDP** compreende, como o nome indica, os aspectos positivos e negativos verificados na realização da PDP, que vão desde a condução do processo até fatores de ordem pessoal que tenham dificultado a participação dos estudantes, passando por eventuais alterações feitas em virtude da observação do contexto e circunstâncias.

Para as duas categorias definidas para a avaliação da intervenção propriamente dita – sistematização da PDP e realização da PDP –, foram consideradas as informações contidas nas perguntas de números 2, 3 e 6 do Questionário (como já mencionado) e os registros das observações e diário de campo feitos pela pesquisadora. A pergunta n.º 2 foi subdividida em sete itens, nomeados pelas letras de **(a)** a **(g)**. Com base nas categorias estabelecidas, as perguntas foram distribuídas pelas duas categorias conforme constam no Quadro 19.

Quadro 19 - Categorias e perguntas utilizadas na análise da intervenção propriamente dita

<b>Categorias</b>	<b>Perguntas</b>	
Sistematização da PDP	2(a) 2(b) 2(c)	2(f) 3
Realização da PDP	2(d) 2(e)	2(g) 6

Fonte: Elaboração própria

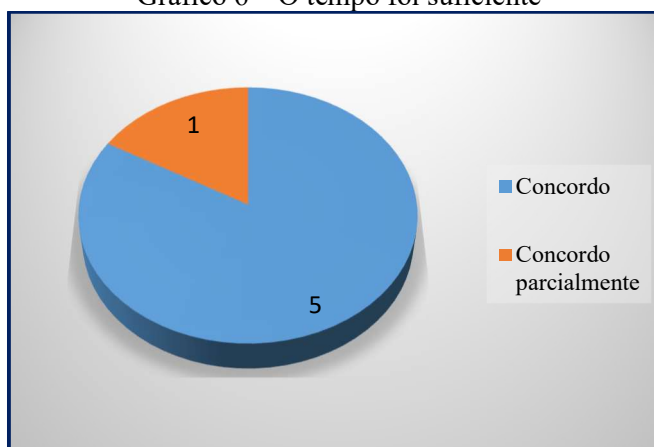
Na categoria **Sistematização da PDP**, todos os estudantes indicaram que, não só a sequência em que os temas foram abordados foi adequada à construção de conhecimento quanto os recursos utilizados e as atividades propostas facilitaram a compreensão do tema.

O tempo de duração da proposta (32h) foi considerado suficiente para cinco dos estudantes, tendo um(a) concordado parcialmente com essa afirmativa. (Gráfico 6). Lembrando que a proposta inicial era da duração de 40h, as oito horas de diferença teriam permitido trabalhar mais textos e outras estratégias de ensino.

Quanto ao grau de facilidade na compreensão dos temas abordados, quatro estudantes indicaram terem sido de fácil compreensão e dois concordam parcialmente que tenham sido (Gráfico 7). Considerando que, pelos dados obtidos por meio do Questionário 2 (inicial), todos os estudantes são oriundos de curso técnico (concomitante, integrado) e nenhum de curso de formação de professores, refletir sobre o ensino profissional sob a ótica da docência e não de

estudante do curso técnico faz parte de um processo que teve início, para todos os sujeitos da pesquisa, no curso de licenciatura. Segundo relataram durante as atividades, não tiveram, em seus cursos de nível médio, uma formação que se aproximasse da concepção de EMI abordada. Pode-se supor que esteja, nesse aspecto, parte da dificuldade (ou parcial facilidade) na compreensão dos temas abordados. Apesar de a maioria dos estudantes ser do 6.º, 7.º ou 8.º período (somente um(a) estudante do 2.º período) do curso e, portanto, reflexões e conteúdos relacionados ao magistério fazer parte de sua vivência acadêmica há alguns semestres letivos, trata-se, aqui, de confrontar, de maneira mais direta, o olhar docente sobre aquela modalidade de ensino mesma da qual foi discente.

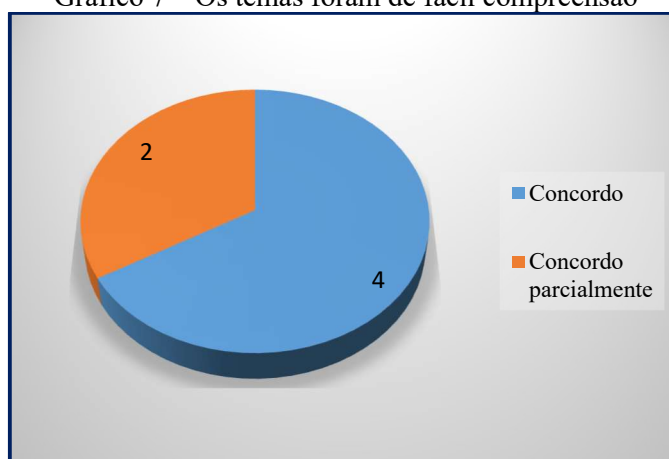
Gráfico 6 – O tempo foi suficiente



Fonte: Elaboração própria.



Gráfico 7 – Os temas foram de fácil compreensão



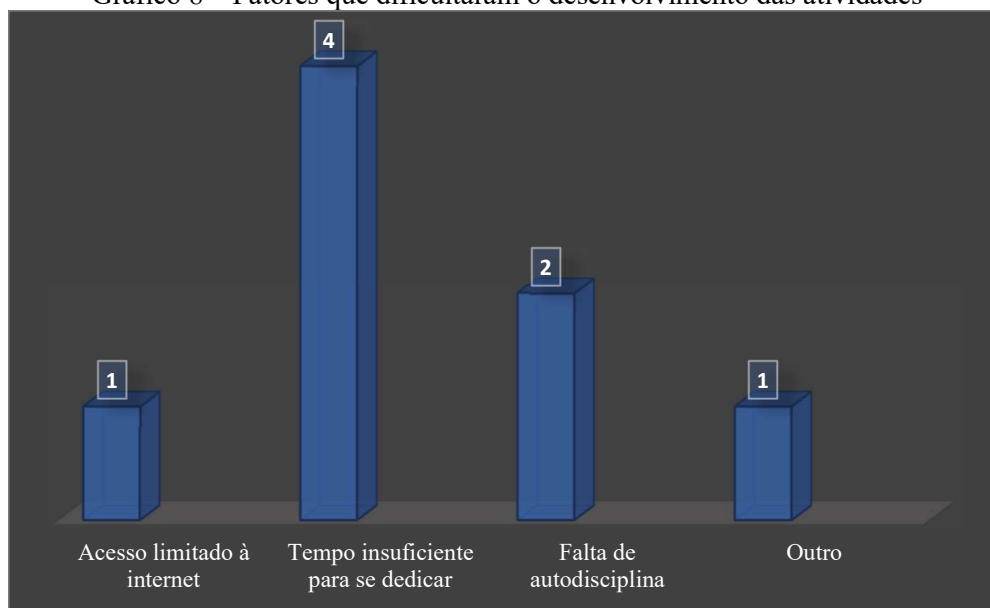
Fonte: Elaboração própria.

A qualidade do material disponibilizado e a forma como foi estruturada a PDP foram apresentadas, na pergunta n.º 6, como fatores que tenham dificultado o desenvolvimento das atividades propostas. Nenhum estudante assinalou tais fatores como dificuldade encontrada no decorrer do desenvolvimento da PDP.

Na categoria **Realização da PDP**, ao responderem (na pergunta n.º 6) sobre os fatores: interação entre os estudantes e comunicação entre eles e a pesquisadora como facilitadores para a compreensão do tema e realização das tarefas, todos assinalaram que foram facilitadores. Da mesma forma, todos assinalaram que a proposta provocou reflexões em relação ao ensino de Matemática na perspectiva da EPT.

Ainda na pergunta n.º 6 do Questionário 3, com a finalidade de identificar fatores que tenham dificultado o desenvolvimento das atividades desenvolvidas, foram também apresentados como alternativas: acesso limitado à internet; pouca ou nenhuma familiaridade com o *Google Classroom*; pouca ou nenhuma familiaridade com o *Meet*; tempo insuficiente para se dedicar às atividades propostas; falta de autodisciplina; ausência de familiaridade com o tema abordado. Desses, somente foram assinalados pelos estudantes: acesso limitado à internet; tempo insuficiente para se dedicar às atividades propostas; falta de autodisciplina. O Gráfico 8 apresenta a ocorrência desses fatores no grupo pesquisado, segundo seus pontos de vista.

Gráfico 8 – Fatores que dificultaram o desenvolvimento das atividades



Fonte: Elaboração própria.

Como é possível observar no Gráfico 8, o fator tempo – sua insuficiência – foi preponderante entre as dificuldades apontadas, seguido, em menor proporção, pela ausência de autodisciplina. O fator “outro” foi assinalado, mas sem identificação.

Em relação ao primeiro fator – tempo – foi constatado, no decorrer das atividades presenciais, que a turma é composta quase que 100% por estudantes trabalhadores (e que estavam desenvolvendo suas atividades laborais na modalidade presencial). Em vários dias, houve envio de mensagens de alguns, próximo do início de uma atividade síncrona, justificando que se encontravam no ponto do ônibus ou a caminho de casa, voltando do trabalho e talvez se atrasassem para entrar no *Classroom*. Inclusive os dois estudantes que desistiram na metade do período (mencionado na seção 3.2.2) revelaram que, além de ter havido mudança na jornada de trabalho, o número de disciplinas em que se matricularam foi maior do que estavam conseguindo acompanhar. Entretanto, esses dois estudantes permaneceram até o dia da realização da atividade do JS, pois ficaram interessados e quiseram participar.

No Questionário 2 (APÊNDICE D), respondido no início da PDP, nenhum(a) estudante declarou ter autodisciplina ruim ou péssima. Três deles revelaram que sua autodisciplina é boa ou muito boa. Entretanto, ausência de autodisciplina apareceu como fator que dificultou o desenvolvimento das atividades, no questionário respondido ao final da PDP. Pode-se inferir que essa percepção só se tornou possível no decurso do processo do ensino remoto, dada a relevância dessa característica pessoal para acompanhar o ritmo e a forma de trabalho nessa modalidade de ensino.

Outro fator cuja resposta modificou ao final foi o acesso à internet. No Questionário 2 (APÊNDICE D), o item era familiaridade e acesso à internet. Como todos revelaram familiaridade, no Questionário 3 buscou-se verificar o acesso. Foi acusada a existência de acesso limitado à internet. Durante as atividades síncronas, dois estudantes tiveram, em vários momentos, interrupções recorrentes no sinal do seu provedor, que fazia com que saíssem da sala (*Classroom*).

Tivesse a PDP sido realizada por meio de uma abordagem híbrida, como inicialmente previsto, o acesso limitado à internet seria uma dificuldade minimizada, pois, além de ocorrerem aulas presenciais (integralmente substituídos por atividades síncronas, no ensino remoto), os estudantes poderiam contar com a internet do IFF para atividades *on-line*.

Do ponto de vista dos alunos, portanto, o tempo de duração da PDP e a facilidade de compreensão dos temas foram aspectos não satisfatórios para todos. Essa conclusão se aplica aos aspectos relativos à sistematização e realização da PDP. Do ponto de vista de suas dificuldades no âmbito pessoal, o tempo para se dedicar, o acesso à internet e a autodisciplina foram os relacionados.

Do ponto de vista das observações feitas pela pesquisadora, um aspecto significativo foi quanto ao processo de comunicação com os discentes. Apesar de o cronograma de atividades ter sido publicado no *Classroom*, desde dias antes da primeira atividade síncrona, houve mais de um evento em que, embora a professora tenha falado/repetido o que estava previsto no cronograma, os estudantes deixaram de realizar a atividade no tempo esperado. A começar pela primeira atividade – que seria para o segundo momento síncrono – que constava de uma pesquisa em programas de ensino de Matemática de Ensino Médio e que precisou ser adiada para a semana seguinte, porque os estudantes não entenderam ou não fixaram que seria para aquela data.

Na semana anterior à realização do JS, foi avisado (na atividade síncrona) que, no dia do JS, seria solicitado que abrissem as câmeras dos dispositivos utilizados por eles. Esse aviso não apareceu registrado nem no cronograma nem no mural ou atividades no *Classroom*. Como resultado, os alunos alegaram que não sabiam que seria para abrir a câmera e não estavam “preparados”. Somente um(a) concordou em abrir. De toda maneira, o JS aconteceu, mas não resta dúvida de que, se ao menos todas as câmeras estivessem abertas, seria muito mais interessante, dada a possibilidade de observar as expressões e até mesmo os gestos, trejeitos, dos personagens.

Na penúltima semana, estava previsto (e registrado no cronograma) que a atividade síncrona seria utilizada para tirar dúvidas e/ou orientar os grupos para o trabalho final. Na

semana anterior, a pesquisadora orientou os grupos para que, no mínimo, levassem para a semana seguinte o tema da unidade de ensino que pretendiam trabalhar. Um dos grupos cumpriu essa parte da tarefa, porém o outro fez na hora. Destinar o tempo para que os grupos pudessem discutir entre si e tirar possíveis dúvidas com a pesquisadora também aconteceria em uma aula presencial. Dado o acúmulo de tarefas para os estudantes no ensino remoto, esse tempo se tornou ainda mais necessário.

Embora os estudantes tenham afirmado, em sua totalidade, que a comunicação entre a pesquisadora e eles facilitou a compreensão do tema, a conclusão foi de que, no ensino remoto, a comunicação, no que se refere ao planejamento de atividades, entrega de tarefa etc. precisa ser reforçada de várias formas. Estar escrito no cronograma e ser falado no momento das atividades síncronas nem sempre é suficiente. É necessário, pois, buscar outras formas, como: envio de *e-mail*, mensagens no mural do *Classroom*, lembretes via grupo de *WhatsApp*<sup>34</sup>.

A partir da análise da intervenção feita nessa seção, foram feitos alguns ajustes e também foi configurado o produto final deste trabalho, que é uma proposta didático-pedagógica destinada a formação de professores – de Matemática e outras disciplinas – para atuarem na educação profissional e tecnológica.

---

<sup>34</sup> Foi criado, pela professora da disciplina, um grupo no *WhatsApp*, com todos alunos, a professora e a pesquisadora, para notificações e envio de mensagens rápidas.

## 5 PRODUTO FINAL

Regulamentados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – em 1998, os Mestrados Profissionais envolvem a necessidade do desenvolvimento de um produto final, “[...] aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo” (BRASIL, 2019, p.5). No caso desta dissertação, trata-se de um produto educacional, no formato de proposta didático-pedagógica (PDP), que foi elaborada e experimentada com licenciandos do curso de licenciatura em Matemática do IFF, *campus* Campos Centro. Destaca-se que a referida proposta pode constituir uma unidade de ensino no interior de uma disciplina, tal como ocorreu na sua experimentação.

Inicialmente prevista para se realizar no formato de ensino híbrido, as restrições impostas pela pandemia da COVID-19 – mencionadas nos capítulos 1 e 3 desta dissertação – só permitiram o experimento e avaliação no formato *on-line*. Por esse motivo – e somente por esse – o produto final foi elaborado no formato *on-line*. Não existe nenhuma restrição, por parte dos autores, ao de sua aplicação no formato híbrido, senão o de não ter sido possível verificá-la durante a pesquisa realizada.

Este produto pode ser utilizado em cursos de licenciatura em Institutos Federais e também em outras instituições que ofereçam formação de professores. As adequações a serem feitas, nesse caso, estão indicadas no produto. Espera-se que ele possa não só contribuir com a formação inicial de professores fornecendo-lhes instrumentos para sua atuação na EPT como também com a formação continuada de professores que já atuam nessa modalidade de ensino.

As atividades são distribuídas em síncronas e assíncronas, em um total de dez semanas, cada uma com um momento síncrono de duas horas de duração. O título “Proposta didático-pedagógica para formação de professores na perspectiva da Educação Profissional e Tecnológica” pretende deixar claro o objetivo do produto/proposta: contribuir para a formação de professores para atuarem na EPT. Considerando-se os demais saberes necessários à docência – abordados no capítulo 2 desta dissertação – como integrantes da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, a PDP principia sua abordagem com um panorama da legislação nacional de formação de professores, passando pelo campo do ensino profissional brasileiro desde o início da nossa história, até chegar aos Institutos Federais. A Figura 9 é utilizada para ilustrar a visão geral dos conteúdos abordados na PDP.

Figura 9 – Visão geral dos conteúdos da PDP



Fonte: Elaboração própria.

Elaborada para ser trabalhada em um intervalo de tempo de quarenta horas, a PDP é constituída por atividades que visam estabelecer relações entre o percurso histórico do ensino profissional no Brasil, as licenciaturas nos institutos federais e concepções de ensino integrado e, por meio delas, discutir dualidades do sistema educacional e possibilidades para a atuação docente na EPT. São utilizados diferentes recursos, tais como artigos, vídeos, áudios. Entre as estratégias de aprendizagem são utilizados: leituras, questões problematizadoras, linha do tempo, pesquisa, jogo Verdade/Mentira, discussões, Júri Simulado, elaboração de plano de unidade de ensino.

A PDP finaliza com a elaboração de um plano de aula ou de uma unidade de ensino, com base na Pedagogia histórico-crítica. Para essa etapa, é destinada boa parte da carga horária final – três semanas –, de modo a possibilitar uma construção coletiva, por professor e estudantes. É fundamental a experiência coletiva nessa fase, não somente em prol dos resultados que se deseja obter na realização da tarefa, mas, principalmente, porque trabalhar na perspectiva da PHC envolve, essencialmente, o trabalho do professor com o estudante, não antes dele, ou por ele.

A versão digital do produto está disponível, de forma gratuita, sob a Licença Creative Commons (Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional – CC BY-NC 4.0), no site do Programa do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (hospedado no Portal do IFF) e no Portal EduCAPES<sup>35</sup>. O produto consta de: apresentação; informações e orientações

<sup>35</sup><http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/602801>

gerais; atividades; comentários, dicas e sugestões. O item nomeado por informações gerais contém: ementa; objetivo geral; carga horária e conteúdo programático. Os comentários, dicas e sugestões têm o propósito de auxiliar o trabalho do professor que irá utilizar o produto (a PDP) com seus estudantes. Além desses, está disponibilizado, nas “orientações gerais”, um *e-mail* para que deve ser utilizado como um canal de comunicação para o envio de sugestões, críticas, comentários, dúvidas e *feedback* referentes à PDP.

---

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um ano antes de a árvore genealógica da Escola de Aprendizes e Artífices completar 100 anos, quase todos os membros da geração de CEFET e outras instituições (que totalizam 38) foram transformados em institutos federais. Essa transformação – como de costume nas mudanças – trouxe consigo possibilidades e obrigações a essas entidades quase centenárias. Dentre as obrigações está a de destinar 20% de suas vagas para formação de professores para a Educação Básica. No terreno das possibilidades, uma estrutura que permite que docentes, alunos e técnicos de diferentes níveis, modalidades e segmentos de ensino compartilhem o mesmo ambiente físico e pedagógico. Acrescentando-se a tudo isso o fato de os IF terem tradição e experiência na educação profissional e tecnológica, a presente pesquisa foi originada e movida pela indagação: de que maneira a EPT está inserida no contexto da formação inicial de professores de Matemática no IFF?

O percurso metodológico percorrido para responder à questão de pesquisa foi norteado pelo objetivo geral de analisar a abordagem da EPT na formação inicial de professores de Matemática do IFF tendo, por base, o ensino integrado e o trabalho como princípio educativo. Para alcançar esse propósito, foram estabelecidos cinco objetivos específicos: i) Realizar estudo sobre aspectos históricos da formação de professores para atuar na EPT; ii) Analisar diretrizes contidas em documentos legais que envolvem a formação de professores, de modo geral, e nos institutos federais, de modo particular; iii) Identificar saberes docentes necessários para a atuação docente na EPT; iv) Verificar a abordagem da EPT no Curso de Licenciatura em Matemática do IFF; v) Estruturar e analisar uma proposta didático-pedagógica (PDP) a ser experimentada com alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, acerca de ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT.

Na análise dos aspectos históricos da formação de professores para atuar na EPT, seção 2.1, verificou-se que inexistem ações sistemáticas voltadas para esta formação no Brasil. As ações empreendidas são circunstanciais e emergenciais e muito mais voltadas para atender às necessidades momentâneas do mercado de trabalho do que conceder a essa modalidade de ensino a mesma ênfase dada, por exemplo, à educação de jovens e adultos, à educação quilombola e a outras modalidades da Educação Básica na formação inicial de professores, objeto desta pesquisa. Permanece a lacuna nesta formação.

Dos documentos legais analisados, a Lei nº 9394/1996 estabelece a formação para o magistério na Educação Básica em cursos de licenciatura plena (BRASIL, 1996). A lei que



criou os institutos (Lei nº 11892/2008), na seção que fala dos seus objetivos, não só inclui ministrar cursos de licenciatura como garante um percentual mínimo de vagas para estes cursos (BRASIL, 2008). As diretrizes curriculares para formação inicial e continuada de professores (BRASIL, 2015) trazem explícita, em seu texto, a educação profissional e técnica de nível médio como uma das modalidades de ensino na Educação Básica (e os profissionais formados nos cursos de licenciatura estarão aptos a exercer funções de magistério nos diversos níveis e modalidades da Educação Básica). A convergência desses aspectos dos três atos legais analisados justifica o objeto desta pesquisa, a inserção da EPT na formação inicial de professores de Matemática, como ação alinhada à legislação educacional.

Para a inserção da EPT na formação inicial para o magistério, são necessários saberes constituintes da formação docente em geral, acrescidos de saberes específicos para essa modalidade de ensino. Moura (2008, p.38) – subseção 2.2.2 – elencou, como eixos para essa formação: “a) formação didático-pedagógica; b) uma área de conhecimentos específicos; e c) diálogo constante de ambas com a sociedade em geral e com o mundo do trabalho.” A partir desse achado e considerando que os dois primeiros eixos compõem a formação docente em geral, o que se espera de uma licenciatura de Matemática que tenha como propósito formar professores para lecionar a disciplina (Matemática) na EPT é que a organização curricular do curso contemple aspectos que favoreçam o mencionado diálogo com a sociedade e o mundo do trabalho.

No que diz respeito à formação didático-pedagógica e aos conhecimentos específicos, a tríade de princípios orientadores para o ensino integrado – interdisciplinaridade, contextualização e compromisso com a transformação social – (FRIGOTTO; ARAUJO, 2018) são temas pertinentes para integrar o rol dos saberes específicos para a atuação docente na EPT. Verificar a organização curricular do curso de licenciatura em Matemática do IFF foi parte do quarto objetivo específico desta pesquisa.

Ao se referir à EPT, o PDI do IFF no tópico 2.2.6, deixa clara a opção por uma concepção de educação profissional com base na formação integral do estudante (IFF, 2018). Na descrição dos níveis e modalidades de ensino, apresenta uma concepção igualmente voltada para uma formação integral ao se referir a uma graduação, ao afirmar “[...] que contempla os aspectos humano, político, cultural, científico, técnico, tecnológico, artístico e estético [...]” (IFF, 2018, p. 72-73). No mesmo tópico, são mencionados os cursos de licenciatura, junto com programas especiais de formação pedagógica, para se referir à formação de professores. Era de se esperar que o tópico seguinte, intitulado Formação dos Profissionais da Educação, fizesse menção à concepção de formação inicial de professores ou que previsse, ao menos – por se

tratar de um Instituto Federal, como já se discutiu neste trabalho – a abordagem da EPT nessa formação. Entretanto, todo o tópico trata da formação continuada dos servidores docentes e técnicos administrativos que ingressaram e atuam no IFF. Em outras palavras: não faz menção à formação inicial de professores que ocorre na instituição desde o ano 2000. Embora a formação continuada seja este um aspecto relevante constituinte da formação docente, extrapola o enfoque desta pesquisa, voltada para a formação inicial de professores. Em síntese, não se verificou no PDI elemento que indicasse uma intenção manifesta de formar os licenciandos para atuarem na EPT.

No PPC do curso de Matemática não foi encontrado enunciado algum sobre o propósito de formar professores para atuar nas diversas modalidades da Educação Básica, entre elas a EPT, como previsto na legislação nacional (BRASIL, 2015). À despeito da ausência de enunciados, com base no referencial teórico (capítulo 2), foram identificados, no PPC, elementos de uma licenciatura em Matemática que, mesmo não intencionalmente, pode contribuir para formar docentes com perfil compatível com a EPT que tem, por base, o ensino integrado e o trabalho como princípio educativo, a saber: i) nas concepções e finalidades, enuncia práticas integradas, saberes não fragmentados; ii) entre os pressupostos para as ações educativas, apresenta a realidade social como ponto de partida e a cidadania como pano de fundo; iii) discussão entre: trabalho e educação; políticas educacionais brasileiras; relação entre Estado e educação; EM e políticas de formação para o trabalho; EM e EM profissionalizante; educação técnica no Brasil, no interior de uma disciplina; iv) disciplinas específicas de conteúdos matemáticos tendo, como objetivos: utilização da Matemática para representar, interpretar e intervir na vida real; aplicar as tecnologias associadas às ciências na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a vida; v) Matemática Financeira como parte do conteúdo de disciplina do curso. Retoma-se a assertiva de Frigotto e Araujo (2018), subseção 2.2.2, de que a organização do trabalho docente com vistas a práticas integradoras tem mais a ver com resoluções ético-políticas do que somente didáticas para afirmar que, neste contexto, os cinco pontos encontrados no PPC do curso, mesmo que não se apresentem como tal, sinalizam para a constituição de uma base para a organização de práticas integradoras, em uma possível atuação futura dos egressos no EMI.

Ao analisar o PAE, a intenção foi investigar se havia algum diferencial, no planejamento das atividades do Estágio Curricular Supervisionado, que indicasse um aproveitamento do potencial dos institutos, para as licenciaturas, pelo fato de ter estudantes da Educação Básica e da Licenciatura no mesmo espaço físico e institucional. O encontrado foi que o estagiário não precisa, necessariamente, desenvolver alguma atividade de estágio no IFF ou alguma outra

instituição que ofereça EPT. Portanto, um egresso do curso pode integralizá-lo sem ter tido contato, por meio da prática profissional, com esta realidade. A considerar que o número de vagas para a Educação Básica dos institutos, segundo a legislação, deve ser mais do que o dobro das vagas oferecidas para a formação de professores (BRASIL, 2008), seria interessante incluir algum tipo de atividade que implique em uma vivência, por meio da iniciação à prática profissional, no campo da EPT. Um achado condizente em relação à EPT está na disciplina correquisito de Estágio Curricular Supervisionado, Diálogo com a Escola-Campo, que prevê a elaboração e experimentação de um projeto interdisciplinar, bem como a organização e realização de uma mesa redonda com temas que envolvem modalidades da Educação Básica como EJA e EaD, porém não contempla EPT.

Juntando-se os resultados obtidos na análise do PDI, PPC, PAE, nas respostas dos professores da área de educação ao questionário e nos comentários dos professores do colegiado de Matemática em reunião (subseção 4.2.3), verifica-se que a EPT não está inserida, de forma sistematizada, na formação inicial de professores de Matemática do IFF. Quando há elementos pertinentes à EPT em conteúdos ou estratégias metodológicas de alguma disciplina, não fazem parte de uma intencionalidade (ao menos, não manifesta nem detectada). Os comentários dos professores do colegiado do curso ratificaram a ausência de uma sistematização da EPT no curso. Os professores da área de educação, ao reconhecerem que é necessário abordar a EPT nas licenciaturas – e a totalidade dos professores respondentes o fizeram – indicando a opção por fazer sua inserção, preferencialmente, em uma unidade ou módulo de uma disciplina, também contribuíram para reforçar a ideia da inexistência da inserção.

A partir desse diagnóstico, da análise da legislação vigente e do referencial teórico adotado, foi estruturada, experimentada e avaliada a PDP “Ensino de Matemática sob uma perspectiva de EPT”, com base na PHC.

Foi constatado, por meio das respostas dos estudantes ao Questionário 3, pelos registros feitos no diário de campo (pela pesquisadora) e pela análise do trabalho final elaborado pelos grupos (elaboração de uma unidade de ensino de Matemática) que a PDP possibilitou adquirir ou ampliar a ideia sobre a EPT, na perspectiva educação integral, associada à aplicação prática, por meio de uma sequência temática que favoreceu essa construção.

A experimentação da PDP possibilitou verificar, a exemplo do já constatado na análise do PPC do curso, a existência de alguns elementos pertinentes à EPT na formação dos licenciandos. Contudo, dada sua fragmentação, não são suficientes para que os próprios estudantes os reconhecessem como tal. Retoma-se, aqui, a questão da pesquisa. De que maneira a EPT está inserida no contexto da formação inicial de professores de Matemática do IFF?

Todo percurso metodológico desde a pesquisa documental até à intervenção pedagógica – análise do PPI e PPC, questionário com professores, reunião com o Colegiado, questionários com estudantes – possibilitou concluir que a inserção da EPT na formação inicial do curso de licenciatura em Matemática é ocasional e não intencional. Portanto, não existe uma ação articulada e sistematizada com vistas a essa finalidade.

A partir da pesquisa e seus resultados, a PDP se constituiu em um produto educacional indicado para a inserção da EPT em um curso de formação inicial de professores de Matemática ou de outras áreas específicas, seja em um Instituto Federal ou outras IES. Registra-se que pode ser adotado e implementado em cursos de formação continuada de professores em institutos federais ou outras IES que tenham oferta de cursos na modalidade EPT.

Destaca-se aqui que esta pesquisa foi atravessada pela intercorrência da pandemia do novo coronavírus na fase em que estava prevista a experimentação da PDP. Durante meses, nada pode ser feito, pois o calendário escolar foi suspenso. Ao ser reaberto, foi necessário aguardar as deliberações das diversas instâncias institucionais para que a pesquisa pudesse ser retomada no que dizia respeito à fase experimental. As mudanças ocasionadas na instituição, na estrutura dos cursos e todo contexto delas decorrente atrasaram a pesquisa por um semestre e alteraram o planejamento inicial quanto à forma de oferta, à disposição das atividades e, até mesmo, à plataforma a ser utilizada. Seria *Schoology*, mas *Google Classroom* foi a utilizada pela disciplina em que foi experimentada a PDP. Esta foi também outra mudança: a PDP seria em formato de curso de aperfeiçoamento; passou a integrar uma disciplina do curso. Diante de tanta mudança a que estudantes e professores do curso tiveram que se adequar, a pesquisa foi se ajustando a elas, de modo a não trazer ainda mais impactos a uma situação inusitada e desafiadora para todos. Fazer todas as alterações para se ajustar ao momento foi uma das dificuldades da pesquisa, que aliada ao tempo de espera de abertura do calendário escolar acarretou outra de mesma monta: lidar com os prazos já dilatados para finalizar toda a pesquisa.

Para a pesquisadora, este trabalho não só permitiu responder aos questionamentos que impulsionaram a pesquisa como trouxe uma nova compreensão sobre os institutos, sobre seu papel na formação profissional, na formação de professores para a educação profissional, na formação do cidadão brasileiro. Na condição de técnica em assuntos educacionais de um instituto, esse saber adquirido será fundamental para a melhoria de sua atuação profissional em diversos setores e atividades na instituição. Como professora – por formação e experiência de quase 30 anos no magistério –, todo processo de pesquisa, elaboração, detalhamento e sobretudo experimentação da PDP representou um reencontro com um saber adquirido, intensamente vivido. Porém, não um reencontro apenas: um reencontro modificado, acrescido de outros

saberes, outros significados transformados e transformadores. E, acima de tudo, confirmação de que a formação de professores é um vasto campo de conhecimento a ser investigado e que a educação brasileira, em todos os seus níveis e modalidades, necessita que cada vez mais e mais pesquisadores contribuam com a produção acadêmica nesse campo. E, finalmente, porém não menos importante: o reencontro com a docência, na experimentação da PDP, significou o reencontro com os estudantes, sem os quais a docência, esta pesquisa, esta instituição de ensino, este programa de mestrado, nada disso tem sentido. Talvez não seja acadêmico fazer esse registro. Mas foi muito significativo para a pesquisadora-professora.

Embora esta pesquisa tenha se voltado para a formação inicial de professores, seus resultados, dada sua abrangência, podem ser utilizados na formação continuada de professores, com vistas à atuação na EPT. Nesse aspecto, vislumbra-se essa formação como uma ação permanente nos institutos. Como desdobramento para estudos futuros, apresenta-se a possibilidade de realizar pesquisas referentes à organização e desenvolvimento do currículo do ensino integrado na Educação Básica. A este propósito, não somente pesquisas empreendidas na pós-graduação, mas também nos cursos de licenciatura e, sobretudo, um intercâmbio permanente de discussões e compartilhamento de saberes entre estes e a Educação Básica (nos diversos níveis e modalidades de ensino), potencializado pela estrutura verticalizada e multicurricular dos institutos.

Concluída a dissertação (e a pesquisa que a ensejou), reitera-se a afirmativa feita na introdução de que o ProfEPT pode ser um elemento importante para auxiliar na construção da identidade da produção de saberes que ajudem a consolidar este espaço de formação profissional denominado Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

## REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L.P. Estratégias de Ensino. *In*: ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L.P. (org.). **Processos de Ensino na Universidade**: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 10.ed. Joinville, SC: Editora Uneville, 2015.p.67-100.

ARAÚJO, R. M. L. Formação de docentes para a educação profissional e Tecnológica: por uma pedagogia integradora da educação Profissional. **Trabalho & Educação**. v.17. n.2. maio/agosto. 2008.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. 3.reimpr. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei 4024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Revogada pela Lei 9394, de 1996, exceto os artigos do 6.º ao 9.º Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm). Acesso em: 15 maio 2019

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 5.540**, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Revogada pela Lei 9394, de 1996, exceto o art. 16, alterado pela Lei nº 9.192, de 1995. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm) Acesso em: 18 maio 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 5692**, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para a Educação Nacional e dá outras providências. Revogada pela Lei 9394, de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm). Acesso em: 18 maio 2019.

BRASIL. Presidente da República. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 6.545**, de 30 de junho de 1978. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, DF: 1978. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6545.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6545.htm). Acesso em: 09 jul.2019.

BRASIL. Presidente da República. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília-DF, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 02 jul. 2019.

BRASIL. Presidência da Casa República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 2.208**, de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Revogado pelo Decreto nº 5.154, de 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm). Acesso em: 09 jul.2019.

BRASIL. Presidência da Casa República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 5.154**, 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional,

e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm). Acesso em: 09 jul.2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº. 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm). Acesso em: 05.nov.2018

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Plataforma Brasil**. Brasília: MS, 2015. Disponível em: [http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/PB/MANUAL\\_PESQUISADOR.pdf](http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/PB/MANUAL_PESQUISADOR.pdf). Acesso em: 03.mai.2020

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº. 2, de 1º. de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: MEC, CNE/CP, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 05.nov.2018

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC, CNE/CP, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rpc002-19/file>. Acesso em: 08 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Documento Orientador de APCN**. Área 46: Ensino. Brasília, MEC, CAPES, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf> Acesso em: 30 abr.2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 1, de 5 de janeiro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC, CNE/CP, 2021. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=90891](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=90891) Acesso em: 30 abr.2021.

CARNEIRO, I. M. S. P.; CAVALCANTE, M. Ma. D. A produção acadêmica da formação de professores na EPT. **HOLOS**, ano 34, v. 03, p.201-227, 2018. Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez135.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 14 mai. 2019.

CIAVATTA, M.; SILVEIRA, Z. S.; **Celso Suckow da Fonseca**. Recife, PB: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. Coleção Educadores. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4695.pdf> Acesso em: 02.out.2019.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: Dualidade e Fragmentação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 5, n. 8, p. 27-41, jan./jun. 2011.

Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/45/42>. Acesso em: 06 jun. 2019.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma Introdução à teoria dos híbridos.** 2013. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/> Acesso em: 20 nov.2020.

CUNHA, L. A. O ensino industrial-manufatureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação.** n.14, p.89-193, maio/jun/ago. 2000.

CUNHA, L. A. Ensino profissional: o grande fracasso da ditadura. **Cadernos de Pesquisa.** v. 44, n. 154, p. 912-933 out/dez/2014.

DAMIANI, M. F. Sobre pesquisas do tipo intervenção. *In:* ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO/ENDIPE, 16, 2012, Campinas. **Anais [...]** Campinas: FE/UNICAMP, 2012, Livro 3-p.2878-2886.

DAMIANI, M. F. *et al.* Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de educação.** n.45, UFPel. Rio Grande do Sul, p. 57-67, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822/3074>. Acesso: 04 jun.2019.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa:** um guia para iniciantes. Trad.: Magda Lopes. Revisão técnica Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2013.

FONSECA, C. S. da. A Formação do Professorado. *In:* FONSECA, Celso Suckow. **História do ensino industrial no Brasil.** Rio de Janeiro: 1961, p.578-610.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática docente. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002 (Coleção Leitura).

FREITAS, M. T. A. A pesquisa de abordagem histórico-cultural: um espaço educativo de constituição de sujeitos. **Revista Teias**, [S.l.], v.10, n.19, p.12 jul. 2009. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24057/17026> Acesso em: 22 set. 2019.

FRIGOTTO, G.; ARAUJO, R. M. L. Práticas pedagógicas e ensino integrado. *In:* FRIGOTTO, G. (org.) **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia:** relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018, p. 249-266.

GANDRA, L.; FIGUEIREDO, C. V. S. Formação de professores/EPT: o perfil do docente ingressante no IFMS *campus* Coxim. **HOLOS**, ano 30, v.2, p. 3-12, 2014. Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez135.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso: 14 maio 2019.

GASPARIN, GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** 5ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.) **Métodos de Pesquisa.** Universidade Aberta do Brasil/UFRGS, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.



GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

Google Education, 2020. Disponível em: <https://edu.google.com/intl/pt-BR/>Acesso: 04 fev. 2021.

IFF. **Resolução nº 64**, de 04 de novembro de 2016. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do *Campus* Campos Centro. Campos dos Goytacazes, RJ, 2016. Disponível em: <http://cdd.iff.edu.br/documentos/resolucoes/2016/resolucao-5>. Acesso: 28 set. 2019.

IFF. **Resolução nº 43**, de 21 de dezembro de 2018. Aprova o PDI: Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2020. Campos dos Goytacazes, RJ, 2018. Disponível em: <http://cdd.iff.edu.br/documentos/resolucoes/2018/resolucao-34>. Acesso: 09 out. 2019.

KUENZER, A. Z. (org.). **Ensino médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

KUENZER, A. Z. Formação de professores para a educação profissional e tecnológica: perspectivas históricas e desafios contemporâneos. *In: Formação de Professores para educação profissional e tecnológica*. 26, 27 e 28 de setembro de 2006. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, p.67-82, 2008 (Coleção Educação Superior em Debate, v. 8).

LIMA, F. B. G. **A formação de professores nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**: um estudo da concepção política. Dissertação de mestrado em Universidade de Brasília, Faculdade de Educação. Brasília, 2012. pdf. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/12793>. Acesso: 21 out. 2018.

LIMA, F. B. G.; SILVA, A. A concepção de formação de professores nos institutos federais (IFs): um estudo dos discursos políticos. **HOLOS**, ano 30, v.2, p.3-12, 2014. Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez135.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso: 14 maio 2019.

LIMA, F. B. G.; BARREYRO, G. B. Cursos de licenciatura nos IFs: considerações sobre um novo *locus* de formação de professores. **RBPAE – Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 34, n. 2, p. 501 - 521, mai./ago, 2018. Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez135.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso: 14 maio 2019.

LÜCKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, L. R. S. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**/Ministério da Educação, Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. v.1, p.8-22, n.1(jun.2008). Brasília: MEC, SETEC, 2008a.

MACHADO, L. R. S. Formação de professores para a educação profissional e tecnológica: perspectivas históricas e desafios contemporâneos. *In: Formação de Professores para educação profissional e tecnológica*. 26, 27 e 28 de setembro de 2006. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, p.67-82, 2008b (Coleção Educação Superior em Debate, v. 8)

MACHADO, L. R. S. Ensino médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma reflexão não fantasiosa. *In: MOLL, J. et al. (org.) Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo: Desafios, tensões e possibilidades*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009, p.51-67.

MACHADO, L. R. S., LIMA Fº D. L., SILVA, M. R. Politecnicidade e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. *Revista Brasileira de Educação*. v.20, n.63. out-de.2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782015206313> Acesso: 02 set. 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIRANDA, A. D.; CAPARRÓS, R. A sala de aula “remotamente” invertida. 2020. Disponível em: <https://bankrisk.com.br/blog/2020/04/22/a-sala-de-aula-remotamente-invertida> .Acesso em: 14 maio 2021.

MOURA, D. E. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. *Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica/Ministério da Educação, Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica*. v.1. n. 1, p.23-38, (jun.2008). Brasília: MEC, SETEC, 2008. Anual.

MOURA, D. E.; LIMA Fº, D. L.; SILVA, M. R. Politecnicidade e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. *Revista Brasileira de Educação*. v.20. n.63, p.1057-1080, out.-dez. 2015.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. 1992. pdf. Disponível em: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD\\_A\\_Novoa.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf) Acesso: 18 nov.2018.

NÓVOA, A. Os Professores na Virada do Milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 25, n.1, p.11-20, jan./jun. 1999

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. *Revista Educación*. Madrid: 2009. Disponível em: [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350\\_09por.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf)..Acesso: 18 nov.2019

NÓVOA, A. Os professores e a sua formação em um tempo de metamorfose da escola. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019a.

NÓVOA, A. Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. **Currículo sem fronteiras**, v.19, n.1, p.198-208,2019b

OLIVEIRA, M. R. N. S.; NOGUEIRA, C. R. G. A formação de professores para a EPT e o Plano Nacional de Educação (PNE): quais as perspectivas? **HOLoS**, ano 32, v.6, p.145-155, 2016. Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez135.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso: 14 mai. 2019.

PACHECO, E. M. Formação de professores para a educação profissional e tecnológica: perspectivas históricas e desafios contemporâneos. *In: Formação de Professores para educação profissional e tecnológica*. 26, 27 e 28 de setembro de 2006. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, p.9-10, 2008 (Coleção Educação Superior em Debate, v. 8)

PACHECO, E. M. **Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal: Editora IFRN, 2010.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. *In: PIMENTA, S. G. (org). Saberes Pedagógicos e Atividade Docente*. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2012, p.15-38.

PLATAFORMA NILO PEÇANHA – PNP 2019 (Ano Base 2018). Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/> Acesso: 01 out 2019

RAMOS, M. N. **Concepção do Ensino médio integrado**. Disponível em: [http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao\\_do\\_ensino\\_medio\\_integrado5.pdf](http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf). 2007. Acesso: 10 out.2018.

RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. 14.reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12 n. 34 jan./abr. 2007, p. 94-181

SANNINO, A. Activity theory as an activist and interventionist theory. **Theory & Psychology**, v. 21, n.5, p.571-597, oct. 2011.

SAVIANI, D. O choque teórico da politécnica. **Trabalho, Educação e Saúde**. 2003. p.131-152 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/zLgxprrzCX5GYtgFpr7VbhG/?lang=pt> Acesso: 20 fev 2021.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação** v. 14 n. 40, p. 143-155jan./abr. 2009.

SAVIANI, D. **História e democracia**. 42ed. Campinas: Autores Associados, 2012. Coleção polêmicas do nosso tempo.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11.ed.rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. **Revista de currículum y formación del profesorado**. v.9 n.2 p.1-30, 2005. Disponível em: <http://www.ugr.es/local/recfpro/Rev9ART1.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2018.

SOUZA, F. C. S.; RODRIGUES, I. S. Formação de professores para educação profissional no Brasil: percurso histórico e desafios contemporâneos. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 17, p. 621-638, 2017. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8644682> Acesso: 14 maio 2019.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

UC BERKELEY. Center for Teaching and Learning. **Flipping Your Remote Classroom**. California (USA): 2020. Disponível em: <https://teaching.berkeley.edu/flipping-your-remote-classroom> Acesso: 20 nov. 2020.

VEIGA, I. P. A. Docência como atividade profissional. *In*: VEIGA, I. P. A.; D'AVILA, C. M. (org.) **Profissão docente**: Novos sentidos, novas perspectivas. Campinas, SP: Papyrus, 2008, p.13-21.

VIEIRA, M. M. M. Formação de professores da educação profissional: análise de produções acadêmicas. **HOLOS**, ano 34, v. 2, p. 243-258, 2018. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3160> Acesso: 14 maio 2019.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da Pesquisa exploratória realizada com professores da área de educação

(De acordo com as Normas das Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16)

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “Inserção da Educação Profissional e Tecnológica na formação inicial de professores de Matemática em um Instituto Federal”. Esta pesquisa está vinculada ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em rede nacional – ProfEPT –, na Instituição Associada IFFluminense. Você foi selecionado(a) para responder às perguntas realizadas pela pesquisadora, com informações precisas e fidedignas ao seu contexto de formação acadêmica e atuação profissional. As perguntas serão feitas por meio de um questionário elaborado pela pesquisadora no *Google Forms* e o *link* para acesso será enviado por *e-mail*. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e nem com qualquer setor da Instituição.

O objetivo deste estudo é identificar, com docentes que ministram disciplinas da área de educação nos cursos de Licenciatura do IFFluminense *campus* Campos Centro, aspectos relacionados à educação profissional e tecnológica na formação acadêmica e atuação profissional desses docentes dos referidos cursos. Os riscos relacionados à sua participação nesta pesquisa são mínimos, tais como: desconforto ao responder determinadas perguntas, divulgação de dados, tomar o tempo para responder. Para evitar ou minimizar esses riscos, sua identificação no preenchimento será opcional e, em nenhum momento ou circunstância, será divulgada. Você pode deixar de responder a alguma pergunta que te deixe desconfortável ou retirar seu consentimento em participar. Como o questionário será enviado e devolvido por *e-mail*, o preenchimento será feito no tempo mais conveniente para você, dentro de sua rotina. Você poderá conhecer e acompanhar os resultados dessa pesquisa. Participar desta pesquisa **não** implicará nenhum custo para você e, como voluntário(a), você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Você será ressarcido(a) de qualquer custo que tiver relativo à pesquisa e será indenizado por danos eventuais decorrentes da sua participação na pesquisa. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. Sua colaboração é importante para contribuir para a organização curricular e o desenvolvimento de práticas pedagógicas na Educação Básica que considerem as especificidades da EPT, no curso de licenciatura em Matemática e, com as devidas adequações, a outros cursos de licenciatura.

Você receberá uma via deste termo com o *e-mail* de contato da pesquisadora e também do Comitê de Ética em Pesquisa que a aprovou, para maiores esclarecimentos. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão que controla as questões éticas das pesquisas na instituição e tem como uma das principais funções proteger os participantes de qualquer problema decorrente da colaboração na pesquisa. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa dos Institutos Superiores de Ensino do CENSA (CEP/ISECENSA). Este documento possui duas vias, sendo uma sua e a outra da pesquisadora responsável.

---

Assinatura da pesquisadora responsável

Instituição: Instituto Federal Fluminense – Instituição Associada – ProfEPT

Nome da pesquisadora: Maria Virginia Claudino Ribeiro

Tel.: (22) 99983-2850

*e-mail*: [mavirc@gmail.com](mailto:mavirc@gmail.com)

**Declaro que entendi os objetivos, os riscos, os benefícios da pesquisa e os meus direitos como participante da pesquisa e concordo em participar.**

\_\_\_\_\_  
Nome do (a) participante da pesquisa

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) participante

## APÊNDICE B – Questionário 1 – Professores da área de educação

Este questionário visa identificar, com docentes que ministram disciplinas da área de educação nos cursos de Licenciatura do IFF *campus* Campos Centro, aspectos relacionados à educação profissional e tecnológica na formação acadêmica e atuação profissional desses docentes dos referidos cursos. Este questionário é um dos instrumentos de coleta de dados da pesquisa promovida por Maria Virginia Claudino Ribeiro, aluna do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em rede nacional/Instituição Associada IFF, sob orientação da professora Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto. As informações fornecidas serão tratadas somente para fins científicos e acadêmicos e sua identidade será mantida em sigilo. Com sua participação, você estará contribuindo para que esta pesquisa possa alcançar seus objetivos e obter resultados dos quais o IFF e a sociedade em geral possam se beneficiar. Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas por mim, por meio do *e-mail* [mavirc@gmail.com](mailto:mavirc@gmail.com).

Desde já agradeço a sua colaboração e me coloco à disposição para quaisquer esclarecimentos.

### 1.ª Parte: Perfil do(a) docente

1.1 Nome: (opcional) \_\_\_\_\_

1.2 Há quanto tempo você atua como docente no IFF?

- Menos de 01 ano.
- De 01 a 05 anos.
- De 06 a 10 anos.
- De 11 a 15 anos.
- De 16 a 20 anos.
- Mais de 20 anos.

1.3 Há quanto tempo você atua em curso(s) de licenciatura no IFF *campus* Campos Centro?

- Menos de 01 ano.
- De 01 a 05 anos.
- De 06 a 10 anos.
- De 11 a 15 anos.
- De 16 a 20 anos.
- Mais de 20 anos.



1.4 Em relação à formação acadêmica, quais cursos você possui? (Marque todas que se aplicam).

- Curso Superior de Licenciatura.
- Curso Superior de Bacharelado ou tecnólogo.
- Especialização na área de formação de professores.
- Especialização fora da área de formação de professores.
- Pós-graduação *stricto sensu*, em nível de mestrado, na área de formação de professores
- Pós-graduação *stricto sensu*, em nível de mestrado, fora da área de formação de professores, com tema de dissertação na área de ensino.
- Pós-graduação *stricto sensu*, em nível de mestrado, fora da área de formação de professores, com tema de dissertação também fora da área de ensino.
- Pós-graduação *stricto sensu*, em nível de doutorado, na área de formação de professores
- Pós-graduação *stricto sensu*, em nível de doutorado, fora da área de formação de professores, com tema da tese na área de ensino.
- Pós-graduação *stricto sensu*, em nível de doutorado, fora da área de formação de professores, com tema da tese também fora da área.

1.5 Além do *campus* Campos Centro, onde você atua ou atuou como professor(a) de curso de licenciatura? (Marque todas que se aplicam).

- Atua em outra instituição de Ensino Superior.
- Atuou em outra instituição de Ensino Superior.
- Atua em outro *campus* do IFF.
- Atuou em outro *campus* do IFF.

## **2.ª Parte: Aspectos relacionados à educação profissional e tecnológica – EPT – em sua formação e atuação**

2.1 Você tem algum conhecimento sobre especialidades da EPT?

- Sim.                     Não.

2.2 Em caso de resposta afirmativa à pergunta anterior, a que ela se deve?

- Fez parte da formação inicial.
- Estudou por exigência do conteúdo programático para seleção do professor de EB – Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.
- Faz(fez) parte do conteúdo programático de disciplina (s) do curso em que atua ou atuou.
- Capacitação promovida pela instituição.
- Outro: \_\_\_\_\_

2.3 Em qual(is) das disciplinas seguintes você atua ou atuou nos 2 últimos semestres letivos? (Marque todas que se aplicam).

- Trabalho e educação.
- Organização dos sistemas educacionais I.
- Organização dos sistemas educacionais II.
- Diálogos com a escola campo.
- Fundamentos sociofilosóficos da educação.
- Diálogos com a escola campo II.
- Organização e gestão da Educação Básica I.
- Organização e gestão da Educação Básica II.
- Didática I.
- Didática II.

2.4 Em qual(is) das disciplinas ministradas por você foram abordados aspectos relativos à EPT?

---

2.5 Caso você não tenha abordado, em nenhuma disciplina, algum tema relacionado à EPT, assinale a(s) razão(ões). (Resposta múltipla)

- Não faz parte das ementas das disciplinas ministradas.
- Não considera relevante.
- Não se sente à vontade com o tema.
- Os alunos não têm pré-requisitos.
- Foi orientado (a) para não abordar.
- Outra: \_\_\_\_\_

Comente:

---



---

2.6 Nos cursos em que você atua, são discutidos aspectos da EPT nas reuniões do colegiado?

- Sim.
- Não.

2.7 Leia atentamente as afirmativas. Considere a escala seguinte e, em cada linha, assinale com “X” a coluna que julgar mais adequada. Critério de avaliação – Escala: 5 – Concordo; 4 – Concordo parcialmente; 3 – Não concordo, nem discordo; 2 – Discordo parcialmente; 1 – Discordo. (Marque todas que se aplicam).

	5	4	3	2	1
Em uma instituição em que são oferecidos cursos de EPT, devem ser discutidos aspectos relacionados a essa modalidade nas reuniões de colegiado de cursos de licenciatura.					
Em uma instituição que oferece EPT, todos os professores que nela atuam necessitam ter formação inicial ou continuada nessa modalidade de ensino.					
Os institutos federais devem promover formação continuada para seus servidores, em especial aos docentes, sobre as peculiaridades da EPT.					
Professores que atuam em disciplinas pedagógicas, em cursos de licenciatura nos Institutos Federais, devem ter formação/capacitação voltada para a EPT.					
O contato do licenciando dos institutos federais com a EPT no campo de estágio é suficiente para prepará-los para uma futura atuação nesta modalidade de ensino, não havendo necessidade de abordagem do tema nos conteúdos das disciplinas do curso de licenciatura.					
É necessário que haja, na matriz curricular do curso de licenciatura dos institutos federais, uma disciplina para tratar especificamente da EPT.					
É necessário que temas relacionados às especificidades da EPT sejam abordados em algum módulo / unidade de alguma (as) disciplina (s) que compõem a matriz curricular dos cursos de licenciatura nos institutos federais.					

2.8 Você considera necessário abordar especificidades da EPT em um curso de licenciatura de qualquer instituição, independentemente de ser uma instituição que ofereça cursos de EPT ou não?

( ) Sim.                      ( ) Não.

Comente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da Pesquisa exploratória realizada com alunos do Curso de Licenciatura em Matemática (todos maiores de 18 anos) na fase de implementação da intervenção pedagógica: questionário inicial, experimentação da PDP e questionário final.**

(De acordo com as Normas das Resoluções CNS nº 466/12 e nº 510/16)

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “Inserção da Educação Profissional e Tecnológica na formação inicial de professores de Matemática em um Instituto Federal”. Este projeto está vinculado ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em rede nacional – ProfEPT –, Instituição Associada IFF. A pesquisa será realizada na sua instituição de ensino, IFF *campus* Campos Centro. Nela, você participará de um curso em que será experimentada uma Proposta Didático-Pedagógica sobre o ensino de Matemática na perspectiva da educação profissional e tecnológica – EPT –. Haverá atividades relacionadas ao tema e dois questionários: o primeiro para coletar informações para subsidiar o planejamento e execução das atividades que serão desenvolvidas e o segundo, ao final, para averiguar sua percepção em relação à proposta apresentada. Os riscos relacionados com a sua participação nesta pesquisa são mínimos, relacionados a algum constrangimento na resposta aos questionários, divulgação de dados pessoais e utilização do seu tempo, interferindo em sua rotina. Para evitar ou minimizar riscos em relação a algum constrangimento em responder aos questionários, em nenhum momento ou circunstância será divulgada sua identificação ou quaisquer informações que possibilitem identificá-lo(a). Também não serão feitas nem utilizadas imagens. Quanto à experimentação da Proposta Didático-Pedagógica, será feita por meio de atividades presenciais e *on-line*. As atividades presenciais ocorrerão na própria instituição em que os futuros professores estudam, no horário das aulas do componente curricular “Diálogos com a Escola-campo”. Sendo assim, não implicará em alteração na sua rotina acadêmica. Os recursos digitais que serão utilizados são de propriedade da instituição de ensino em que a pesquisa será realizada, a fim de minimizar constrangimentos em relação utilização de recurso próprio, seja por não ter ou não desejar utilizar para fins que não sejam pessoais. Caso necessite utilizar recursos da instituição para as atividades *on-line* será providenciada pela pesquisadora o acesso aos laboratórios de informática do *campus*. As informações obtidas nesta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e nem com qualquer setor da Instituição.

Sua colaboração é importante para contribuir para a organização curricular e o desenvolvimento de práticas pedagógicas na Educação Básica que considerem as especificidades da EPT, no Curso de Licenciatura em Matemática e, com as devidas adequações, a outros cursos de licenciatura. Os resultados serão divulgados em eventos ou publicações com fins científicos ou educativos e a divulgação será feita de modo a manter seu anonimato. Você tem direito de conhecer e acompanhar os resultados desta pesquisa. Participar desta pesquisa **não** implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Você será ressarcido(a) de qualquer custo que tiver relativo à pesquisa e será indenizado(a) por danos eventuais decorrentes da sua participação na pesquisa. Você receberá uma via deste termo com o *e-mail* de contato da pesquisadora e também do Comitê de Ética em Pesquisa que a aprovou, para maiores esclarecimentos. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão que controla as questões éticas das pesquisas na instituição e tem como uma das principais funções proteger os participantes de qualquer problema decorrente da colaboração na pesquisa.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa dos Institutos Superiores de Ensino do CENSA (CEP/ISECENSA) Este documento possui duas vias, sendo uma sua e a outra da pesquisadora responsável.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora responsável

Instituição: Instituto Federal Fluminense/Instituição Associada - ProfEPT

Nome da pesquisadora: Maria Virginia Claudino Ribeiro

Tel.: (22) 99983-2850

*e-mail*: mavirc@gmail.com

**Declaro que entendi os objetivos, os riscos, os benefícios da pesquisa e os meus direitos como participante da pesquisa e concordo em participar.**

\_\_\_\_\_  
Nome do (a) participante da pesquisa

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) participante

**APÊNDICE D – Questionário 2****Questionário inicial da fase de implementação da intervenção pedagógica****1. Informações pessoais**1.1 Nome (opcional):  

---

1.2 Idade:

- 18 a 22 anos.  
 23 a 27 anos.  
 28 a 32 anos.  
 33 a 37 anos.  
 mais de 38 anos.

**2. Informações acadêmicas/profissionais**

2.1 Antes de ingressar no Curso de Licenciatura em Matemática, você tentou ingresso em outro curso ou instituição?

- Sim.  Não.

2.2 Caso a resposta anterior tenha sido “sim”, indique qual(is) era(m) sua(s) preferência(s):  

---

2.3 Por que motivo(s) você escolheu o Curso de Licenciatura em Matemática? (pode assinalar mais de uma opção, se for o caso)

- Por gostar de Matemática e pretender ser professor da disciplina.  
 Por gostar de Matemática e poder aprender mais, para utilizar em outros cursos em que os conteúdos matemáticos são requisitos importantes.  
 Por ser um curso em uma instituição de ensino público e gratuito.  
 Pela qualidade do Curso no IFF.  
 Por incentivo/influência de amigos, familiares e/ou professores.  
 Era minha última opção.  
 Outro. Especificar: \_\_\_\_\_

2.4 Qual é o seu curso de origem (de nível médio)?  

---

2.5 Em que ano concluiu o Ensino Médio? \_\_\_\_\_

2.6 Você considera necessário, em sua formação para atuar como docente na Educação Básica, conhecimento sobre as diferentes modalidades de educação (Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação a Distância e Educação Escolar Quilombola)?

( ) Sim. ( ) Não.

2.7 Você já teve acesso a conhecimento sobre alguma(s) das modalidades de educação mencionadas no item anterior?

( ) Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_

( ) Não.

### 3. Informações sobre o ambiente virtual.

3.1 Você tem acesso à internet (pode assinalar mais de uma opção):

( ) Em casa.

( ) No IFF.

( ) No trabalho.

( ) Não tenho acesso.

3.2 Você já utilizou algum Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)?

( ) Sim. ( ) Não.

3.3 Em caso afirmativo, qual(is) foi(foram) o(s) AVA utilizado(s)?

\_\_\_\_\_

3.4 Você teve dificuldade em utilizar esse(s) AVA(s)?

( ) Sim. ( ) Não.

3.5 Preencha o quadro a seguir de acordo com a forma como você se avalia em relação às características listadas em cada linha. Assinale com um “X” a coluna que considere mais adequada, tendo os critérios de avaliação: 5- Ótimo; 4- Muito Bom; 3- Bom; 2- Ruim; 1- Péssimo.

Características	5	4	3	2	1
Familiaridade e acesso à internet					
Autodisciplina					
Organização e planejamento de estudo					
Compreensão de leitura					
Foco e atenção					
Interesse geral por aprender					

**APÊNDICE E – Questionário 3 – Questionário final da fase de implementação da intervenção pedagógica**

1- Nome (opcional): \_\_\_\_\_

2- A respeito de sua percepção sobre da Proposta Didático-Pedagógica realizada durante este semestre, na disciplina OGAA, assinale a coluna que melhor se aplica à afirmativa mencionada em cada linha, considerando a seguinte escala com os critérios de avaliação: 5- Concordo; 4- Concordo parcialmente; 3- Não concordo nem discordo; 2- Discordo parcialmente; 1- Discordo.

<b>Sobre a Proposta Didático-Pedagógica</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Os temas propostos foram de fácil compreensão.					
O tempo de duração do curso foi suficiente.					
A sequência dos temas foi adequada à construção do conhecimento sobre o assunto.					
A interação entre os participantes foi importante para a realização das tarefas e compreensão do tema.					
A comunicação entre os participantes e a pesquisadora contribuiu para dirimir dúvidas e para a compreensão do tema.					
Os recursos utilizados e as atividades propostas facilitaram a compreensão do tema.					
A proposta provocou reflexões em relação ao ensino de Matemática na perspectiva da Educação Profissional e Tecnológica.					

3- Caso tenha assinalado as colunas 3, 2 ou 1 em alguma(s) das afirmativas, por favor, mencione os motivos que o(a) levaram a essa opção, enumerando a afirmativa considerada.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4- Qual(is) expectativa(s) você possuía em relação ao curso? Foi(foram) atendidas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. O *Google Classroom* foi de fácil operacionalidade?

\_\_\_\_\_

6- Assinale, dentre as opções abaixo, aquela(s) que reflete(m) as principais dificuldades que você encontrou no curso:



- ( ) Acesso à internet limitado.
- ( ) Pouca ou nenhuma familiaridade com o *Google Classroom*.
- ( ) Pouca ou nenhuma familiaridade com o *Meet*.
- ( ) Tempo insuficiente para dedicar-se às atividades propostas.
- ( ) Falta de autodisciplina.
- ( ) Não ter familiaridade com o tema.
- ( ) A qualidade do material disponibilizado.
- ( ) A forma como foi estruturada a proposta.
- ( ) Outra. Especifique: \_\_\_\_\_

7. Caso esta Proposta Didático-Pedagógica venha a ser experimentada em outra turma do curso de Matemática, você teria alguma sugestão a fazer?

---

---

8. Você considera que esta Proposta Didático-Pedagógica é válida para outros cursos de licenciatura do IFF? Comente.

---

---

9. Em uma escala de 0 a 10, quanto você considera que este tipo de curso é importante na sua futura atuação profissional? Justifique sua resposta.

---

## APÊNDICE F – Sistematização do Júri Simulado

### 1. CASO EM JULGAMENTO

Em Verdes Campos, pequena cidade do interior fluminense, a chegada de novo grupo de professores e gestores promoveu alterações no Projeto Político-pedagógico da Escola Técnica local. O ensino técnico de nível médio passou a ser desenvolvido na perspectiva do ensino integrado.

Ao término do 1º ano de execução do “novo projeto”, um grupo de pais procurou a defensoria pública e foi instaurado um processo contra a escola. A alegação dos pais era de que seus filhos estavam perdendo o tempo de aprender a exercer uma profissão com aulas que falavam de arte, ciência e “essas coisas culturais”, inclusive fazendo visitas a museus e centros culturais em cidades vizinhas que nada acrescentariam à sua formação. Sua reivindicação era que a escola voltasse a cumprir o papel de formar seus filhos para o exercício das profissões que escolheram.

### 2. COMPOSIÇÃO DO JÚRI

Para constituir o Júri Simulado, haverá os seguintes grupos/papéis:

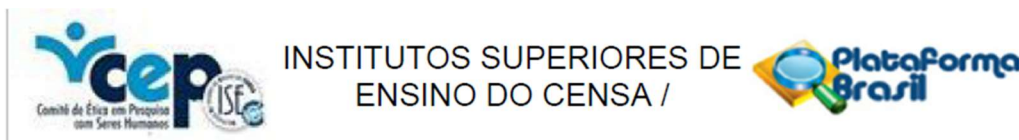
- Juiz
- Promotores (Acusação)
- Advogados de defesa
- Testemunhas (se houver, será 1 para a defesa e 1 para a acusação)
- Júri popular

### 3. DINÂMICA

- ✓ O **Juiz abre o Júri**, fazendo a leitura do caso, encaminha as ações e controla o tempo.
- ✓ **Acusação** – **3min** para apresentar a argumentação; **2min** réplica (Defesa); **2min** tréplica (acusação).
- ✓ **Defesa** – **3min** para apresentar a argumentação; **2min** réplica (Acusação); **2min** tréplica (Defesa).
- ✓ **Testemunhas** – cada testemunha vai responder 1 pergunta da defesa e 1 da acusação (**1min** a pergunta, **2 min** para a resposta).
- ✓ **Considerações finais** da Acusação e da Defesa (2min para cada um).
- ✓ **Manifestação do Júri** (2min).
- ✓ **Sentença final**, após manifestação do Júri.

**ANEXOS**

## ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NUM INSTITUTO FEDERAL

**Pesquisador:** MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 35796720.6.0000.5524

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA

**Patrocinador Principal:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.276.203

#### Apresentação do Projeto:

Dentre os inúmeros dilemas que envolvem a Educação Profissional e Tecnológica – EPT – está a formação dos docentes que nela atuarão. Que saberes são necessários à formação desses professores? Onde são construídos: na formação inicial ou na prática profissional? A aproximação espacial e organizacional entre

cursos de licenciatura e cursos técnicos de nível médio nos institutos constitui um diferencial na formação dos licenciandos? As questões que emergem ao abordar o tema vão, desde os saberes docentes em geral, até os saberes necessários ao docente que irá atuar na formação profissional, passando pelo histórico e bases da EPT. A legislação que cria e dispõe sobre a educação nacional, sobre os institutos federais e as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores para a educação básica são alguns dos marcos legais que fornecem dados para respondê-las. Nesse contexto, esta pesquisa visa responder de que maneira a EPT está inserida no contexto da formação inicial de professores de um instituto federal. Para responder esta pergunta, foi definido, como objetivo geral, analisar a abordagem da EPT na formação inicial de professores de matemática no IFFluminense tendo, por base, o ensino integrado e o trabalho como princípio educativo. Trata-se de uma pesquisa aplicada quanto à finalidade e qualitativa quanto ao tratamento dos dados. Para a coleta de dados serão utilizados procedimentos de cunho bibliográfico e documental e uma intervenção pedagógica. Com base nos dados obtidos será estruturada uma Proposta Didático-Pedagógica (PDP), a ser experimentada por meio de um curso de extensão para licenciandos do curso de Matemática. Os dados serão

Endereço: Rua Salvador Correa, nº 139  
 Bairro: Centro CEP: 28.035-310  
 UF: RJ Município: CAMPOS DOS GOYTACAZES  
 Telefone: (22)2726-2727 Fax: (22)2726-2721 E-mail: cepisecensa@gmail.com

Continuação do Parecer: 4.276.203

analisados por meio de Análise de Conteúdo, à luz da revisão da literatura. Após análise e ajustes que se façam necessários, a PDP será o produto final.

Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para reorganizar ou criar componentes curriculares no Curso de Licenciatura em Matemática e, com possíveis adequações, a outros cursos de licenciatura, do IFFluminense ou de outras instituições que ofereçam cursos de EPT.

**Objetivo da Pesquisa:**

Analisar a abordagem da EPT na formação inicial de professores de Matemática do IFFluminense tendo, por base, o ensino integrado e o trabalho como princípio educativo.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

- Desconforto ao responder determinadas perguntas.- Divulgação de dados ou imagens que identifiquem o participante.- Tomar o tempo para responder.

Benefícios:

Contribuir para a organização curricular e o desenvolvimento de práticas pedagógicas na Educação Básica que considerem as especificidades da EPT, no curso de licenciatura em Matemática e, com as devidas adequações, a outros cursos de licenciatura.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa importante na melhoria da formação acadêmica dos professores de matemática.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1551016.pdf	26/08/2020 10:22:11		Aceito
Outros	TermoDeAnuencia.pdf	26/08/2020 10:21:11	MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLEAssinado.pdf	12/05/2020 13:58:06	MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO	Aceito

Endereço: Rua Salvador Correa, nº 139  
 Bairro: Centro CEP: 28.035-310  
 UF: RJ Município: CAMPOS DOS GOYTACAZES  
 Telefone: (22)2726-2727 Fax: (22)2726-2721 E-mail: cepisecensa@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.276.203

Ausência	TCLEAssinado.pdf	12/05/2020 13:58:06	MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhado.pdf	07/05/2020 19:14:03	MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	07/05/2020 19:07:28	MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	07/05/2020 18:52:36	MARIA VIRGINIA CLAUDINO RIBEIRO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPOS DOS GOYTACAZES, 14 de Setembro de 2020

---

**Assinado por:**  
**Maurício Rocha Calomeni**  
**(Coordenador(a))**

---

## **ANEXO B – Plano de Ensino da disciplina OGAA – Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem de Matemática**

- Período da licenciatura: 6º
- Carga horária total: 80h/a

### **Ementa**

Teorias da Educação Matemática. Abordagens didático-pedagógicas no ensino de Matemática.

### **Objetivos**

- 1.1- Geral - Apresentar e discutir teorias de ensino e aprendizagem de Matemática.
- 1.2- Específicos
  - Permitir ao professor em formação refletir sobre a influência da Psicologia na aprendizagem de Matemática.
  - Estudar teorias da Educação Matemática visando compreender especificidades do ensino de Matemática, bem como elaborar estratégias de intervenção didática à luz das teorias estudadas.
  - Refletir sobre a utilização de algumas metodologias para o ensino de Matemática.

### **Conteúdo**

1. Teorias da Educação Matemática
  - 1.1. O desenvolvimento de Educação Matemática como área do conhecimento
  - 1.2. Transposição didática
  - 1.3. Contrato didático
  - 1.4. Situações didáticas
  - 1.5. Obstáculo Epistemológico
  - 1.6. Dialética ferramenta-objeto
  - 1.7. Registros de representação
  - 1.8. Noções sobre a teoria dos campos conceituais
  - 1.9. Engenharia didática
2. Abordagens didático-pedagógicas no ensino de Matemática
  - 2.1. As investigações matemáticas e o ensino de Matemática
  - 2.2. Informática e Educação Matemática

### **Procedimentos Metodológicos**

- Seminários.
- Resolução de atividades, seguidas de debates.
- Elaboração de artigo.

### Referências Básicas

FRANCHI, Anna *et al.* **Educação matemática**: uma introdução. 2.ed. São Paulo: EDUC, 2002.

PAIS, Luis Carlos. **Didática da Matemática**: Uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PONTE, João Pedro da; BROCARDO, Joanna; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

### Complementares

BORBA, Marcelo de Carvalho; Penteado, Mírian Godoy. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

CALIXTO, A.; OLIVEIRA, E. G.; OLIVEIRA, G. S. V. **Enfrentar as incertezas**: alternativas didáticas em ambientes virtuais, 2005.

D'AMBROSIO, UBIRATAN. **Educação matemática**: da teoria à prática. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

GRISOLIA, C. M.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A. (org.). **Cartografias do trabalho docente**: professor (a)-pesquisador (a). Campinas, S.P.: Mercado de Letras, 1998.

LOPES, C. E.; ALLEVATO, N. S. G. (org.). **Coleção Pesquisas e Práticas em Educação**. São Paulo: Terracota Editora, 2011.



## ANEXO C – Roteiro para projeto de Plano de Unidade

### Roteiro para projeto de Plano de Unidade (adaptado de GASPARIN, 2015)\*

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

- Instituição: \_\_\_\_\_
- Componente curricular: \_\_\_\_\_
- Ano: \_\_\_\_\_ do Ensino: \_\_\_\_\_
- Unidade: \_\_\_\_\_
- Nº de h/a: \_\_\_\_\_
- Professor(a): \_\_\_\_\_

#### 2. PRÁTICA SOCIAL INICIAL

##### 2.1 Título da unidade

Objetivo geral

##### 2.2 Tópicos do conteúdo (listar todos)

Objetivos específicos (um para cada tópico)

##### 2.3 Vivência cotidiana do conteúdo pelos alunos

O que os alunos já sabem sobre o conteúdo que será trabalhado?

O que mais gostariam de saber? (Desafio, curiosidade)

- Listar o que os alunos poderiam responder, para ambas as situações.

#### 3. PROBLEMATIZAÇÃO

Identificação dos principais problemas da prática social e do conteúdo.

Elaborar perguntas que serão utilizadas para debate, a partir do tema da aula. As perguntas deverão ser elaboradas a partir dos itens listados no tópico 2.3 e classificadas em suas dimensões que podem ser: científica, cultural, social, histórica, religiosa, política, conceitual, estética, filosófica, doutrinária, legal, psicológica, econômica, ambiental, afetiva, operacional etc.

#### 4. INSTRUMENTALIZAÇÃO

Relacionar os procedimentos didático-metodológicos que serão utilizados para cada tópico do conteúdo a ser trabalhado, com vistas a responder às questões da problematização.

Listar recursos humanos e materiais necessários.

#### 5. CATARSE

Momento da síntese mental do aluno e Avaliação.

Imaginar-se no lugar do aluno e escrever uma síntese em seu lugar.

Elaborar a avaliação sobre o conteúdo trabalhado na unidade, por meio de perguntas escritas, ou orais, por meio de dissertação ou outra forma, considerando as dimensões trabalhadas (conceitual, histórica, social, cultural etc.).

#### 6. PRÁTICA SOCIAL FINAL

Explicitar as **intenções** do aluno em relação ao uso do que foi aprendido em seu cotidiano e as **ações** que serão realizadas para pôr em prática as intenções.

Sugestão (elaborar um quadro como o que segue):

<b>INTENÇÕES DO ALUNO</b> (nova postura, nova atitude sobre o conteúdo)	<b>AÇÕES PRÁTICAS</b> (compromisso de novas práticas sociais, pela transformação social)

(\*) GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2015.