



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOSIEL DE OLIVEIRA BATISTA

A DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA DOS CURSOS DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Curitiba

2023

JOSIEL DE OLIVEIRA BATISTA

A DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA DOS CURSOS DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Luciane Ferreira Mocrosky

Curitiba

2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Batista, Josiel de Oliveira

A docência na forma/ação universitária dos cursos de licenciatura em matemática. / Josiel de Oliveira Batista. – Curitiba, 2023.

1 recurso on-line : PDF.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciência Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Luciane Ferreira Mocrosky

I. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores – Formação. I. Mocrosky, Luciane Ferreira. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e em Matemática. III. Título.

Bibliotecária: Roseny Rivelini Morciani CRB-9/1585



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de JOSIEL DE OLIVEIRA BATISTA intitulada: **A DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 23 de Junho de 2023.

Assinatura Eletrônica

30/06/2023 15:40:38.0

LUCIANE FERREIRA MOCROSKY

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

28/06/2023 12:35:49.0

FABIANE MONDINI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE EST. PAULISTA JÚLIO DE
MESQUITA FILHO/RIO CLARO)

Assinatura Eletrônica

28/06/2023 16:22:03.0

MIRIAN MARIA ANDRADE

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

26/06/2023 14:54:55.0

MARCO AURÉLIO KALINKE

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

26/06/2023 15:38:28.0

LUCIANA SCHREINER DE OLIVEIRA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ)

Às mulheres da minha vida e ao meu sobrinho/*afilhado*...

À minha mãe, **Ana Teodolina de Oliveira**, por sempre me incentivar a estudar e buscar sempre o melhor de mim e enxergar sempre o melhor das pessoas. Que sempre esteve ao meu lado ensinando valores que constituíram o ser que me tornei. À senhora, meu amor e gratidão eternos!

À minha irmã, **Gislene Maria da Costa Cabral**, minha segunda mãe, também responsável pela formação do ser que sou hoje, em constante construção, mas certo do que busca. Pelo ombro irmão, pelos ouvidos que sempre me escutaram, pela boca que soube aguardar calada diante dos meus desabafos e que, ao final, pronunciou palavras sábias toda vez que precisei.

À minha sobrinha e filha de coração, **Bianca Costa Cabral**, companheira sempre fiel que, com seu sorriso sempre presente, alegrava meus dias, me dava força e inspiração para prosseguir. Sua alegria, sempre contagiante, irradia os espaços em que se encontra e torna mais leve o dia a dia daqueles que contigo convivem.

Ao meu sobrinho e afilhado, **Ivo Costa Cabral**, que com sua ingenuidade e amor puro soube compreender os momentos em que não podia lhe dedicar a atenção merecida, se contentando em estar ao meu lado a me olhar com os olhinhos mais meigos e puros que um ser humano pode ter. Esses mesmos olhos me guiaram, com perseverança, pelos caminhos que decidi trilhar.

AGRADECIMENTOS

Às pessoas que estiveram presentes nessa jornada acadêmica.

À **Maria Margareth Delaia e Ronaldo Barros Ripardo**, pela ajuda e conhecimento despendidos na elaboração do pré-projeto; porta de entrada para o doutorado. Sem vocês, não teria conseguido. **Minha eterna gratidão!**

À minha orientadora, **Luciane Ferreira Mocrosky**, que, mesmo com os desafios da distância física que nos separava, sempre esteve presente, me orientando. Agradeço pelos valiosos ensinamentos, me fazendo compreender fenomenologia quando achei que seria impossível; pelas risadas que demos, pela amizade conquistada, pelos puxões de orelha que me fizeram voltar aos trilhos, mostrando que o rigor das orientações é o tempero necessário para a conclusão desta tese. **Minha eterna gratidão e admiração!**

Às minhas queridas amigas do RRF (só vocês entenderão, kkkkk), **Nélem Orlovski e Luíza Alves**. Grandes parceiras e amigas de momentos alegres e difíceis. Obrigado por saber que sempre podia contar com vocês (mesmo pelas longas madrugadas que passamos acordados excomungando o mundo por nossa existência). Seremos sempre RRF, kkkkkkkkkkkkkkk!!!

Aos amigos que sempre estiveram presente nesta caminhada, em especial os amigos **Soraya Gonçalves Santos e Ronaldo Barros Ripardo**, pelas incontáveis ajudas despendidas, por estarem sempre dispostos e a postos quando precisei e, principalmente, por me fazer sorrir e acreditar em mim quando o desespero se aproximava. **Eternos amigos/irmãos!**

*A falta de profundidade de pensamento
não revela outra coisa senão a própria
ausência de profundidade, na qual
a política está ancorada.*

(Hannah Arendt – O que é política?)

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo que se propôs perseguir a interrogação: “como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?”. Em atenção ao fenômeno “docência-na-formação-universitária”, iniciamos um exercício fenomenológico-hermenêutico perguntando pelo que a interrogação interroga. Assumimos a postura fenomenológica indo à literatura vigente, em busca de colaborações para as nossas discussões; aos documentos oficiais, em busca de respostas para as questões políticas-educacionais que permeiam essa tese; e ao encontro dos professores com formação inicial em matemática (licenciatura ou bacharelado), em busca de compreensões a respeito da docência. Também buscamos entrelaçar o ciclo de políticas de Stephen Ball e colaboradores, a partir das contribuições dos contextos da influência, da produção de texto e da prática, com os conhecimentos filosóficos advindos da fenomenologia, alinhando com o caráter político que as produções de Hannah Arendt trouxeram para esse debate. A formação de uma categoria “*a formação docente na pós-graduação (#CI – δ)*”, veio em resposta a alguns desses questionamentos. Nela obtivemos esclarecimentos sobre “a identidade profissional do professor bacharel em matemática (*CI - ρ)”. Os depoimentos apontaram a formação de uma identidade profissional complexa, edificada numa formação conteudista que tem na pesquisa modos de constituição da docência. O clamor pela formação continuada para professores do magistério superior, no âmbito das universidades, nos levou à formação da categoria: “*a formação como ação num continuum educacional (#CI – Y)*”. Entendemos que se é a docência que acompanha o professor desde a formação inicial até a continuada, ela é uma diretriz orientadora do seu fazer pedagógico, por isso a compreendemos como um campo de estudos que nos fornece ferramentas para sua análise como um campo formativo e científico. A complexidade da docência nos encaminhou para a formação de uma grande categoria “*complexidades da docência (#CII – α)*” que nos apontou que esta é muito maior do que o senso comum de suas práticas definidas pela didática. Essa mesma complexidade nos levou a enveredar pelos caminhos da política educacional e nossas pesquisas apontaram para “*os impactos da política neoliberal na educação (#CI - Ω)*”. Essa categoria nos apontou as linhas invisíveis que têm manipulado as políticas educacionais abrindo espaço para a comercialização da educação, que vem sendo negociada como um *commodity*. Tudo isso nos levou a constatação de que a docência pode ser posta como uma ciência, que já possui uma determinada estrutura, mas que ainda precisa ter fundamentos teóricos, aspectos práticos, o dar-se entrelaçado de teoria e prática, que é o que sustenta um campo científico. Em suma, a docência se insere num campo de discussão que visa desmistificar que o conhecimento do conteúdo é suficiente para a prática docente, posto que a complexidade da docência vai muito além desse reducionismo. Estamos focando no *ser-humano-professor*, grafado dessa forma porque se constituem em um só, e desse modo abarcando a formação identitária, a função e o papel do professor na sociedade.

Palavras-chave: forma/ação; formação universitária; política educacional; docência universitária.

ABSTRACT

This research presents a study that followed to pursue the question: “how does the professor of the degree course in mathematics understand teaching in/in its pedagogical practice?”. In view of the “teaching-in-university-education” phenomenon, we begin a phenomenological-hermeneutic exercise by asking what the interrogation asks about. We assume the phenomenological posture going to the current literature, in search of collaboration for our discussions; to official documents, in search of answers to the political-educational questions that permeate this thesis; and meeting teachers with initial formation in mathematics (degree or bachelor's degree), in search of understandings about teaching. We also seek to intertwine the policy cycle of Stephen Ball and collaborators, from the contributions of the contexts of influence, text production and practice, with the philosophical knowledge arising from phenomenology, aligning with the political character that Hannah Arendt's productions brought to this debate. The formation of a category “*teacher formation in post-graduation* (#CI – δ)”, came in response to some of these questions. In it, we obtained clarifications on “*the professional identity of the bachelor teacher in mathematics* (*CI - ρ)”. The testimonies pointed to the formation of a complex professional identity, built on a content education that has in research ways of constituting teaching. The clamor for continuing education for higher education teachers, within the scope of universities, led us to the formation of the category: “*formation as action in an educational continuum* (#CI – Υ)”. We understand that if it is teaching that accompanies the teacher formation initial to formation continuing, it is a guiding principle of his/her pedagogical work, that is why we understand it as a field of studies that provides us with tools for its analysis as an educational and scientific field. The complexity of teaching led us to the formation of a large category “*complexities of teaching* (#CII – α)” which indicated that this is much greater than the common sense of its practices carried out by didactics. This same complexity led us to embark on the paths of educational policy and our research pointed to “*the impacts of neoliberal policy on education*” (#CI - Ω). This category showed us the invisible lines that have manipulated educational policies, opening space for the commercialization of education, which has been negotiated as a commodity. All of this led us to the realization that teaching can be seen as a science, which already has a certain structure, but which still needs to have theoretical foundations, practical aspects, the intertwining of theory and practice, which is what sustains a scientific field. In short, teaching is part of a field of discussion that aims to demystify that content knowledge is sufficient for teaching practice, since the complexity of teaching goes far beyond this reductionism. We are focusing on the human-being-teacher, spelled this way because they are one, and thus encompassing identity formation, the role and role of the teacher in society.

Keywords: form/action; University education; educational politics; university teaching.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I	24
1 A INFLUÊNCIA DA CIÊNCIA COMO DETERMINAÇÃO DAS COISAS MESMAS: O QUE PODEMOS CONSIDERAR COMO CIÊNCIA?	25
1.1 A INFLUÊNCIA DA CIÊNCIA COMO MEDIDA DAS COISAS MESMAS	29
1.2 O QUE PODEMOS CONSIDERAR COMO CIÊNCIA?.....	52
CAPÍTULO II	54
2 DOCÊNCIA COMO CIÊNCIA E/OU CIÊNCIA COMO DOCÊNCIA	54
2.1 À LUZ DA TRANSITORIEDADE: O QUE É ISSO, A CIÊNCIA?.....	55
2.2 A DOCÊNCIA PODE SER CONSIDERADA UMA CIÊNCIA?.....	71
2.3 COMPREENSÕES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ENQUANTO CIÊNCIA ESTABELECIDA: CONTRIBUIÇÕES PARA A DOCÊNCIA.....	76
2.4 CONTRIBUIÇÕES DA DIDÁTICA DA MATEMÁTICA ENQUANTO CIÊNCIA ESTABELECIDA	84
2.5 O ESTABELECIMENTO DA DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS COMO UMA CIÊNCIA AUTÔNOMA: CONTRIBUIÇÕES PARA A DOCÊNCIA.....	88
2.6 DOCÊNCIA ENQUANTO CIÊNCIA E/OU CIÊNCIA ENQUANTO DOCÊNCIA	94
CAPÍTULO III	102
3 TEORIA, PRÁTICA E A CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA	102
3.1 PRÁTICA DOCENTE, PRÁTICA PEDAGÓGICA E/OU PRÁTICA EDUCATIVA: SINTONIZANDO AS DISCUSSÕES	106
3.2 A COMPLEXIDADE DA PRÁTICA DOCENTE	116
CAPÍTULO IV	121
4 EXPLICITANDO OS CAMINHOS DA PESQUISA	121
4.1 O ATO DE INTERROGAR, QUESTIONAR, PERGUNTAR, ENQUANTO MOVIMENTOS DA PESQUISA FENOMENOLÓGICA: LANÇANDO LUZ AO FENÔMENO.....	121

4.2 A PESQUISA QUALITATIVA COMO MODOS DE PROCEDER METODOLÓGICO.....	130
4.3 A PESQUISA QUALITATIVA COM ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA: EM BUSCA DE COMPREENSÕES PARA O SIGNIFICADO DA PESQUISA	133
4.4 MOVIMENTOS DA PESQUISA: LANÇANDO LUZ AO FENÔMENO, ABRINDO CLAREIRAS PARA A CONSTITUIÇÃO DOS DADOS e EXPLICITANDO OS CAMINHOS PERCORRIDOS	140
4.5 O ENTRELAÇAMENTO DA FENOMENOLOGIA COM O CICLO DE POLÍTICAS DE BALL COMO CAMINHO METODOLÓGICO PARA A COMPREENSÃO DO FENÔMENO.....	146
CAPÍTULO V.....	155
5 CONSTRUINDO RESULTADOS.....	155
5.1 ABRINDO CLAREIRAS	155
5.2 A ANÁLISE IDEOGRÁFICA: EM BUSCA DE SIGNIFICADOS POR MEIO DAS REDUÇÕES SUCESSIVAS	155
5.3 A ANÁLISE NOMOTÉTICA: SEGUINDO NO MOVIMENTO DE INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	160
CAPÍTULO VI.....	168
6 CATEGORIAS ABERTAS: MOVIMENTO DE INTERPRETAÇÃO/ COMPREENSÃO DOS DADOS	168
6.1 COMPLEXIDADES DA DOCÊNCIA (#CII – α)	169
6.1.1 (*CI - P) - A natureza da prática pedagógica e sua abrangência.....	170
6.1.2 (*CI - E) - O cuidado com o outro e com a formação	178
6.1.3 (*CI - α) - A docência como atividade complexa	181
6.2 A FORMAÇÃO DOCENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO (#CI – δ).....	189
6.2.1 (*CI - Y) - A formação como ação num <i>continuum</i> educacional.....	189
6.2.2 (*CI - ρ) - A identidade profissional do professor bacharel em matemática..	194
6.2.3 (*CI - θ) - A carência da formação continuada dentro das universidades e a importância de cursos de formação para professores do magistério superior	199
6.2.4 (*CI - ζ) Formações tecidas numa perspectiva tecnicista e praticista.....	203
6.3 OS IMPACTOS DA POLÍTICA NEOLIBERAL NA EDUCAÇÃO (#CI - Ω).....	210

6.3.1 (*CI - Φ)A influência do campo político no trabalho docente	210
6.3.2 (*CI - σ) O movimento complexo dos ciclos de política	217
6.3.3 (*CI - Π) Profissionalismo e professoralidade	223
6.4 A FORMAÇÃO COMO AÇÃO NUM <i>CONTINUUM</i> EDUCACIONAL (#CI – Y) 231	
6.4.1 (*CI - γ) O ensino de matemática na licenciatura	231
6.4.2 (*CI - Z) A prática educativa e seu caráter social	235
6.4.3 (*CI - ι) A importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização.....	238
7 SÍNTESE COMPREENSIVA	245
REFERÊNCIAS.....	252

INTRODUÇÃO

Debater forma/ação¹ universitária, no âmbito das ciências exatas, ainda é um assunto que carrega consigo alguns estigmas como, por exemplo, a possível dissociação entre o conhecimento pedagógico e os conhecimentos específicos/científicos ao longo da trajetória acadêmica. Muitas vezes, falar em construção da prática pedagógica² a professores pode levar a uma discussão centralizada nas características do fazer cotidiano em sala de aula, caracterizado como a expressão da prática.

Cabe ressaltar que estamos nos referindo a um processo de reconfiguração dos conhecimentos pedagógicos como ação de alguém, que ao assumir-se como docente, compreende que as especificidades da sala de aula estabelecem um modo pessoal de trabalho e, portanto, define qual a melhor forma de condução de sua prática.

O processo de reconfiguração é, portanto, algo natural, oriundo da interpretação que o professor faz da política educacional vigente. É um processo que ocorre na esfera do contexto da prática, espaço no qual a política que chega à escola é recontextualizada pelo professor, uma vez que ele tem liberdade para recriá-la, reinventá-la, de acordo com o contexto sócio-político-cultural-educacional que permeou sua formação inicial, bem como aquela presente na formação continuada, assim como também no espaço-tempo da sua prática atual (MAINARDES, 2006; BAGÉ, 2019).

A inserção na carreira de professor do magistério superior em universidades públicas nem sempre acontece pela definição dessa como profissão primeira. Porém, o que se espera é que o candidato atenda às exigências definidas pelo edital do concurso, na maioria das vezes, pelo grau de doutorado e/ou mestrado. Entretanto, tais exigências não comportam essa realidade que é incompatível com o que se espera de um concurso para professor, uma vez que para o provimento dessas vagas em nenhum momento é exigido que o candidato tenha formação para a docência,

¹ Forma/ação tem em sua essência a ação ativa de dar forma, de criar, de modelar, no intuito de educar e formar. “É uma relação dialética entre forma e ação, uma alimentando e reconduzindo a outra” (MOCROSKY, 2010, p.355).

² Conforme exposto por Souza (2016).

posto que isso não está definido na legislação que rege os cursos de ensino superior no Brasil (BRASIL, 1996).

Deste modo, por não haver um amparo legal na legislação, a formação dos professores universitários vem estabelecida pelos regimentos de cada instituição responsável pela oferta de cursos de pós-graduação (PACHANE; PEREIRA, 2004), abrindo espaço para perpetuar-se a crença de que a formação pedagógica para professores do magistério superior é dispensável, não atendendo o que é definido no trecho da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9394/96, no Art. 66, ao determinar que a formação para atuação no magistério superior ficará a cargo dos programas de pós-graduação, preferencialmente em programas de mestrado e doutorado (BRASIL, 1996).

O que vemos é que quando se é determinada a utilização da prática de docência no mestrado e doutorado ela aparece apenas nas docências orientadas que, na maioria das vezes, se resumem à substituição do professor nas salas de aula do ensino superior. Tais procedimentos são o resultado de programas “centrados no aprofundamento especializado em uma área do conhecimento, [pois] poucos são os programas de pós-graduação que oferecem possibilidades de discussões e/ou estudos de cunho didático-pedagógico” (STIVANIN; ZANCHET, 2014, p. 80).

Pachane e Pereira (2004), ao abordarem “*A importância da formação didático-pedagógica e a construção de um novo perfil para docentes universitários*”, trazem para o debate pontos que são constantes no dia a dia das salas de aula das universidades brasileiras, pois tratam da relação de competitividade entre ensino, pesquisa e extensão que, na opinião das autoras, contribui para a desvalorização do ensino e da extensão, uma vez que os programas de pós-graduação e órgãos de fomento tendem a priorizar atividades de pesquisa contribuindo para “reproduzir e perpetuar a crença de que para ser professor basta conhecer a fundo determinado conteúdo ou, no caso específico do ensino superior, ser um bom pesquisador” (PACHANE; PEREIRA, 2004, p. 1).

Essa visão de competitividade toma ares ainda menos arejados e assombrosos, quando se olha pelo prisma de operacionalidade do ensino superior, definido por Freitag (1996) e debatido por Chauí (2003, p. 5):

A visão organizacional da universidade produziu aquilo que, segundo Freitag (*Le naufrage de l'université*), podemos denominar como universidade

operacional. Regida por contratos de gestão, avaliada por índices de produtividade, calculada para ser flexível, a universidade operacional está estruturada por estratégias e programas de eficácia organizacional e, portanto, pela particularidade e instabilidade dos meios e dos objetivos. Definida e estruturada por normas e padrões inteiramente alheios ao conhecimento e à formação intelectual, está pulverizada em microorganizações que ocupam seus docentes e curvam seus estudantes a exigências exteriores ao trabalho intelectual. A heteronomia da universidade autônoma é visível a olho nu: o aumento insano de horas/aula, a diminuição do tempo para mestrados e doutorados, a avaliação pela quantidade de publicações, colóquios e congressos, a multiplicação de comissões e relatórios etc.

Os argumentos debatidos por Pachane e Pereira (2004) dialogam com os de Cunha (2010), ao traçarem um caminho da exaltação da pesquisa em detrimento do ensino, no capítulo “*A docência como ação complexa*”, do livro “*Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional*”. A autora faz uma reflexão minuciosa da formação do professor universitário apontando os possíveis motivos que levam à desvalorização do ensino e à negação da importância da formação pedagógica como forma de melhoria da prática diária do professor universitário.

Cunha (2010) aponta algo que durante séculos permaneceu como condição necessária para a carreira de professor e que se eternizou no imaginário das instituições de ensino e da sociedade em geral, causando sérios danos nos rumos que a educação veio a tomar. Desse modo, a concepção de que quem sabe fazer bem sabe ensinar abriu espaço para a compreensão equivocada da convocação dos docentes da educação superior, que povoaram as universidades definindo suas práticas a partir da cópia dos seus mestres. Além disso, estudos têm mostrado que

[...] o professor universitário constrói sua identidade docente a partir das vivências familiares, dos modelos de antigos professores, da própria experiência autodidata, das trocas com colegas e do feedback dos estudantes. Esses estudos convergem no sentido do reconhecimento da necessidade de programas institucionais de formação continuada dos professores da educação superior, uma vez que há uma lacuna a respeito da sua formação acadêmica anterior (SOARES; CUNHA, 2010, p. 580).

Cunha (2010) também aponta a forte influência da concepção epistemológica da ciência moderna³, constituída pelas ciências exatas e naturais que dominavam o conhecimento, de tal modo que, “nesse pressuposto, o conteúdo específico assumia

³ “Chamamos de ciência moderna uma forma de estudar a natureza que surgiu ao longo dos séculos XVI e XVII e que considerava ser a linguagem matemática e a experimentação os caminhos verdadeiros para se compreender a natureza” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003, p. 49).

valor significativamente maior que o conhecimento pedagógico e das humanidades, na formação de professores” (CUNHA, 2010, p.27). Assim como a autora, acreditamos que a massificação das atividades científicas, produzidas através da pesquisa e amparadas pela crença da superioridade da ciência pura em relação à docência, contribuiu para a perpetuação do estigma de que a universidade se edifica a partir da ciência.

Esses e muitos outros argumentos são tomados nesta pesquisa como fortes influências que levam o professor universitário a reconfigurar, e às vezes até negligenciar, a docência ao longo da sua trajetória de construção do ser-professor, que não só não enxerga a docência enquanto uma possível ciência, mas que, por vezes, a coloca em segundo plano, se apresentando como algo que vem sendo repassado ao longo da história da educação.

Assim como Xavier, Azevedo e Azevedo (2018, p. 123), acreditamos que a formação docente não

[...] pode se pautar exclusivamente nos conhecimentos específicos da área, mas reestruturar os demais conhecimentos do ser profissional intrinsecamente ligado à sua identidade como professor, levando em conta suas experiências, sua formação continuada, os saberes envolvendo educação e também a responsabilidade política que representa o ato de ensinar.

Outro problema que pode estar ligado à essa reconfiguração da docência é a ausência de identidade docente, pois são professores que apresentam indícios que apontam para a não identificação com a docência. Professores que fazem todo seu trajeto acadêmico primando pela ciência pura em detrimento da docência; que não reconhecem o docente que, durante o período que teve formação específica para a docência (na graduação), colocou em segundo plano cada uma das disciplinas pedagógicas, da mesma forma com que não se identifica com elas na profissão. A mesma atitude formativa é reproduzida no período de mestrado e doutorado e a docência volta em cena quando é solicitada para se tornar professor(a) do magistério superior.

Queremos fazer uma ressalva quanto à crítica tecida em relação aos profissionais que primam seu trajeto pela ciência pura em detrimento das disciplinas de cunho pedagógico, estendendo-a à demais profissionais da matemática que também percorrem esse percurso pedagógico-profissional. Compreendemos que não

podemos centrar o foco em um grupo específico, tendo em vista que também há professores em todas as áreas que não possuem experiência com a educação básica, ou a tem de modo limitado e, ainda assim vão construindo sua docência através das experiências práticas as quais são submetidos. Assim como Imbernón (2009), entendemos que esses professores, mesmo na condição de iniciantes, podem ser exitosos na profissão pelo carisma pessoal que os possibilita interagir com os alunos e a desenvolverem aulas bem-sucedidas, uma vez que não há fórmulas prontas para a constituição da docência.

Entendemos, que nesse momento, a formação continuada no ensino superior seja primordial para os docentes iniciantes, pois “podem ser uma fonte de renovação das práticas de ensino desenvolvidas na universidade, especialmente se forem orientados e auxiliados para tal” (STIVANIN; ZANCHET, 2014, p. 81). Partindo dessa premissa, compreendemos que a graduação e os programas de pós-graduação precisam pensar a construção da identidade profissional do ser-docente, com um olhar mais cuidadoso, pois

[...] o processo construtivo da identidade profissional está vinculado à função social e coletiva da profissão, em que se estabelece e configura a cultura do grupo, ao qual pertence e ao contexto sociopolítico em que se situa. Tal identidade não é preestabelecida, mas desenhada ao longo dos processos formativos, em cada interação que vai tramando o contexto (XAVIER; AZEVEDO; AZEVEDO, 2018, p. 123).

Porém, se esse professor ingressa no mestrado, depois segue para um doutorado e por fim se torna professor universitário em licenciatura, que docente ele tende a ser na educação superior? Com qual visão de docência formará seus futuros professores? Qual é a responsabilidade da docência enquanto ciência de formação?

A identidade nebulosa da profissão professor, diagnosticada desde a graduação, reflete na prática docente na educação superior. Assim, consideramos que seja essa reconfiguração que gera a falta de reconhecimento, de identificação, de identidade com a área em que atua, carregando e disseminando no dia a dia da sala de aula a declinação pelas disciplinas pedagógicas. Inferimos que essa mesma reconfiguração pode gerar uma cultura de reprodução de práticas repetitivas por meio da imitação de outros professores, sem reflexão pedagógica, o que poderia ajudar a explicar algumas práticas ainda ultrapassadas metodologicamente nas aulas de alguns professores. Desse modo, “a busca pela identidade nesse ‘rito de passagem’,

de aluno para professor, requer um repensar, um replanejar a partir das experiências vividas na formação” (NUNES; BISOGNIN, 2018, p. 19).

Todos esses questionamentos nos levam a outras perguntas: o que é a docência, compreendida para além do ensino, na educação superior? Partindo do princípio de que ela exista, “o destino profissional da maioria dos egressos desses programas significa, efetivamente, que a pós-graduação está assumindo a formação específica do profissional professor universitário?” (SOARES; CUNHA, 2010, p. 593). Porém, considerando que a docência na educação superior em nenhum momento exige do profissional formação para tal - como constatado na legislação - mas exige fundamentação da ciência específica do conteúdo da área que ele vai atuar, então por que a docência não se insere como ciência?

Diante da busca por respostas a estas e outras perguntas, reconhecemos a necessidade de estabelecer um recorte na construção desta tese, pois o foco são os professores que têm contato na docência com a licenciatura em matemática. Portanto, por mais que perguntas diversas surjam em relação a esse professor, ainda se faz necessário que nos voltemos a professores que possuem especificidades únicas devido a sua trajetória de formação, buscando conhecer o modo como estes veem reconfigurando a profissão, bem como entendem a docência como profissão.

Outra questão que tem nos intrigado é o fato de que ao longo da graduação é comum, nos cursos de licenciatura em matemática, observarmos alunos apresentarem certo distanciamento das disciplinas de cunho pedagógico, mesmo com professores destacando sua importância para a construção da sua identidade profissional e dos saberes que eles necessitarão na sua prática diária quando se tornarem professores. Isso talvez aconteça por não compreenderem que os “saberes não são conhecimentos empíricos que se esgotam no espaço da prática, no chamado ‘aprender fazendo’” (CUNHA, 2010, p. 23). Ainda assim, na maioria das vezes, ela é reconfigurada e, muitas vezes, até negligenciada, por motivos que ainda não são claros do ponto de vista científico.

A docência como uma atividade complexa, exige tanto uma preparação cuidadosa como singulares condições de exercício, o que pode distingui-la de algumas outras profissões. Ou seja, ser professor não é uma tarefa pra neófitos, pois a multiplicidade de saberes e conhecimentos que estão em jogo na sua formação, exigem uma dimensão de totalidade, que se distancia da lógica das especialidades, tão cara a muitas outras profissões, na organização taylorista do mundo do trabalho (CUNHA, 2010, p. 25).

Acreditamos que essa situação de reconfiguração ou, até mesmo, de negligenciamento comece a ser edificada ainda na graduação, como dito anteriormente, e que toma forma ao longo da formação continuada, quando esse professor segue para um mestrado, depois para o doutorado, deixando em processo de dormência a prática docente e os conhecimentos pedagógicos necessários para a atuação no magistério superior. Porém, ao final desse ciclo, este mesmo professor que colocou em segundo plano os conhecimentos pedagógicos, necessitará deles para a complementação do professor que deverá apresentar condições mínimas de didática para a aprovação em um concurso, que contará com uma banca examinadora composta por avaliadores que podem ter ideias alinhadas aos candidatos, uma vez que é composta por avaliadores com formação similar.

Ainda são muitos os questionamentos que surgem quando colocamos em destaque a possibilidade de que o docente que ensina matemática na educação superior apresenta sinais de reconfiguração da docência enquanto ciência que embasa sua prática pedagógica. Na esteira destes questionamentos, se evidencia a possibilidade destes sinais influenciarem na aprendizagem discente, podendo ser este um ponto de partida para contribuir com a compreensão de algumas complexidades relacionadas ao ensino e à aprendizagem de matemática no ensino superior.

Estudos diversos já têm contribuído com a temática, no intuito de tentar reconduzir a docência como ciência para o centro do projeto formativo de licenciaturas, como observado nos trabalhos de Cunha (2008 e 2010), que têm o intuito de mapear as diferentes alternativas e lugares de formação profissional do professor da educação superior; ou nos trabalhos de Marcelo Garcia (2009), Anastasiou, Lima e Mello (2014), Stivanin e Zanchet (2014) que vêm ampliando o debate sobre investigações voltadas à compreensão do processo de inserção da docência no ensino superior, dentre outros estudos. Porém, nenhum deles se propõe a discutir as especificidades que são apontadas na pesquisa ora proposta.

Do exposto, este trabalho apresenta um estudo orientado pela interrogação: como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?”. A meta foi buscar entrelaçar o ciclo de políticas de Stephen Ball e colaboradores, a partir das contribuições dos contextos da influência, da produção de texto e da prática, com os conhecimentos filosóficos

advindos da fenomenologia e da hermenêutica, alinhavando com o caráter político que as produções de Hannah Arendt possam trazer para esse debate.

Para dar conta da interrogação lançada, fomos à literatura vigente em busca de autores que pudessem colaborar com nossas discussões. Também fomos aos documentos oficiais em busca de respostas para as questões políticas-educacionais que permeiam essa tese. Por fim, fomos aos professores do curso de licenciatura em matemática, da Faculdade de Matemática (FAMAT), pertencente ao Instituto de Ciências Exatas (ICE), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa). Como critério de inclusão foram convidados a participar da pesquisa somente professores atuantes no curso de licenciatura em matemática da FAMAT, com formação inicial em matemática (licenciatura ou bacharelado).

A intenção de buscar por esses sujeitos aporta no conhecimento do cenário em que a pesquisa foi realizada, tendo em vista que estes são professores da mesma instituição da qual um dos pesquisadores (Josiel), faz parte como docente. A observação destas práticas docentes permeou sua trajetória acadêmica desde o ano de 2007, período da graduação em matemática, em que parte dos entrevistados figuraram como colaboradores da sua formação docente, seja como colegas de graduação; seja como companheiros de trabalho, visto que este já fez parte do corpo docente da FAMAT entre os anos de 2012 e 2013. Desse modo, os questionamentos lançados agora já faziam parte do seu campo observacional desde muito antes, quando se perguntava pela docência que estes professores desenvolviam durante sua prática diária.

O que tornamos explícito aqui, traz consigo a importância desse trabalho, que tem a possibilidade de apontar, por meio da fala dos professores, como o contexto da influência e da produção de textos estão presentes no cotidiano das universidades, se materializando na prática diária do professor, por meio da docência. Do mesmo modo, entendemos que os resultados poderão endereçar à educação, possibilidades advindas da prática para os contextos da influência e da produção de textos, ou seja, aqueles que reverberam políticas públicas.

Em atenção ao fenômeno⁴ “docência-na- formação-universitária”, este estudo se volta muitas e muitas vezes à interrogação, num exercício hermenêutico⁵, perguntando pelo que a interrogação interroga. Este perguntar, que permanece com os pesquisadores, possibilita antever caminhos metodológicos. Nesse sentido, ao perguntar de modo abrangente sobre como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?”, questões de fundo vão comparecendo como pertencentes ao fenômeno investigado:

1) O que é docência? Esta pergunta instiga a investigá-la como campo científico que sustenta a formação profissional. Neste sentido, carrega consigo interesses em desvelar aberturas científicas da docência. Portanto, desdobra-se em estudos teóricos que, pelas lentes da literatura, visam explicitar compreensões de ciência para adentrar o campo da docência.

2) Como o professor, que está em sala de aula, formando o futuro professor de matemática, em sua prática docente vêm entendendo a docência na licenciatura em Matemática?

O estudo visa, portanto, trazer à tona reflexões sobre aspectos que ajudarão a pavimentar uma possível cientificidade da docência, cientes de que esse processo de estruturação não se dá no sentido de provar algo ou de trazer a docência como a mais nova integrante do campo científico, mas aclarar o quanto esses contextos teóricos e práticos imbricados, podem apontar os caminhos percorridos pela docência na sua constituição enquanto ciência. Este movimento, comparecerá ao longo do texto como um meio de lançar luz sobre a importância da docência como um campo formativo e de prática pedagógica. Entendemos que, sem esse movimento imbricado entre os contextos, corremos o risco de estarmos lidando com uma prática fechada em si, como muitas vezes a docência é compreendida e que, por muito tempo ajudou

⁴ Neste trabalho, fenômeno se manifesta no encontro entre aquilo que se mostra e o que se vê. É aquilo que se manifesta nos seus mais diversos modos de aparecer (MARTINS; BICUDO, 2006). No capítulo 04 será retomado ao explicitar princípio da pesquisa fenomenológica.

⁵ Neste trabalho, hermenêutica não é entendida pelo viés instrumental da compreensão, mas como uma intenção filosófica de aprofundamento do conhecimento acerca de algo. Entendemos como Batista, Mocrosky e Mondini (2019) que “o cunho hermenêutico empregado em pesquisas que a utilizam como metodologia possibilita o aprofundamento de discussões analítico-interpretativas e contribuem para que a investigação e prática pedagógica em educação adquiram uma análise mais apurada, possibilitando a visualização daquilo que se encontra nas entrelinhas da pesquisa” (p. 61).

a popularizar a ideia de que qualquer pessoa que consiga ter o domínio de um determinado conteúdo pode ser definida como docente.

Ao considerarmos a docência como uma diretriz orientadora para o fazer pedagógico do professor, considerando que é ela que o acompanha desde a formação inicial até a formação continuada, a adotamos como um campo de estudos que nos fornece ferramentas para a análise e compreensão desta como um campo formativo. Para nós, interessa muito mais aprofundar os conhecimentos acerca do profissional docente e do seu fazer pedagógico, posto que é no *Ser Professor, na sua atividade profissional e formativa* que lançamos o foco dos nossos estudos.

Ao longo dos próximos capítulos procuramos explicitar aberturas que nos endereçam à compreensão da docência no ambiente universitário. Para isso o estruturamos em capítulos que trazem discussões teóricas a respeito da ciência, da docência e da prática pedagógica do professor que ensina matemática no magistério superior. No primeiro capítulo, tecemos comentários sobre a importância da ciência para a determinação das coisas mesmas e trazemos um percurso histórico do papel da ciência na vida humana, permeado pela dúvida que carregamos ao longo dos tempos: o que podemos considerar como ciência?

O segundo capítulo coaduna nossas pesquisas e discussões acerca da docência e sobre o que adotamos como base para alicerçar essa pesquisa. Nos fundamentamos em ciências já estabelecidas, mas que possuem campos de estudos que se entrelaçam com os da docência, como modos de provocar discussões sobre a docência como ciência e/ou a ciência como docência.

Na sequência, no terceiro capítulo, enveredamos por um caminho em que tecemos discussões teóricas sobre a prática pedagógica como constituição da docência. Entendemos que se faz necessário discussões a esse respeito por a compreendermos como um elemento central da docência. Ao pautarmos a docência como uma possível ciência, compreendemos que a prática pedagógica é um dos seus objetos de estudos que possui fortes interlocuções com outras ciências e, portanto, um importante campo de debate para essa tese.

No quarto capítulo, explicitamos os caminhos investigativos assumindo a pesquisa qualitativa com abordagem fenomenológica, como metodologia que atende nossas expectativas literárias e de escrita, em busca de compreensões para o significado da pesquisa. Pautamos nosso percurso metodológico no ato de interrogar,

questionar e perguntar como modos de lançarmos luz ao fenômeno em estudo e entrelaçarmos nossa postura fenomenológica ao ciclo de políticas de Ball como um possível caminho metodológico para a compreensão do fenômeno.

O quinto capítulo, reúne o procedimento ideográfico e nomotético das entrevistas, em que apontamos compreensões primeiras a respeito do fenômeno em estudo. Iniciamos esse movimento por meio da abertura de clareiras que nos possibilitaram ir construindo resultados. Por meio da análise ideográfica, fomos em busca de significados por meio das reduções sucessivas. Apontamos essas reduções por meio das tabelas de convergências que apontam um movimento analítico simultâneo de entrelaçamentos entre os contextos da influência, da produção de textos e da prática. Finalizamos o capítulo com a passagem da fase ideográfica para a nomotética, momento em que caminhamos em direção às generalidades que serão apontadas no capítulo seguinte.

No sexto capítulo explicitamos o movimento de interpretação/compreensão dos dados da pesquisa que se fizeram presentes ao indagarmos persistentemente a pergunta norteadora desta pesquisa. Esse movimento é expresso por meio das categorias abertas (CA), assim chamadas porque estão abertas à compreensão dos dados expostos. “Elas são expressão de articulações que se mantêm entre as diferentes asserções das falas dos sujeitos. Expressam sínteses de compreensão que se tornaram passíveis de agrupamento à luz da interrogação que orienta nosso caminhar” (PAULO, 2006, p. 113). Nossa busca por respostas nos levou a construção de quatro categorias abertas que nos possibilitaram explorar as *complexidades da docência (#CII – α)*, *a formação docente na pós-graduação (#CII – δ)*, *os impactos da política neoliberal na educação (#CI – Ω)* e *a formação como ação num continuum educacional (#CI – Υ)*.

Finalizamos com a síntese compreensiva da nossa investigação, apontando os resultados que se mostraram a nós no constante perguntar: “como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?” As respostas convergiram em direção ao fenômeno: *docência-na-formação-universitária* e nos possibilitaram compreensões acerca da *docência na forma/ação universitária dos cursos de licenciatura em matemática*.

CAPÍTULO I

Este estudo vem em atenção à primeira questão que se destacou ao interrogarmos o fenômeno da docência-na-formação-universitária. Neste movimento, perguntamos repetidamente sobre a docência como um campo formativo e de prática pedagógica. Trazer as contribuições teóricas sobre a docência, requer clareza sobre ciência e sobre sua influência para a determinação das coisas mesmas.

Buscamos por compreensões do que temos considerado como ciência e do papel da ciência na nossa vida, como meio de encontrar respostas para questões secundárias que se interpuseram em nosso percurso investigativo fenomenológico: poderia a docência ser caracterizada como uma ciência? Mas, o que constitui uma ciência ou um campo científico? O que está no núcleo da constituição da ciência e que abre um campo científico? Por esse viés, seria a docência um campo científico? O que justifica um estudo sobre o que é ciência? Como a ciência vem sendo caracterizada na atualidade? Como a docência se junta a essas vozes que perguntam pela ciência atual? Entendemos que se fez necessário compreensões sobre o que vem a ser a ciência para rascunharmos entendimentos do fenômeno da docência enquanto uma ciência.

Justificamos a necessidade e a importância de um capítulo sobre a ciência por entendermos que ele nos fornece embasamento teórico-epistemológico para discutimos a importância da docência como área do conhecimento para o professor que ensina matemática no magistério superior, (não somente ele), ao trabalhar com disciplinas de cunho matemático. Para isso, partimos em busca de compreensões sobre a docência, e assim o fazemos por meio de encadeamentos das etapas que foram se evidenciando ao longo das perguntas que lançamos. Consideramos o processo por etapas porque compreendemos que primeiro precisamos descortinar indícios que pudessem caracterizar a docência como uma ciência, porém, isso só nos é possível se compreendermos qual o papel da ciência nesse percurso.

Entendemos que é preciso discutir ciência, pois as dúvidas a respeito da possível constituição da docência como uma ciência, emergiram dos nossos questionamentos, pelo nosso movimento questionador, que vem se intensificando ao perguntarmos: como a docência faz parte de um campo de estudos profissional que vem sustentando uma profissão e um campo formativo, seria ela uma ciência? Mas,

o que é ciência? E o que é ciência nos dias atuais? Em resposta trazemos nosso estudo sobre o que é ciência e como essa docência vem aparecendo no texto por autores diversos. Não provando, mas mostrando como essa discussão vem sendo tecida na atualidade.

1 A INFLUÊNCIA DA CIÊNCIA COMO DETERMINAÇÃO DAS COISAS MESMAS: O QUE PODEMOS CONSIDERAR COMO CIÊNCIA?

Em um momento em que a ciência vem sendo colocada tantas vezes à prova e tantas vezes citada como a solução para os problemas da sociedade contemporânea, nos perguntamos: será a ciência a solução ou será uma colaboradora para a criação desses problemas? Não sabemos se devemos entrar no mérito desse debate, mas ele instaura algo que está no alicerce desses questionamentos: o que podemos considerar como ciência? Quantas vezes nos perguntamos sobre o que é ciência? Se muitas, as respostas podem ser diversas, em virtude do conhecimento que temos dela, ou seja, de quão exposto estamos ao ambiente científico. Se poucas, ou nenhuma, esse também pode ser o resultado do quão pouco estamos expostos ao seu alcance científico. O que podemos afirmar é que “enquanto homens, somos sujeitos e eus individuais e aquilo que representamos e em que acreditamos são imagens subjectivas que trazemos em nós; às próprias coisas, nunca chegamos” (HEIDEGGER, 1987, p. 22).

Deixamos claro que a ideia primordial aqui é buscar por compreensões do que temos considerado como ciência. Dizemos isso nesse tempo verbal, tomando as concepções que temos de Thomas Kuhn, pelo exposto na obra “A estrutura das revoluções científicas” (1970), ao nos mostrar que em comum o tempo verbal que utilizamos e as perguntas que lançamos, têm o momento histórico em que estamos imersos e, portanto, constituído de modo diferente em cada um deles. A pergunta final, que não temos resposta precisa nesse momento seria: como vimos concebendo ciência hoje?

Talvez a resposta para essa pergunta esteja no futuro e só poderíamos ser capazes de apresentá-la no momento presente se nos privilegiássemos de dispor da capacidade de passear pela linha tênue do tempo. Ou, talvez, esteja no passado, à espera de alguém que a compreenda e a apresente no presente. Em ambos os casos,

não temos condições de voltar ao passado, nem de prever o futuro⁶, portanto, recaímos em uma situação semelhante ao problema da parábola de Kafka e, assim como descrito, compreendemos esse processo como um problema de cronologia, que está além do nosso alcance. A parábola é a seguinte:

Ele tem dois adversários: o primeiro acossa-o por trás, da origem. O segundo bloqueia-lhe o caminho à frente. Ele luta com ambos. Na verdade, o primeiro ajuda-o na luta contra o segundo, pois quer empurrá-lo para frente, e, do mesmo modo, o segundo o auxilia na luta contra o primeiro, uma vez que o empurra para trás (ARENDR, 2007a, p. 33).

Assim como na parábola, somos “Ele” presos num presente em constante pressão, uma pressão unidirecional que nos sufoca. Mas também somos produtores de fatos, portanto, produtores de história, produtores de ciência. Consideramo-nos produtores de ciência ao reportarmos à máxima de que a ciência é uma produção social, na qual seu desenvolvimento “ocorre de forma análoga à construção de uma catedral enquanto resultado do trabalho combinado de um certo número de indivíduos, cada qual aplicando suas habilidades especializadas” (CHALMERS, 1993, p. 159). Isso porque, cada um destes, faz parte da nossa vida. Portanto, “é esta a ambiguidade e a complexidade da situação do tempo presente, um tempo de transição, síncrone com muita coisa que está além ou aquém dele, mas descompassado em relação a tudo o que o habita” (SANTOS, 2008, p. 15).

A questão é: qual o papel da ciência na nossa vida? A partir do momento que a tomamos como a solucionadora dos nossos problemas, como uma libertadora das amarras da ignorância, como uma serva que nos auxilia na busca pela comodidade de uma vida sem muito serviço braçal ou, ainda, como aliada na busca da imortalidade, por meio de cosméticos e remédios que prolonguem nossa existência, não fomos nós que nos tornamos seus escravos? Essa proximidade e servilidade não seria mais uma espécie de sintoma de dependência como, por exemplo, os diagnosticados por pessoas que possuem a Síndrome de Estocolmo?

⁶ Queremos fazer uma ressalva quanto a afirmativa. Apesar de afirmarmos a impossibilidade de viagens no tempo, esse acesso pode ser feito por meio de versões pontuais de um passado constituídas no presente, por meio de registros históricos. Quanto ao futuro, podemos projetar ações baseado em evidências do presente, como por exemplo, a observação de registros sísmicos na crosta terrestre que podem inferir possíveis terremotos, ou a observação de dados meteorológicos que podem ajudar a salvar vidas em desastres naturais. Outro exemplo pode ser obtido na hidrogeologia que consegue apontar alagamentos por meio de registros dos ciclos hidrológicos em uma determinada área e evitar maiores estragos causados por enchentes e alagamentos.

Quer-se ter a ciência ainda mais perto da vida? Penso que ela está já tão perto que a esmaga. Precisamos, antes, do adequado afastamento em relação à vida, para obtermos mais uma vez, a distância com que possamos avaliar o que acontece conosco, homens (HEIDEGGER, 1987, p. 24).

Afastamento é um ato de colocar em suspensão para podermos fazer as ponderações necessárias. É a possibilidade de olhar de fora, colocando de lado pré-conceitos. É o momento em que suspendemos nossas crenças e opiniões em busca de um olhar que não só se disponha a ver o que está posto, mas o que não se mostra. Seria esse o momento em que paramos a linha do tempo, e como um observador à distância dos fatos, conseguimos fazer os julgamentos necessários? Novamente regressamos ao tempo como possível ente solucionador dessa problemática.

O uso do tempo aqui serve para nos posicionarmos enquanto seres históricos, produtores de história, bem como para posicionar a ciência como parte da história e do homem. Mas, ao tomarmos o tempo como direcionador de algo no espaço, corremos o risco de posicioná-lo num esquema cartesiano que projeta espaço-tempo diferente do proposto na composição de Heidegger (1987). É comum enlaçarmos um ao outro para posicionar algo. Aqui não só nos posicionamos, como também posicionamos a ciência. “Por espaço-de-tempo entendemos, normalmente, uma determinada porção de tempo e dizemos: no espaço-de-tempo de cem anos; com isto visamos, no fundo, qualquer coisa de temporal” (HEIDEGGER, 1987, p. 26).

Mas, se olharmos com mais atenção, observaremos que não tratamos aqui exclusivamente da composição, mas da conjunção aditiva “e”, que liga espaço e tempo e que nos traz ao cerne do nosso posicionamento. Com essa ligação, nós e a ciência estamos embrincados e nos presentificamos no espaço e, também, no tempo. Mas também nos perguntamos: “são espaços e tempo apenas um quadro para as coisas, um sistema de coordenadas que instalamos provisoriamente, apenas para alcançar indicações rigorosas sobre as coisas, ou são espaço e tempo algo de diferente?” (HEIDEGGER, 1987, p. 27).

Se tomarmos a ciência na perspectiva de entendimento das coisas posicionadas no tempo e no espaço, podemos nos deparar com algo paradoxal, pois observaremos que *as coisas vão se modificando* ao longo do tempo, conforme o espaço em que se presentificam. Assim, ao analisarmos duas coisas distintas neste

quadro do espaço e do tempo constatamos que elas nunca serão iguais, devido às suas respectivas singularidades e sua istidade⁷ (HEIDEGGER, 1987).

A forma como a ciência foi modificando o mundo e tudo que dele faz parte é o resultado dos modos como foi e vem sendo feita ciência ao longo dos tempos. Ela, a ciência, apresentou-se (ou apresenta-se) de modos distintos ao homem, à medida que (vai) alterando o espaço e o tempo em que a pessoa estava inserida. Desse modo, tomarmos coisas diferentes nos mostra que a ciência age da mesma forma sobre os dois, mas o resultado final é distinto porque cada um traz consigo sua singularidade de ser. Podemos tomar como exemplo gêmeos univitelinos, produtos de uma mesma célula que, por processos de divisão, deu origem à dois seres com características físicas iguais, porém, diferentes na sua essência por serem afetados diferentemente por infinitas ações ao longo das suas vidas.

Ainda que tomemos uma única coisa, vamos observar que *essa coisa é o que é para nós, hoje, porque as ciências e tudo que existe no mundo determinaram que ela fosse assim*. No entanto, se conseguíssemos nos posicionar em diversos momentos do tempo e do espaço essa única coisa já não seria mais a mesma. Tomemos como exemplo um livro escrito há alguns séculos. A forma como foi interpretado no momento em que foi lançado à sociedade foi resultado dos fatores históricos, econômicos, sociais, políticos, científicos, dentre tantos outros presentes naquele tempo. Ao percorrer o caminho temporal e chegar nos dias atuais ainda como uma obra acessada, veremos que a forma com que impacta a sociedade atual já não é mais a mesma, pois ele está agora inserido em um novo momento histórico.

Queremos fazer uma ressalva quanto ao termo “posicionamento” que estamos usando ao longo deste texto. A ideia que damos a entender, num primeiro momento, quando falamos de posicionamento é de algo que se torna presente em algum lugar e em um determinado tempo. Entendemos que isso é natural, pois levamos o leitor a inferir isso. A ideia aqui é ir além do posicionamento no espaço e no tempo.

O intuito é apresentar as relações constitutivas existentes nos pares, ou seja, exibir o modo como eles acontecem juntos, por comporem binômios que caminham

⁷ De acordo com Heidegger (1987), istidade (*Jediesheit*) diz da singularidade existente em cada coisa. “Não procuramos, em detrimento das coisas singulares, a série que regula cada uma delas, mas a determinação universal de cada uma destas coisas” (p.25).

articulados, que podem se formar das combinações possíveis: espaço e tempo, ciência e tempo, nós e ciência, o tempo e nós, “Ele” e o tempo, dentre outras. São essas perspectivas que estruturam o conhecimento adjetivado como científico, que produzem fatos, teorias e história. E assim, compreendemos que “se a ciência é a reunião de fatos, teorias e métodos reunidos nos textos atuais, então os cientistas são homens que, com ou sem sucesso, empenharam-se em contribuir com um ou outro elemento para essa constelação específica” (KUHN, 1970. p. 20).

Desse modo, tomarmos coisas distintas ou a mesma coisa nos mostra que a ciência age da mesma forma sobre cada uma delas, mas o resultado é distinto porque cada um traz consigo sua singularidade de ser. No entanto, ainda perguntamos: o que podemos considerar como ciência? Esta interrogação nos insere num contexto investigativo fenomenológico que busca por compreensões acerca da manifestação “a influência da ciência como determinação das coisas mesmas”. Pavimentamos esse solo com perguntas de fundo que galgavam por esclarecimentos da pergunta diretriz: o que podemos considerar como ciência? e adotamos uma postura fenomenológica de ir-às-coisas-mesmas e ver como elas se mostram para nós.

1.1 A INFLUÊNCIA DA CIÊNCIA COMO MEDIDA DAS COISAS MESMAS

A afirmação destacada anteriormente (*essa coisa é o que é para nós, hoje, porque as ciências e tudo que existe no mundo determinaram que ela fosse assim*) vem carregada de um peso inquisitório devido à sua agudeza. Ao nos referirmos às ciências como entes que têm alterado o curso das coisas ao longo do tempo, estamos inferindo que a ciência é um dos instrumentos que têm agido e definido parâmetros para o “Ser” definir o que é ou não uma coisa. Esse “Ser” não pergunta pelo *o que se é a coisa* (ontologicamente falando), mas pergunta pela sua representação no tempo e no espaço presente.

Para dar conta desta tarefa, fazemos um breve passeio pela história das ciências, utilizando os escritos de Chassot (2011), no livro “*A ciência através dos tempos*”. Também nos valem de autores como Boyer (1974), Braga, Guerra e Reis (2003; 2010), Eves (2011), Santos (2008) que nos ajudaram a contar essa história, alicerçada pelo cunho filosófico de Lévy (1990) e Arendt (2007a). Pincelamos com breves momentos históricos em que a ciência se fez presente na história da

humanidade. Mas, neste momento, gostaríamos de abrir um parêntese e deixamos um questionamento para aqueles que quiserem se aprofundar mais sobre ele: a ciência, ao interferir no curso da vida, também altera seu curso histórico? Ou, é ela parte desse percurso e, portanto, também coautora das alterações naturais, uma vez que também faz parte deste?

Arendt (2007a) nos ajuda a pensar a respeito desses questionamentos ao nos mostrar que “sabemos agora que, embora não possamos ‘fazer a natureza’ no sentido da criação, somos inteiramente capazes de iniciar novos processos naturais, e que em certo sentido, portanto, ‘fazemos natureza’, ou seja, na medida em que ‘fazemos História’” (p. 89). Esse processo descrito pela autora pode ser evidenciado, por exemplo, por meio da liberação de forças naturais como as fissões nucleares ou do sequenciamento de códigos genéticos que nos possibilitaram destruir e criar, retirando de Deus o mérito único da criação ou destruição.

No entanto, somos cientes que “para melhor compreender a origem e a evolução do pensamento e da observação científica, é necessário situar essa evolução no tempo da própria humanidade” (CHASSOT, 2011, p. 12). Assim, remontando aos primórdios da ciência podemos citar, por exemplo, a descoberta do fogo como um fato que revolucionou a forma de vida do homem primitivo. Com o fogo foi possível a cocção dos alimentos, afugentamento de animais, proteção contra o frio etc. Também podemos citar o uso de pedras lascadas ou ossos como instrumentos de defesa ou mesmo ataque, durante os momentos de caçadas.

Tudo tinha que se adaptar à caça: seus instrumentos de pedra, madeira, osso e carapaça de animais eram desenhados ou para a caça ou para a preparação de alimentos; o fogo, que dominaram, era usado para cozer e para o aquecimento; sua arte retratava cenas de caçadas; sua religião era uma tentativa tímida de entender e submeter a imensidão rude que os cercava e apenas obscuramente se prendia à ideia de destino final (EVES, 2011, p. 22).

Mesmo fazendo uso de tecnologias que melhoravam a sobrevivência, o processo de interferência na natureza era muito simplório, reduzia-se a adaptar o que já existia às necessidades. Podemos dizer que esse processo de alteração era ainda muito natural, isso porque, ainda “não eram alteradas as propriedades da matéria-prima” (CHASSOT, 2011, p. 13), o que viria acontecer com a descoberta do sal como forma de dar sabor aos alimentos e possibilitar o estoque de produtos, alterando o curso natural de suas vidas nômades.

Aos poucos os humanos foram conhecendo fórmulas práticas de uso comum referentes à cocção, fermentação, curtimento, tingimento e vitrificação, que compõem uma primitiva química utilitária e são facilitadoras na transformação de uma substância em outra (CHASSOT, 2011, p. 15).

Esses processos de intervenção marcam a presença da ciência nos primórdios da humanidade e no dia a dia do homem primitivo. Este iniciou com métodos simples que foram paulatinamente se tornando mais complexos. Paralelamente começou a observar o mundo ao seu redor e enxergou a possibilidade de alteração, deixando de estar à mercê da natureza para poder iniciar seu processo de dominação.

Dando um salto no tempo vamos buscar por ações do homem que mostram o fazer científico na idade antiga. Voltamos ao período dos gregos, romanos, chineses, hindus, árabes, comunidades latino-americanas, incluindo povos indígenas que habitaram o Brasil, como forma de esclarecer como a ciência esteve presente na constituição desses povos e como os feitos científicos de cada um deles mostram as mudanças no curso da história e da vida com a ação da ciência. Muitos desses tiveram repercussão à nível global; outros inseriram alterações no modo de vida de comunidades; mas, todos tiveram em comum a presença da ciência.

Na Grécia Antiga, podemos observar como a ciência era tomada por meio de grandes figuras como Pitágoras (c. 570 – c. 496 a.C.), Sócrates (c. 470 – c. 399 a.C.), Platão (c.428 – 348 a.C.), Aristóteles (384 – 83 a.C. – 322 a.C.) e Euclides (século III a.C.) e o quanto a matemática era posta como o centro da ciência. “A filosofia pitagórica baseava-se na suposição de que a causa última das várias características do homem e da matéria são os números inteiros. Isso levava a uma exaltação e ao estudo das propriedades dos números e da aritmética” (EVES, 2011, p. 97). Outro feito do pitagorismo que podemos citar é a extensão da noção matemática à comensurabilidade do tempo e do espaço: “os pitagóricos tinham assumido que o espaço e o tempo podem ser pensados como consistindo de pontos e instantes; mas o espaço e o tempo têm também uma propriedade mais fácil de intuir do que de definir, conhecida como ‘continuidade’” (BOYER, 1974, p. 55).

Sócrates “situou a ciência no primeiro plano de toda a atividade intelectual. Interessou-se pelos princípios, pelos métodos e pelo progresso da matemática, da física, da astronomia e da biologia” (CHASSOT, 2011, p. 50). A afirmativa de Chassot

(2011) é corroborada pelos descritos de Abbagnano (2007) ao afirmar que Aristóteles e Xenofonte (c. 430 – 354 a.C.) creditam à Sócrates o mérito da descoberta do raciocínio e da definição do universal. Xenofonte afirma que Sócrates, por meio do raciocínio indutivo, chegava à definição de um conceito, e que esse conceito exprimia a essência ou a natureza do que uma coisa verdadeiramente é.

Platão condenava a experimentação por acreditar que se tratava de uma arte mecânica e era um grande admirador da matemática por ser uma ciência dedutiva. “A escola de Platão [...] ostentava na sua entrada esta frase ‘Quem não for geômetra, não entra’” (CHASSOT, 2011, p. 50). A importância que Platão dava à matemática não estava ligada à nenhuma das descobertas que fez, mas “à sua convicção entusiástica de que o estudo da matemática fornecia o mais refinado treinamento do espírito e que, portanto, era essencial que fosse cultivado pelos filósofos e pelos que deveriam governar seu Estado ideal” (EVES, 2011, p. 131-132).

As referências à Aristóteles podem ser expressas por meio da sua devoção que apresentava pela filosofia e pela ciência, tanto que é difícil sintetizar seus feitos científicos e filosóficos. “O legado científico de Aristóteles “forneceu as bases para o surgimento de uma filosofia da natureza específica a partir do século IV a.C., porque dedicava atenção especial ao estudo da natureza, buscando um conhecimento racional das verdadeiras causas dos fenômenos” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003, p. 11). O que se sabe é que nunca houve campo do conhecimento científico que Aristóteles não tenha dado algum tipo de contribuição.

Aristóteles parte da *coisa* tal como a vemos e sentimos, e nela distingue três elementos: um primeiro que denominava de *substância*, um segundo, que chama de *essência*, e um terceiro, o *acidente*. Mostra que a substância: a) *é*; b) *tem quantidade* (grande/ pequena...); c) *tem qualidade* (verde/ nobre/ ignóbil/ boa...); *tem relação* (maior/ igual...); e) *está num lugar* (aqui/ lá/ em Atenas...) f) *tem temporalidade* (é/ foi/ será...); g) *tem ação* (germina/ corta...); h) *tem paixão* (ama/ sofre/ morre...) (CHASSOT, 2011, p. 52 – grifos do autor).

Outro nome que nos remete à ciência é Euclides. Considerado por Boyer (1974), um dos maiores nomes da ciência e conhecido por seu método de síntese por meio de axiomas, postulados, teoremas e provas, foi o autor do livro que mais repercutiu no Ocidente, ficando atrás apenas da Bíblia. “Euclides e Os elementos são frequentemente considerados sinônimos; na realidade o homem escreveu cerca de uma dúzia de tratados, cobrindo tópicos variados, desde óptica, astronomia, música e mecânica até um livro sobre secções cônicas” (BOYER, 1974, p. 74). Escreveu “Os

Elementos” em treze volumes que sistematizam todo o conhecimento sobre a geometria grega. Destes, quatro chegaram até nosso tempo por meio dos árabes. “A geometria euclidiana, com o espaço euclidiano a n dimensões, foi, até o século XIX, considerada plenamente capaz de dar conta do mundo sensível e seus resultados considerados absolutamente verdadeiros” (CHASSOT, 2011, p. 59).

Ainda que tenhamos nos detido aos matemáticos gregos citados anteriormente, ressaltamos que a lista de contribuições gregas à ciência é vasta e conta com nomes como: Arquimedes de Siracusa (287 – 212 a.C.), que possuía notório conhecimento de engenharia bélica e matemática (a exemplo, a resistência de Siracusa ao sítio de Roma por três anos; a dedicação pela geometria, como na escrita de trabalhos como “*A medida de um círculo*”, “*A quadratura da parábola*” e “*Sobre as espirais*”). Outros nomes que figuram entre os matemáticos gregos são: Erastóstenes (276 a.C. – 194 a.C.), Apolônio (262 a.C. – 190 a.C.), Hipátia (c. 370 d.C.), Hiparco (190 a.C – 120 a.C), Menelau (70 d.C. – 140 d.C.), Ptolomeu (c.90 d.C. – c.168 d.C.), Herão (c.10 d.C. – c.70 d.C.), dentre tantos outros que deixaram suas contribuições à ciência (Eves, 2011).

Entendemos que o rol de contribuições gregas à ciência é vasta como descrito por Rosa (2012), pois

Sob a denominação genérica de Filosofia Natural, os gregos antigos criariam uma Ciência com o objetivo de estudar e compreender a Natureza. Essa busca por uma compreensão do Mundo físico abrangia um vasto campo, que englobava a Matemática, as Ciências Naturais e as Ciências Físicas (inclusive a Astronomia e a Meteorologia); ou seja, ao tempo dos filósofos pré-socráticos, os campos científicos e filosóficos se confundiam e se inter-relacionavam, ao ponto que os filósofos tanto se dedicavam a especulações filosóficas e metafísicas sobre a origem e a constituição do Universo quanto aos números (Aritmética), áreas (Geometria) e elementos (Física e Química) (p. 100).

Advertimos que, quando apontamos estes nomes, não queremos empalidecer a representatividade histórica de diversos homens e mulheres que protagonizaram cenas memoráveis na história da ciência grega, mas nos deteremos à ciência ocidental, nesse ponto das nossas discussões, embora reconheçamos que haja no oriente, nomes tão abrangentes e importantes quanto. Trata-se de seguirmos o fluxo da nossa herança cultural, de uma ciência ocidental que impactou e continua impactando na cultura ocidental, além de uma opção de escolha, uma vez que nesse trabalho abordamos essa perspectiva.

O povo Romano merece destaque por seus feitos. Destacaram-se nas ciências médicas, agricultura, na arquitetura e engenharia, o que fazia destes um povo de apreço às ciências práticas. Um exemplo são suas casas de banho públicos: edifícios dotados de abastecimento de água quente, que se perpetuaram por muitos séculos. Também possuíam aptidões excepcionais para ações táticas, a administração e o direito, além de excelentes enciclopedistas e compiladores. “A despeito de seu êxito inicial, a ciência interessou bem menos aos intelectuais helenísticos e romanos do que a filosofia, a literatura e a religião” (EVES, 2011, p. 164).

No Oriente os povos chineses, árabes e hindus ficaram em relevo. Devido à topografia chinesa houve um considerável adiantamento desse povo na cartografia, com mapas que apresentavam notável precisão, já destacando o Norte na sua parte superior. Também se destacaram na agronomia e na botânica com conhecimentos no controle de insetos e ervas daninhas. “A civilização chinesa foi responsável por um número surpreendente de inovações tecnológicas. O uso da impressão e da pólvora (oitavo século) do papel e da bússola (século onze) surgiu mais cedo na china do que nos outros lugares” (BOYER, 1974, p. 148-149). Cabe ressaltar que, apesar de seu apreço pela ciência, na China “não ocorreu uma revolução científica nem significativos avanços na filosofia, como irá ocorrer na Europa⁸. As realizações dos chineses eram ligadas às necessidades de vida, sem pretender alcançar o *status* de ciência” (CHASSOT, 2011, p. 73).

O povo hindu se consagrou pelo seu conhecimento matemático, principalmente em relação ao cálculo, “na qual usavam varetas de contagem e trabalhavam com grandes números (10^{12} , ou um milhão de milhão) em suas investigações astronômicas” (CHASSOT, 2011, p. 74). Já o povo árabe, que já se destacava na ciência⁹ antes da ciência muçulmana, também apresentava grande apreço pelo conhecimento (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003). É possível encontrar

⁸ A Europa do século XVII viveu uma grande revolução na ciência, sustentada pela ruptura com o senso comum e com o fundamentalismo religioso, e com a migração do geocentrismo para o heliocentrismo a partir da comprovação matemática (CHASSOT, 2011).

⁹ “Aquilo que ficou conhecido como ciência árabe era um conjunto de trabalhos filosóficos e científicos de sábios de diversas regiões e de diferentes credos, escritos em árabe” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003, p. 25).

passagens no Corão de descrições com menções de incentivo ao fazer científico: “buscai a ciência desde o berço até a sepultura, nem que seja na China’. Ou ainda: ‘Aquele que caminha na procura da ciência, Deus caminha com ele na estrada do paraíso” (CHASSOT, 2011, p. 77).

Cabe lembrar que, as contribuições da erudição árabe para a ciência são inestimáveis, mas foram recobertas pelo preconceito e ganância do europeu cristão ocidental na forma de ataques violentos a cidades inteiras, disseminando terror e destruindo obras raras, em nome de uma suposta fé que atendia somente à ambição do papado e mercadores, por dinheiro e poder. Ações justificadas em mentiras infundadas em publicidades antimuçulmanas, criadas e propagadas pelas Cruzadas¹⁰, levaram ao obscurecimento de um legado do verdadeiro papel da cultura árabe para o desenvolvimento da ciência moderna (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003)

A tradição científica dos árabes tem forte aporte na matemática e na sua capacidade de tradução e disseminação do conhecimento adquirido. Isso desmistifica a falácia de que “os árabes teriam exercido um papel de simples intermediários entre a Antigüidade clássica e a Europa medieval, assim como entre o Oriente e o Ocidente” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003, p. 8). São eles os responsáveis por fazer a ponte entre o conhecimento do mundo grego à Europa do século XII, abrindo as portas para o novo renascimento científico. Trata-se de uma civilização que possuía domínio de diversas línguas pelas afinidades religiosas providas da abertura destes para a entrada do conhecimento. Um caldeirão borbulhando cultura de todos os cantos mesclava árabe, latim e grego, dando a esse povo condições favoráveis de compreensão e disseminação de ideias e livros através das fronteiras étnicas, culturais e religiosas (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003).

“Diz-se às vezes que os árabes fizeram pouco mais que pôr a ciência grega em ‘conservação a frio’ à espera de que a Europa estivesse preparada para aceitá-la” (BOYER, 1974, p. 178). Esse acontecimento foi considerado por Boyer (1974) como um ato de sorte, posto que o declínio da cultura árabe culminou com o momento em que a ciência europeia estava preparada para receber toda a herança cultural herdada

¹⁰ As Cruzadas ficaram conhecidas como expedições religiosas e militares a serviço do papado, ocorridas entre os séculos XI e XIII, cujo principal objetivo era expulsar os infiéis da Terra Santa, que estava sob o domínio islâmico, para os cristãos.

por eras anteriores. A chegada da ciência árabe à Europa medieval foi como um farol em meio à noite escura de ignorância que assolava a Europa da alta idade média. Esse obscurantismo¹¹ é transmutado pela fome de conhecimento e tecnologia dos povos árabes que, tal como descrito por Braga, Guerra e Reis (2003), convertem o atrasado Ocidente numa superpotência científica e tecnológica, alterando radicalmente a cristandade medieval.

A história da ciência latino-americana também apresenta seus destaques na área da arquitetura, engenharia, agricultura, astrologia, astronomia, medicina, metalurgia, ourivesaria e matemática. Além desses destaques também devemos apontar o alcance da ciência e tecnologia no desenvolvimento de altas culturas na América pré-colombiana

Os incas conheciam geometria plana e a usavam para medir os terrenos. Mediam o ângulo de terrenos irregulares em graus. Faziam isso muitas vezes, pois os terrenos eram constantemente repartidos, uma vez que estes não eram propriedades particulares. Adquiriram conhecimento matemático para resolver problemas práticos, como registro de censos populacionais, agrícolas e pastoris. Para isso desenvolveram processos engenhosos, que ainda oferecem desafios de interpretação: os *quipus*. *Quipus* ou *quipos* consistem em um grupo de cordas de comprimentos, espessuras e cores diferentes que, pendentes em uma corda principal, continham nós representativos de números (CHASSOT, 2011, p. 91 – grifos do autor).

Por fim, mas não menos importante, destacamos os feitos científicos dos nossos indígenas. Os indígenas brasileiros também apresentaram notório conhecimento na produção de estradas, pontes, represas, aterros, etc. isso mostra que, ao contrário do que se pensava, nosso país não era habitado por tribos pequenas e nômades, nem muito menos intocadas. A exemplo da Amazônia, podemos afirmar que

Havia, sim, uma extensa intervenção humana no ambiente, com construções monumentais. Segundo pesquisas na região, que envolveram antropologistas, linguistas e arqueólogos, associados a nativos, existiam aldeias muito grandes, algumas com áreas de até 500 mil metros quadrados, densamente povoadas, com até 5 mil pessoas, interligadas por estradas que chegavam a 4 quilômetros de extensão e 50 metros de largura. Esses complexos regionais incluíam ainda represas, pontes, aterros e fossa, entre outras estruturas artificiais. Algumas aldeias eram fortificadas, com paliçadas e valas semicirculares de até 5 metros de profundidade e 2,5 quilômetros de

¹¹ Fazemos uma ressalva quanto a dualidade trevas x luz, referente à história da Europa cristã ocidental medieval. Há autores como Boyer (1974) que consideram que o povo europeu medieval quase nada produziu em termos de ciência. Porém, autores como Braga, Guerra e Reis (2010) apontam produções significativas baseadas na “compreensão do papel das técnicas nas transformações socioeconômicas do continente europeu” (p. 9).

extensão. Datações de ruínas mostram que esses conglomerados já estavam na região entre os anos 1250 e 1400 (CHASSOT, 2011, p. 97).

Os apontamentos de Chassot (2011) coadunam com os estudos de Kämpf e Kern (2005) que apontam evidências etno-históricas e arqueológicas sobre a existência de civilizações complexas compostas por cacicados, com uma agricultura intensiva e robusta preparada para o sustento de populações inteiras formadas por sítios nucleados em escala urbana, proporcionada pelo conhecimento que esses povos possuíam acerca da agricultura e da arquitetura de terras, cerros e aterros agrícolas. Com base nos estudos de Schaan (2001), os autores trazem o exemplo de comunidades paraenses, nos mostrando que

Na Ilha do Marajó, com a cultura Marajoara (500 a 1.500 anos d.C.) houve incremento do número e do tamanho dos assentamentos (sítios Camutins e Fortaleza), desenvolvendo-se áreas de 10 a 20 km² com agrupamentos de 20 a 40 aterros artificiais (conhecidos como tesos), contendo numerosos cemitérios, vestígios de casas multifamiliares e solos antrópicos TP (Roosevelt, 1991, 1994). Os aterros maiores foram construídos pelo constante acréscimo de terra trazida de áreas adjacentes e do fundo de córregos próximos, inicialmente como proteção às inundações anuais, servindo para moradia e agricultura, adquirindo posteriormente significado político e cerimonial (KÄMPF; KERN, 2005, p. 282-283).

Souza (2019) também destaca os feitos das tribos indígenas amazônicas em um denso estudo sobre a “*História da Amazônia*”. Na obra, o autor pontua que os primeiros povos amazônicos formaram comunidades com alto grau de sofisticação cultural, desde o Pleistoceno ao início do Holoceno¹². Segundo o autor “a existência de artefatos fabricados por certos povos, encontrados em diversas áreas da região, é prova de que havia um intenso sistema de comércio, de viagens de longa distância e de comunicação” (p. 36). O autor detalha como era a vivência desses povos, citando o exemplo da sociedade de tuxauas, nas proximidades da cidade de Santarém, no Pará:

¹² O Pleistoceno é uma Época geológica compreendida entre 2.588 milhões e 11,7 mil anos atrás, pertencente ao Período Quaternário da Era Cenozoica e do Éon Fanerozoico. Essa Época é marcada por um clima flutuando entre frio e ameno. Por avanços e recuos glaciais. Extinção de mamíferos e aves de grande porte. Também é marcado pelo surgimento dos primeiros humanos modernos do gênero Homo, o que dá a esse intervalo de tempo sua maior característica: a Era dos seres humanos. Já o Holoceno inicia em 11,7 mil anos e perdura até os dias atuais. Também é comportado pelos Período Quaternário da Era Cenozoica e do Éon Fanerozoico. É caracterizado pela formação de civilizações e pela constituição do tempo histórico. Alguns geólogos consideram que o Holoceno tenha findado no início do século XVIII, quando as atividades humanas começaram a apresentar um impacto global significativo no clima do planeta e no seu funcionamento.

Os primeiros amazônidas experimentaram um grande desenvolvimento por volta de 2000 a.C., transformando-se em sociedades hierarquizadas, densamente povoadas, que se estendiam por quilômetros ao longo das margens do rio Amazonas. Essas imensas populações, que contavam com milhares de habitantes, deixaram marcas arqueológicas conhecidas como locais de “terra preta indígena”. O mais conhecido deles encontra-se nos arredores da cidade de Santarém, no Pará, exatamente um dos centros de uma poderosa sociedade de tuxauas, guerreiros que dominaram o rio Tapajós até o final do século XVII, já no período de colonização europeia. Os tuxauas de Santarém, tais como os tuxauas de Marajó — senhores da boca do Amazonas —, os tupinambaranas, os muras, os mundurukus e omáguas, com suas cidades de 20 mil a 50 mil habitantes, recebiam tributos de seus súditos e contavam com numerosa força de trabalho, inclusive de escravos. Essa massa trabalhadora construiu enormes complexos defensivos, povoados e locais de culto, além de fazer canais e abrir lagos para viabilizar as comunicações fluviais (p. 38).

Novamente damos um salto no tempo para apresentar os feitos do homem por meio da ciência ao longo da Idade Média (500 a 1500). Neste período damos ênfase às civilizações do Ocidente, focando especificamente as europeias. Esse período é marcado por um obscurantismo científico que inicia no século IV e perdura até o século XV, salvo alguns feitos que se destacam em meio ao período medieval. “Entretanto, estudos históricos realizados a partir da segunda metade do século XIX e principalmente ao longo do século XX vieram desmentir essa concepção” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003, p. 8), contrapondo a ideia de que a Europa vivia mergulhada no dogmatismo e no preconceito à razão verdadeira. Entre esses feitos, podemos citar o desenvolvimento da alquimia¹³ e o surgimento das primeiras universidades. De modo mais generalizado, esse período é destacado pela fantasia, descrédito à ciência e dominação da igreja católica como grande soberana e detentora do conhecimento.

Para melhor compreensão, a Idade Média foi dividida em quatro períodos que captam o que ocorreu de mais notável em cada um deles, os caracterizando:

1. A alta Idade Média (os seis primeiros séculos – V a X), período de conhecimentos científicos pouco desenvolvidos.
2. Os séculos XI e XII, nos quais o Ocidente recebe influência islâmica, tendo como consequência um despertar para a busca do conhecimento, surgindo aquela que é talvez a maior contribuição dos tempos medievos: a *universidade*.
3. Os séculos XIII e XIV, quando surgiu a chamada ciência medieval, particularmente a conhecida *alquimia cristã*.

¹³ “Aquilo que se convencionou chamar de alquimia é um conjunto de técnicas e conhecimentos armazenados por diversos povos ao longo de séculos, numa vasta região que começa na China, passa pela Índia, Pérsia, Mesopotâmia, Síria e vai até o Egito” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003, p. 50).

4. A baixa Idade Média, já no século XV, quando há um declínio da ciência escolástica, com o surgimento de conflitos de pensamento entre diferentes correntes, integrando-se a ciência na vida prática da sociedade (CHASSOT, 2011, p. 102 – grifos do autor).

A Alta Idade Média (Séculos V a X), foi um período compreendido entre os séculos V a X. Nesse intervalo de tempo, pouco se tem a registrar, pois foram séculos marcados por guerras e dominação de povos através da força. Esse período também é assinalado na história pelas cruzadas que deram ao cristianismo o *status* de força religiosa e política que dominaria povos e conhecimento por séculos a fio.

Apesar do obscurantismo da Idade Média (Europa), com um período de seis séculos de conhecimentos científicos pouco desenvolvidos (séculos V a X – alta idade média), foi no século XI que surgiu a primeira universidade do ocidente europeu – a Universidade de Bolonha (Itália), que teve como precursora a Escola de Medicina em Salerno (Itália), que se estabeleceu por meio de um intercâmbio entre as ciências cristã, judaica e árabe no começo do século X. À frente desse tempo, a civilização árabe possuía um largo conhecimento acerca da alquimia e já matinha centros de educação superior no início do século IX, onde “a maioria das principais cidades mulçumanas tinha algum tipo de universidade. Uma dessas instituições, o complexo da mesquita de al-Azhar, no Cairo, foi sede de instrução ininterrupta por mais de mil anos” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003, p. 63).

Entre os séculos XIII e XIV destacamos a alquimia europeia, num período conhecido pela ciência medieval. O declínio desse período cerceado pela religião cristã, que trancafiou o conhecimento científico em mosteiros ao alcance de poucos, só viria a acontecer no século XV (Baixa Idade Média), com a reforma cristã promovida por Martinho Lutero (CHASSOT, 2011).

O fato é que a separação entre Igreja e Estado ocorreu, eliminando a religião da vida pública, removendo todas as sanções religiosas da política, e fazendo com que a religião perdesse aquele elemento político que ela adquirira nos séculos em que a Igreja Católica Romana agia como a herdeira do Império Romano (Não se segue que esta separação tenha convertido inteiramente a religião em um “assunto privado” [...]). Um fiel pode ser um membro da igreja e ao mesmo tempo agir como um cidadão na unidade mais ampla constituída por todos que pertencem à Cidade) (ARENDRT, 2007a, p. 103).

Esse período ficou conhecido como Renascimento¹⁴ e marca uma nova era para o desenvolvimento da ciência e tem no desenvolvimento da imprensa, por meio de Johann Gutemberg (1396 – 1468), seu carro chefe. Por meio da imprensa torna-se possível o modo de transmissão de textos. Isso deve ser levado em consideração dada a escassez de livros que circulavam nessa época, frutos apenas de copistas. “A imprensa permite comparar facilmente as diferentes lições do texto. Põe à disposição do erudito traduções e dicionários. As cronologias começam a unificar-se” (LÉVY, 1990, p. 124).

Isso possibilita o acirramento das críticas histórica e filológica de textos, com destaque para textos sagrados. Para além, a imprensa permite uma modificação radical da comunicação e a correção de anacronismos resultantes de cópias que corriam o risco de perder a essência ao serem reproduzidas muitas vezes. Agora o passado pode ser escavado com a meticulosidade de um arqueólogo que vem decifrando cada detalhe da sua descoberta e registrando. “O passado é, sem dúvida apreendido mais nitidamente (e é também exposto à admiração ou à imitação), mas passa a ser um passado concluído, morto, e não a palavra original, que uma cadeia viva teria feito chegar até nós” (LÉVY, 1990, p. 124).

Outro ponto de destaque deste período é a valorização da matemática, por meio da revolução comercial. Braga, Guerra e Reis (2010) destacam que “a utilização do dinheiro trouxe também para o cotidiano dos europeus uma abstração própria de um tipo de raciocínio teórico, antes patrimônio exclusivo de intelectuais, no qual símbolos podiam representar objetos concretos” (p. 11). Isso se deu pela necessidade de manipulação da moeda numa sociedade que migrava do sistema de trocas para a utilização do dinheiro, antes esquecido ao longo do período obscuro em que a Europa ocidental esteve mergulhada.

A utilização dos numerais indo-arábicos aparece nesse período como uma alternativa mais viável para os difíceis cálculos realizados com os numerais romanos. Além da aritmética, a geometria também despontava como forma de solucionar os problemas de medição de terras, a superfície de peças de tecidos e azulejos, sendo acrescentada nos currículos escolares devido à sua empregabilidade no aprendizado

¹⁴ O Renascimento marca o início da Idade Moderna e foi marcado por um movimento cultural, econômico e político que surgiu na Itália no século XIV e se estendeu até o século XVII, se estendendo por toda a Europa.

comercial e técnico. Juntamente à aritmética e geometria, a álgebra também se insere como “uma ferramenta proveitosa apenas no cálculo dos juros cobrados em empréstimos. Mais tarde percebeu-se que sua utilidade era ainda maior na resolução de uma gama enorme de problemas” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2010, p. 12).

Paralelamente à expansão da matemática, a busca pela precisão em métodos de medição do tempo, com relógios movidos a engrenagens em substituição aos relógios movidos à água, que congelavam no inverno, se intensifica e, “assim como o dinheiro no sistema de trocas, a divisão abstrata do tempo passou a comandar os ritmos da nova ordem burguesa em plena expansão” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2010, p. 12). Essa valorização da matemática, como uma nova linguagem pautada na precisão tomou conta da Europa Ocidental dos séculos XV a XVII, passou a comandar os ritmos de uma classe em ascensão, a burguesia, e abria espaço para uma nova Europa que a utilizaria como meio de provação da verdade.

Esse período também guarda nomes que se consagrariam ao longo da história por seus notórios feitos científicos como: Leonardo da Vinci (1452 – 1519), conhecido por sua versatilidade de conhecimento que se estende das ciências às artes em geral: “Da Vinci foi um homem de saber enciclopédico, exímio conhecedor de anatomia, geologia, botânica, hidráulica, ótica, matemática, arquitetura, engenharia, fortificações militares e filosofia” (CHASSOT, 2011, p. 134).

Leonardo da Vinci era um homem das ciências e das artes e conseguiu atrelar uma à outra por considerar que a arte não era possível sem a ciência. Fazia arte e ciência por meio de observações meticulosas e as testava como meio de garantia da verdade para expurgar o erro. Também ficou conhecido pela sua engenhosidade na produção de artefatos com aplicação ao mundo real, a exemplo de bicicletas, protótipos de carros, produção bélica, dentre muitos outros; bem como por estar à frente do seu tempo ao esboçar desenhos e estudos que seriam base para grandes descobertas e feitos no futuro, como por exemplo, a aviação (BRAGA; GUERRA; REIS, 2010).

“Desde o século XVII, a preocupação dominante da investigação científica, tanto natural como histórica, têm sido os *processos*” (ARENDT, 2007a, p. 88-89 – grifo nosso). Neste século a ciência adquire *status* por meio da quebra de paradigmas e do rompimento de verdades dadas como imutáveis como por exemplo a migração do geocentrismo para o heliocentrismo, assim como o rompimento com o

fundamentalismo religioso cristão e o senso comum. Essa mudança tem nome e endereça-se principalmente à tríade Copérnico-Galileu-Newton. Mas queremos ressaltar e corrigir o reducionismo existente nesse pensamento: “sabemos que a ciência [...], foi construída por milhares de trabalhadores anônimos; [e que] ao lado desses três gigantes, vamos encontrar nomes que deixaram o anonimato para se incorporarem a essa tarefa de construção” (CHASSOT, 2011, p. 136). Exemplos destes são Giordano Bruno (1548 – 1600), Tycho Brahe (1546 – 1601) e Johannes Kepler (1571 – 1630).

Segundo Chassot (2011), após as teorias copernicanas revolucionarem a ciência geocentrista, retirando a Terra do centro do universo e o clero do seu poder imutável, Bruno aderiu às teorias do polonês Nicolau Copérnico (1473 – 1543) e as ampliou defendendo a ideia de um universo infinito; Brahe, por meio da observação de uma “estrela nova” constatou que o universo não era imutável nem limitado, estabelecendo de vez o rompimento com a tradição aristotélica; Kepler aperfeiçoou as ideias de Brahe e concebeu o universo como uma máquina motriz capaz de realizar movimento, não mais circulares, tomados como o símbolo da perfeição grega, mas um movimento elíptico.

No Universo-máquina moderno não existia mais espaço para o encantamento do medievo e da Antiguidade. Os espíritos e almas que explicavam muitas das relações entre os corpos começaram a perder terreno diante de uma visão mais materialista e menos mística de natureza. [...] Ao longo dos séculos seguintes a visão de um Universo-máquina vai se consolidar como a mais frutífera e fundamental corrente da jovem ciência (BRAGA; GUERRA; REIS, 2010, p. 85-86).

Ao reduzir a ciência do universo à uma máquina, Kepler não só retira da história a concepção de um movimento perfeito, realinhando a ideia do heliocentrismo em oposição ao geocentrismo, como também coloca a igreja em segundo plano, e Deus numa posição diferente da propagada pela igreja, pois “a máquina passa a ser o modelo explicativo da natureza e Deus passa a ser admirado como o Grande Construtor desse preciso engenho” (CHASSOT, 2011, p. 144).

Mas a grande virada aconteceria com Galileu Galilei (1564 – 1642), que é considerado um dos grandes criadores da ciência moderna. Seu sucesso está não só no aperfeiçoamento do telescópio, mas por ser o primeiro a apontá-lo para o céu e a comprovar a teoria copernicana (BRAGA; GUERRA; REIS, 2010).

Galileu foi um homem ímpar que ajudou a realizar a grande revolução nas ciências. Os historiadores referem-se ao corte galilaico que, na formação da física, é o corte epistemológico, o ponto sem regresso a partir do qual a física começa. Esse ponto tem seu marco histórico nos trabalhos de Galileu sobre a queda dos corpos. A partir deles torna-se impossível retomar as noções físicas e cosmológicas do aristotelismo escolástico. Sua crítica ao sistema geocêntrico e a defesa das ideias copernicanas abriram caminho para o desenvolvimento da moderna física e da astronomia. O uso do telescópio em suas observações astronômicas deu-lhe nova base para a comprovação das hipóteses de Copérnico, e afirmava que “o livro da natureza é escrito em linguagem matemática” (CHASSOT, 2011, p. 147).

De um ponto de vista mais holístico, a atitude de Galileu ao apontar o telescópio para o céu não só trouxe mudanças significativas para as ciências, mas mudou o pensamento da sociedade. Também representou um marco para a quebra do autoritarismo da igreja católica em relação à liberdade de pensamento no mundo ocidental.

A época moderna começou quando o homem, como auxílio do telescópio, voltou seus olhos corpóreos rumo ao universo, acerca do qual especulara durante longo tempo – vendo com os olhos do espírito, ouvindo com os ouvidos do coração e guiados pela luz interior da razão – e aprendeu que seus sentidos não eram adequados para o universo, que sua experiência cotidiana, longe de ser capaz de conquistar o modelo para a recepção da verdade e a aquisição de conhecimento, era uma constante fonte de erro e ilusão (ARENDE, 2007a, p. 85).

Essa forma de conceber a verdade trouxe consigo também uma problemática que desembocaria no Iluminismo¹⁵. A crença cega na razão e nos sentidos como forma de explicar o mundo trará para o debate o problema da incapacidade da ciência de ler o mundo que se coloca aberto a estudos. Essa crença cega pode ser observada na obra de Francis Bacon (1561 – 1626). “O *Novum Organum* opõe a incerteza da razão entregue a si mesma à certeza da experiência ordenada” (SANTOS, 2008, p. 25-26 – grifo do autor).

O que Santos quer nos mostrar é que a crença na experiência e nos sentidos (principalmente a visão, por meio da observação), não dispensa a necessidade de teoria prévia, do pensamento dedutivo e nem mesmo da especulação como forma de comprovação de um fato (SANTOS, 2008). Essa confiança absoluta nos sentidos, que obtém conclusões gerais a partir de premissas individuais (indutivismo), é contestada

¹⁵ O Iluminismo foi um movimento de cunho político, filosófico e intelectual surgido na Europa no século XVIII que ficou conhecido como “século das luzes”. O movimento valorizava a razão como forma de validação do conhecimento e considerava que somente ela poderia guiar a humanidade no caminho do progresso.

por René Descartes (1596 – 1650) ao assumir que “o conhecimento seguro seria aquele fundado no pensamento racional abstrato da matemática, de forma que todas as proporções e teorias estivessem de acordo com o raciocínio da lógica” (BRAGA; GUERRA; REIS, 2010, p. 40). Isso acontece por tomar as ideias por meio da matemática como instrumento privilegiado de análise que os possibilita a produção de modelos da representação da matéria, por meio da primazia ao raciocínio ou argumentos dedutivos (dedutivismo).

O problema, em outras palavras, não está em que o universo físico moderno não possa ser visualizado, pois isso é uma consequência lógica do pressuposto de que a natureza não se revela aos sentidos humanos; o embaraço começa quando a natureza se evidencia inconcebível igualmente em termos de puro raciocínio (ARENDRT, 2007a, p. 86).

Seguindo o fluxo cronológico e trazendo um pouco mais de Francis Bacon e Descartes, desembocamos em Isaac Newton (1642 – 1727): o primeiro por ser conhecido como o “pai” da ciência experimental, o segundo por alterar a maneira de pensar ciência no Ocidente, e o terceiro por suas valorosas contribuições à ciência moderna. Bacon dedicou-se à filosofia e à restauração da ciência por meio da experimentação que daria ao homem poder sobre a natureza, concedendo-lhe a capacidade de revelar a verdade, uma vez que acreditava na necessidade da produção de uma mentalidade científica capaz de livrar a mente de preconceitos. Desse modo, “as verdades matemática e científica se caracterizam por conter um elemento interno de coerção que as torna indiscutíveis. A evidência racional ou a prova empírica implicam na submissão” (ARENDRT, 2007a, p. 17).

Descartes talvez seja o filósofo que mais possuiu influência no modo de pensar Ocidental, bem como ainda influencia nos dias atuais. Por meio da dúvida como ponto de movimentação da ciência, Descartes traz uma nova forma de conceber as ciências e o conhecimento científico.

A essência do pensamento cartesiano não consiste na solução dos problemas que preocupavam os cientistas de então, mas na elaboração de um *sistema completo*, com o qual pretendia substituir a escolástica, banindo todas as qualidades e formas substanciais em favor de um mecanismo universal que explicasse os fenômenos desse mundo visível, com a ajuda de apenas três conceitos: *extensão, figura e movimento* (CHASSOT, 2011, p. 151 – grifos do autor).

Coincidentemente o ano da morte de Galileu é também o ano do nascimento de Isaac Newton (1642), um dos maiores gênios da ciência Ocidental. Newton é

notoriamente conhecido por muitos de seus feitos como: o método matemático das fluxões, a lei da composição da luz, a lei da gravitação universal, além de livros que influenciaram profundamente a ciência: *óptica*, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, mais conhecido como Principia.

No primeiro livro dos *Principia* estão os fundamentos da moderna ciência da física matemática, da hidrostática e da hidrodinâmica. No segundo livro Newton demoliu o mundo de Descartes, então muito aceito. No terceiro, intitulado *O sistema do mundo*, está o ápice da genialidade newtoniana, ao abordar consequências astronômicas da lei da gravitação e determinar as massas de diversos planetas, relacionando-as com a da Terra. Outra aplicação foi a análise das marés e o estudo dos cometas, estes de grande interesse popular (CHASSOT, 2011, p. 155 – grifos do autor).

O papel de Newton nessa nova configuração da ciência que caminha para uma era de luz em oposição às “trevas” da Idade Média foi fundamental. Foi a física de Newton que representou a expressão da estrutura matemática de um mundo assim concebido: “a física, cuja primeira sistematização se encontra na obra de NEWTON (*Princípios matemáticos de filosofia natural*, 1687), é acatada pelos iluministas como a ciência mãe ou como a ‘verdadeira’ filosofia” (ABBAGNANO, 2007, p. 536).

Diante dos seus feitos, Newton se torna um dos cientistas mais brilhantes da Inglaterra. A veneração da Inglaterra por seu filho pode ser observada no poema de Alexander Pope¹⁶ (1688 – 1744) na lápide de Newton, sepultado junto a reis e rainhas e outros heróis ingleses: “*Nature and nature’s laws lay hid in night. God said, let Newton be! And all was light*” (‘A natureza e suas leis jazem ocultas na noite. Deus disse: Que Newton exista! E tudo se fez luz’ (CHASSOT, 2011, p. 156 – grifos do autor).

O século XVIII, o século das luzes, é consagrado pelo Iluminismo ou pelo esclarecimento. Com o Iluminismo “a ciência, esta filha mais nova da cultura ocidental, candidata-se ao primeiro lugar na hierarquia das atividades humanas” (ABBAGNANO, 2007, p. 536). Esse período também é marcado por uma sociedade que não precisa mais de tutores para pensar. “Assim surge o Iluminismo, como o filho emancipado do cartesianismo, pois há o gosto pelo raciocínio e o exercício audaz da dúvida metódica, aqui associada ao empirismo, no qual o ‘Penso, logo existo’ transforma-se em ‘Sou, logo penso’” (CHASSOT, 2011, p. 166).

¹⁶ Alexander Pope foi um dos maiores poetas britânicos do século XVIII.

Esse século também é caracterizado por revoluções: a Revolução Francesa (1789 – 1799), inspirada nos ideais Iluministas e motivada pela situação de crise que assolava o país, liberta a França das amarras do absolutismo; a Revolução Industrial (segunda metade do século XVIII) se destaca como um período de grande desenvolvimento tecnológico, com início na Inglaterra, no século XVIII, se espalhando pelo mundo causando grandes transformações na economia mundial e na forma de viver da humanidade. Nesse período “a indústria pôde surgir e crescer devido aos avanços científicos e, ao mesmo tempo, ensejou que a ciência pudesse crescer ainda mais, pois possibilitou facilidades que a artesanaria não permitia” (CHASSOT, 2011, p. 183).

No século XIX a ciência moderna se consolidou. Este foi um século marcado pela quebra de novos paradigmas como a migração do criacionismo para o evolucionismo. Esse também é um século que mostra a importância da ciência nas relações sociais e tem na figura de Karl Marx (1818 – 1883) seu maior protagonista. Arendt (2007a) traz um esquema de definição do homem, que desemboca no *animal laborans* descrito por Marx como a definição de homem moderno.

Assim, esquematicamente falando, a Antiguidade grega concordava em que a mais alta forma de vida humana era despendida em uma *polis* e em que a suprema capacidade humana era a fala – *dzôon politikón* e *dzôon lógon ékhon*, na famosa definição dupla de Aristóteles; a Filosofia medieval e romana definia o homem como *animal rationale*; nos estágios iniciais da Idade Moderna, o homem era primariamente concebido como *homo faber* até que, no século XIX, o homem foi interpretado como um *animal laborans* cujo metabolismo com a natureza geraria a mais alta produtividade de que a vida humana é capaz. Contra o fundo dessas definições esquemáticas, seria adequado para o mundo em que vivemos definir o homem como um ser de ação; pois essa capacidade parece ter-se tornado o centro de todas as demais faculdades humanas (p. 95).

Esse é um século em que a ciência passa a definir os novos rumos da humanidade. “Se, até então, o homem buscava, na ciência, resposta às suas interrogações sobre a natureza, a partir de agora a ciência não só passa a responder às interrogações, mas também, ao interferir na própria natureza, a determinar novas e melhores formas de viver” (CHASSOT, 2011, p. 187). Essa capacidade de interferir na natureza é característica natural do homem como um ser capaz de ação, que traz no seu bojo o perigo como ônus do processo de transformação.

A virada do século XIX para o século XX apresenta uma ciência que “parece quase se impor como detentora de uma nova ordem: significativas descobertas,

particularmente aquelas referentes à natureza da matéria, determinam excepcionais avanços tecnológicos, que por sua vez determinam uma nova maneira de viver” (CHASSOT, 2011, p. 207). Quatro grandes descobertas são responsáveis por essa sensação de soberania da ciência: o raio X, o elétron, o efeito Zeeman e a radioatividade.¹⁷ Além dessas descobertas temos também uma revolução na física com a relatividade estabelecendo uma nova forma de pensar o espaço e o tempo.

No século XX a ciência ultrapassa as fronteiras da ficção e torna realidade o que antes era produto da imaginação humana: em 1906 o primeiro voo de avião com impulsão própria, marca um período de rápida locomoção; em 1957 o envio do Sputnik, como primeiro satélite artificial, torna real a corrida espacial que se estabeleceu pelo mundo; pouco tempo depois, em 1969, o homem chega à Lua e dá os primeiros passos no nosso satélite natural. Mas, infelizmente, esse século não foi só de conquistas, ele também é marcado pela participação ativa da ciência nas guerras e no alastramento da miséria. Este século foi palco de duas guerras mundiais (1939 e 1945, respectivamente), com o genocídio em massa provocado por bombas atômicas lançadas em Hiroshima (06 de agosto de 1945) e Nagasaki (09 de agosto de 1945). Século também marcado pelo surgimento de regimes totalitaristas¹⁸ que marcariam a imagem humana por meio da crueldade. “O século XX deu à luz um novo monstro, o totalitarismo, e a face do mundo foi obscurecida para sempre. Sua vontade de absoluto é total” (ADLER, 2007, p. 314).

Este também é um século de mudança no pensamento social influenciado pelo capitalismo selvagem¹⁹, em plena ascensão depois das revoluções industrial, científica e francesa, com uma classe média em busca de conhecimento e as grandes massas transformando cultura num objeto de lazer ao invés de conhecimento. A diversão, que agora é o que as massas consomem nas horas vagas como forma de

¹⁷ Para mais informações ver capítulo 11 do livro: A ciência através dos tempos (CHASSOT, 2011).

¹⁸ Nos referimos a regimes políticos que existiram na primeira metade do século XX e baseavam-se num regime político totalitário, fundamentado no controle absoluto de um partido ou de um líder sobre toda nação. São exemplos de regimes totalitaristas do século XX: o fascismo, na Itália; o nazismo, na Alemanha; o stalinismo, na antiga União Soviética; a ditadura de Salazar, em Portugal; e a ditadura de Franco, na Espanha.

¹⁹ Termo cunhado por Karl Marx em sua obra “O Capital” e utilizado por Hannah Arendt no livro “Entre o passado e o futuro”. Esse termo representa a ocorrência um sistema capitalista que atingiu dimensões globais com a disputa obstinada entre multinacionais dominadoras de mercados diversos.

cultura, virou uma espécie de válvula de escape para o trabalhador fugir do ritmo acelerado de produção. Agora também é possível vender cultura na forma de diversão e descanso.

De fato, se no século XX o filistinismo da classe média em acessão fez da cultura um instrumento de mobilidade social – uma mercadoria social – iniciando a desvalorização dos valores, a sociedade de massas contemporânea levou este processo adiante ao consumir cultura na forma de diversão (ARENDETT, 2007a, p. 12).

Num século marcado pelas incertezas, a ciência, que até então era posta como incontestável vê-se diante de problemas éticos produzidos pelo avanço da biologia, particularmente a genética: a clonagem insere no contexto científico problemas éticos e nos põem pensar nos limites da ciência ao deixar claro que “se deve sempre ter presente que a ciência tem responsabilidade geral para com o bem-estar da humanidade. Todos os cientistas devem ter preocupação constante com as possíveis consequências de sua pesquisa” (CHASSOT, 2011, p. 237).

O século XX também tem sua marca histórica, social, política e econômica pautada no surgimento da computação como nova forma do homem estar no mundo e de alterá-lo. “A computação com máquinas está aí. Ela se imiscuiu em todos os aspectos de nossas vidas, dos produtivos aos afetivos. Cada um de nós a recebe e a passa adiante guiados por sentidos diversos” (FIGUEIREDO, 2014, p. 148). O que estamos querendo mostrar é que o fenômeno da informática dá ao homem uma nova forma de conceber ações corriqueiras do dia a dia, e altera sua forma de estar no mundo.

As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, efectivamente, da metamorfose incessante de dispositivos informáticos de toda ordem. Uma informática cada vez mais aperfeiçoada apropria-se da escrita, da leitura, da visão, da audição, do pensamento e da aprendizagem (LÉVY, 1990, p. 9).

Esse século traz na bagagem a imediatividade e a mudança rápida de novas tecnologias que vão se tornando obsoletas à medida que uma nova desponta no cenário tecnológico. Lévy (1990) nos lembra que a informática parece repetir o que antes foi feito pela escrita, pois o que surgiu como um instrumento de cálculo, como utensílio para a estatística e para a indústria bélica, transformou-se rapidamente numa forma de comunicação de massas capaz de unir pessoas de qualquer canto do mundo.

A computação com máquinas é um fenômeno peculiar que se fez presente ao mundo-vida hoje e que buscar entendê-las possibilita-nos conhecer mais de nós mesmos, uma vez que a presença da computação para nós, humanos, desencadeou experiências únicas (BICUDO, 2014, p. 24).

O século XXI ainda é uma incógnita. Mas já começamos a ver uma nova ciência que desponta por meio da quebra da ideia da própria ciência como detentora da verdade. A transitoriedade dessa tem sido a marca da era que está ainda por se fazer, pois vem se pautando no espírito de afastamento da neutralidade científica, aproximando-se mais de outras formas de produção de conhecimentos como por exemplo os saberes populares (CHASSOT, 2011). Porém, ainda é notório o preconceito com relação a eles: “nós, ‘os bons’, vamos aos desvalidos e resgatamos [...] os saberes e em troca oferecemos nossa ciência asséptica e imaculada, e ainda incluímos um cuidadoso modo de usá-la a fim de que não a desvirtuem com um uso inadequado (CHASSOT, 2011, p. 251).

Apesar de incógnito, esse século carrega consigo um evento que balançou os alicerces de uma ciência já estabelecida e situou uma nova forma de vivência e convivência da sociedade. O surgimento e alastramento de um vírus letal, traz para o primeiro quartil deste século a incredibilidade da eficácia das vacinas. Envolto por um espírito de negação da ciência, movimentos se formaram contra a aplicação de vacinas que têm provado ser o caminho mais seguro para o combate ao vírus SARS-CoV-2. Muitos desses movimentos se formaram em contestação à eficácia de vacinas produzidas em curto espaço de tempo. Outros por julgarem que as vacinas seriam uma forma de controle populacional. Outros pela imposição de sua aplicação. O fato é que regressamos ao início do século XX, quando o país viveu dias de fúria com a Revolta da Vacina²⁰, ocorrida em 1904, no Rio de Janeiro.

Assim como naquele período, o negacionismo à ciência estava mascarado por um cenário político instável e por diversos problemas sociais do nosso país. A “negação do óbvio” criou um clima de instabilidade política e social que perdurou por um período de tempo suficiente para inflamar ainda mais o clima político instável que

²⁰ Movimento de insatisfação e negação da vacina contra a varíola, no ano de 1904, no Rio de Janeiro (capital da república, na época). O movimento que perdurou por cinco dias (10 a 16 de novembro de 1904), marcou a história da saúde pública do Brasil e teve como estopim a insatisfação da população com a campanha de vacinação obrigatória implantada na cidade, por meio do médico sanitário Oswaldo Cruz.

carregava consigo milhares de mortes provocadas pelo despreparo para atuação em um cenário pandêmico, agravado pelo negacionismo. Esse evento sanitário catastrófico alterou os rumos do nosso cotidiano e colocou a ciência no foco das discussões. Para nós, reacendeu uma discussão já anunciada anteriormente: a ciência altera o curso da vida ou é ela (a ciência) parte desse curso?. O que podemos afirmar é que, em meio ao cenário pandêmico, ela alterou as formas de condução desta pesquisa, como abordaremos no capítulo metodológico.

Queremos fazer uma ressalva quanto aos fatos destacados neste século. Com a ciência sendo colocada em xeque podemos considerar que estamos vivenciando um período de crise científica? Entendemos que esse movimento de questionamento é saudável para o desenvolvimento da ciência. Mas também compreendemos que essa onda negacionista possa nos indicar que não há uma crise científica, mas um afastamento do homem comum da ciência. Neste caso, elevamos essa discussão para outros patamares que desembocariam em uma bifurcação com dois caminhos distintos: o primeiro estaria relacionado a uma crise científica; o segundo à uma crise de credibilidade científica.

Uma crise científica, conforme Thomas Kuhn, percorre um longo caminho no espaço e no tempo com o surgimento de anomalias, seguidas de rupturas epistemológicas que culminam numa mudança de paradigma. Uma mudança de paradigma pode indicar uma crise nos pilares científicos, que são sacudidos para retornarem ao estado de normalidade. Trata-se de um percurso comum na ciência que tem apontado as rupturas epistemológicas como processos de crescimento e amadurecimento da ciência. O segundo caminho nos leva à uma resposta mais palpável do que tem acontecido nesse primeiro quarto de século, visto que o processo de descrença e, até mesmo, de negação à ciência no leva a crer que enfrentamos uma crise de credibilidade da ciência.

De volta à discussão inicial, compreendemos que esse século é consagrado pela rápida comunicação, em virtude dos meios de comunicação e da internet de ultra velocidade que possibilita o deslocamento de informação instantânea. Uma nova

cultura se instala: a *cibercultura*²¹, desponta “como uma nova maneira de se posicionar no espaço de diálogo estabelecido pelos grupos sociais diante das múltiplas maneiras de se comunicar” (MENDES; FARIAS, 2014, p. 10).

A comunicação se constrói e se estabelece por meio da interconexão de aparatos tecnológicos num processo quase simbiótico com o humano. Autores como Lévy (1990) falam em ecologia cognitiva na sociedade da informação ao se referirem a novas formas de interpretar e interagir com o mundo. “A progressão multiforme das tecnologias do espírito e dos meios de comunicação pode ser interpretada como um *processo metafísico molecular*, redistribuindo continuamente as relações entre sujeitos individuais, objectos e coletivos” (LÉVY, 1990, p. 13 – grifo do autor).

Seres humanos agora experimentam a hibridização de espaços possibilitados pelo *ciberespaço*²². Agora é possível relações no mundo físico, no mundo virtual ou na interseção. O ciberespaço se consagra por intermédio de “uma rede de comunicação por meio da interconexão mundial de computadores que conjuga pessoas e informações produzidas por elas, em contínua alimentação desse *espaço-rede*” (MENDES; FARIAS, 2014, p. 11).

Os aparatos tecnológicos construídos ou adaptados ao longo da história, fazendo uso do conhecimento científico que o homem dispunha, bem como daquele que foi alcançado em busca da construção de novos, têm movimentado a forma como os seres humanos vem povoando a Terra ao longo de sua existência. Apresentamos essas mudanças que iniciaram com a dominação do fogo, perpassando pela dominação da matéria e caminhando para a dominação do tempo e do espaço neste século da comunicação. Em todos esses momentos, nos foi possível enxergar que “a história, portanto, se constrói nos espaços estabelecidos pelos diálogos-vivos no tempo-espaço que dá sentido à existência humana” (MEDES; FARIAS, 2014, p. 10).

Ao buscarmos embasamento para compreender que *essa coisa é o que é para nós, hoje, porque as ciências e tudo que existe no mundo determinaram que ela*

²¹ Termo cunhado por Pierre Lévy na década de 1980 como uma forma de representar um espaço de diálogo estabelecido entre grupos sociais que se comunicam por modos múltiplos em espaços diversos criados na (MENDES; FARIAS, 2014, p. 10).

²² De acordo com Lévy (1999), o termo ciberespaço foi inventado em 1984 por William Gibson no seu romance de ficção científica, *Neuromante*. Lévy (1999) define o ciberespaço como “espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores” (p. 92).

fosse assim, nos deparamos com os feitos do homem que toma a ciência como instrumento de modificação da natureza, de dominação do tempo e do espaço em que habita. Ao fazer isso não altera somente o espaço de convivência, nem o curso da história, como também altera as relações estabelecidas, antes, entre homens e, agora, entre homem e máquina.

1.2 O QUE PODEMOS CONSIDERAR COMO CIÊNCIA?

Ao longo dos séculos apresentados aqui, nos deparamos com os feitos da ciência que foi avançando, passando por diversas civilizações que apresentaram suas contribuições para o seu estabelecimento como grande modificadora do nosso modo de vida. Trata-se de uma ciência promovida por homens que fizeram uso dela para determinar o rumo da humanidade e a forma como as coisas são e estão presentes no mundo. Não queremos aqui determinar que apenas a ciência é a responsável por essas modificações, mas podemos afirmar que ela teve e continua tendo muita influência na forma como as coisas são para nós no mundo.

Iniciamos esse debate pautado em diversos questionamentos: será a ciência a solução para os problemas da humanidade? Será a ciência uma colaboradora para a criação desses problemas? O que podemos considerar como ciência? Quantas vezes nos perguntamos o que é ciência? Qual o papel da ciência na nossa vida? Quem determina o que pode ser considerado ciência? Qual a concepção de ciência que temos hoje? Talvez a resposta para essas e tantas outras perguntas esteja no futuro e só poderíamos ser capazes de apresentá-las no momento presente, se nos privilegiássemos de dispor da capacidade de passear pela linha tênue do tempo. Ou talvez estejam no passado, à espera de alguém que as compreendam e as apresentem no presente. Em ambos os casos, não temos condições de voltar ao passado, nem de prever o futuro, conforme descrevemos anteriormente, mas apresentamos nossas contribuições como forma de elucidação.

O mesmo processo de coisificação nos permitiu também enxergá-la como vilã, ao produzir aparatos como bombas atômicas, de hidrogênio, ou modificação genética de vírus para uma suposta guerra biológica, ou até mesmo pelos impactos secundários, provindos da acumulação de produções científicas que têm mudado o curso natural da Terra, como a poluição de rios, ar, solo. Ou, até mesmo, por meio da

produção de produtos cada vez mais descartáveis que tem minado os recursos naturais. Para ambas, o que podemos dizer é que não é a entidade ciência a responsável para as variações para o bem ou para o mal, mas quem a usa e a forma como usa.

Afirmar que a ciência é a responsável pela vida como a vemos hoje é dar muito crédito a uma única variável. A ciência é uma grande artesã que tem modelado nosso modo de viver, mas também não é a única a possuir esse poder. O tempo também age de formas diversas nas relações humanas e não humanas, assim como as interrelações também são responsáveis por essas mudanças que colocamos em destaque. O que podemos conjecturar é que essas transformações são oriundas de uma rede integrada de variáveis como a ciência, o tempo, as relações sociais etc. que estão interligadas a tal ponto que não há como puxar um fio sem que ele não traga consigo todas as demais responsáveis por essas mudanças.

CAPÍTULO II

2 DOCÊNCIA COMO CIÊNCIA E/OU CIÊNCIA COMO DOCÊNCIA

Perguntar pela docência se insere num contexto investigativo que busca por compreensões acerca do fenômeno “docência-na-formação-universitária” a ser perseguido ao longo da escrita desta tese, e trazendo para o debate o *que* da docência se mostra como ciência. Este trabalho apresenta um estudo orientado pela interrogação: como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?” Para isso buscamos compreender o papel da docência como ente presente no fazer pedagógico do professor que ensina matemática na educação superior. O intuito será compreender o fenômeno da docência na/para a constituição da prática pedagógica nos cursos de licenciatura em matemática a partir do entendimento que o professor tem da docência como balizadora da sua prática diária.

Para lançar luz na interrogação secundária: *a docência pode ser considerada uma ciência?*²³ que carrega consigo contribuições para a elucidação da interrogação principal, iniciaremos apresentando concepções do que alguns autores consideram como ciência, construindo um modo de pensar que tem na linearidade dos conceitos, modos de trazer à superfície a docência e os possíveis indícios que nos levariam a caracterizá-la como uma ciência. O intuito é apresentar os modos como a ciência passou por transformações ao longo do tempo, ao considerarmos o espaço e o tempo entre a ciência tradicional e a contemporânea, perpassando por autores que consolidaram a ciência moderna e a pós-moderna.

De modo geral, nesse capítulo trazemos uma variedade de métodos utilizados por diversas áreas da ciência para apresentar o papel da docência enquanto área do conhecimento, em estabelecimento, que alicerça o fazer pedagógico do professor. Mais especificamente, discutiremos a importância da docência como área do conhecimento para o professor que ensina matemática no magistério superior, ao trabalhar com disciplinas de cunho matemático. No entanto, faremos isso por meio de

²³ Ao perguntarmos: a docência pode ser considerada uma ciência? Não temos o intuito de manter nossa investigação no binarismo do sim e do não, mas ampliar nossas discussões em busca de compreensões que nos possibilite apontar contribuições da docência como um campo formativo.

encadeamentos das etapas, visto que primeiro precisamos descortinar indícios que nos ajudem a compreender a docência por meio da sua possível cientificidade.

Para isso, fomos buscar critérios que são utilizados por outros campos das ciências, como as Ciências Naturais e as Ciências Sociais, e que poderão nos proporcionar um ambiente de discussão acerca de pontos que nos encaminhem para o desvelamento do fenômeno. O intuito será reunir argumentos que nos levem ao estabelecimento da docência como um campo de ensino que possa apresentar suas contribuições para as demais áreas científicas, bem como observar as diversas contribuições que estas têm dado à docência, objetivando compreendê-la dentro de uma perspectiva científica e/ou a ciência por meio de uma perspectiva docente.

2.1 À LUZ DA TRANSITORIEDADE: O QUE É ISSO, A CIÊNCIA?

A busca por compreensões do que pode ser considerado uma ciência, tem nos levado a circular em torno dos fatores que hipoteticamente revelariam sua cientificidade. Mas, será que assim como na descrição de Heidegger (1987), ao contar uma pequena história - antes contada por Platão - a respeito de Talles que teria caído num poço enquanto olhava fixamente para o céu, porque “queria, com tanta paixão, ser sabedor das coisas do céu, que lhe permaneciam escondidas as que se encontravam diante do seu nariz e sob os seus pés” (HEIDEGGER, 1987, p. 14-15), também não estamos nos ocupando de algo que esteja muito distante, ao invés de buscar compreensões para algo que esteja ao nosso redor, fazendo parte do nosso dia a dia?

Não se trata de buscarmos compreender o que está no horizonte ou em nós mesmos. Muito menos buscar critérios que comprovem ou refutem uma ciência, isto porque, tudo seria muito relativo, ou melhor, perspectival. Não relativo porque cada um vê a ciência por lentes distintas, mas porque ela, a ciência, se mostra para cada um de nós à sua maneira, revelando suas verdades, que estão intimamente ligadas com a experiência cotidiana e à experiência científica que cada um tem, e à forma como cada um revela sua verdade. Cabe lembrar que “a ciência não tem a verdade e sim algumas verdades transitórias [e que] a marca da ciência de nossos dias é a incerteza” (CHASSOT, 2011, p. 256)

Dizemos isso, não inferindo que exista uma ciência para cada um, mas o modo como cada um a vê é resultado de suas experiências cotidianas. Mas, assim como Chassot (2011) nos perguntamos: quem determina o que pode ser considerado ciência? Para nos ajudar com esse imbróglio científico fizemos uso das palavras de Ilya Prigogine (1917-2003), Prêmio Nobel de Química em 1977, descritas por Chassot (2011):

acho que a ciência seja um fenômeno cultural e que ela está intimamente ligada às outras manifestações culturais. Frequentemente os problemas realmente novos da ciência nascem fora dela e são colocados em uma perspectiva científica somente em estágio mais avançado ... (CHASSOT, 2011, p. 253).

Ambas, a experiência científica e cotidiana, são perspectivas da *historicidade*. Isso significa que *nenhuma verdade é descolada da história*. Elas são pavimentadas pelo solo histórico em que se situam e que dá à cada uma, seu modo de conceber a verdade. Mas o que é a verdade afinal? Podemos confiar tudo o que sabemos e que somos na concepção do que é supostamente verdadeiro? Fazendo isso não estamos retornando à dicotomia do verdadeiro e falso, polarizando o conhecimento? Duvidar da verdade nos remete a percorrer um trajeto que nos leve a “cair num poço, de que não consigamos, durante muito tempo, encontrar o fundo” (HEIDEGGER, 1987, p. 15).

Ao invés de focarmos nossa atenção em compreender a verdade, no par verdadeiro e falso, certo ou errado, não seria mais interessante buscarmos compreender a dualidade existente entre o falso e o não falso, ou o que não necessariamente é tomado como verdadeiro, mais especificamente o que está numa terceira via entre o certo e o errado? Compreendemos que a busca por essa terceira via seja uma maneira de nos livrar das paixões que nos cegam e nos direcionam para as polarizações, posto que “o contrário da visão do correto não é o erro nem o engano, mas a cegueira. Quem está dominado por suas paixões se depara de repente com o fato de que não é capaz de ver numa situação dada o que seria correto (GADAMER, 1997, p. 479).

Colocamos desse modo por compreendermos que não conseguimos alcançar a verdade, visto que ela se mostra de modo distinto para cada um que a busca, bem como sofre mutações oriundas da interação no tempo e no espaço. Ao contrário disso

a falseabilidade²⁴ é possível por métodos que mostram o que não é verdadeiro, mas isso não nos dá garantia para definir o que é verdade. Em outras palavras, pensamos com Hannah Arendt (2007a) e entendemos que existe muito mais entre o que pensamos ser verdade e o que é tomado como verdade, ou seja, a verdade é factual e mutável conforme as interações a que esteja exposta.

Toda a seqüência de fatos poderia ter sido diferente porque o campo do possível é sempre maior que o campo do real. A verdade factual não é evidente nem necessária, e o que lhe atribui a natureza de verdade efetiva é que os fatos ocorreram de uma determinada maneira e não de outra. Destarte, o problema da verdade factual é que o seu oposto não pode ser apenas o erro, mas também a mentira (ARENDR, 2007a, p. 19).

Entendemos que é muito difícil definir categoricamente o que é ciência e o que é verdade, mas ao mesmo tempo que em se torna difícil achar as palavras exatas para dizer isso, podemos partir para sua compreensão por um caminho contrário. Compreendemos que verdade e ciência estão interligadas e estamos buscando compreender essa ligação. Assim como nas provas matemáticas por absurdo, talvez seja muito mais fácil definir o que não é ciência e verdade, para depois tentar dizer o que é. No entanto, neste momento, só nos é possível considerar que ciência não é especulação.

À medida que os problemas mudam, mudam também, seguidamente, os padrões que distinguem uma verdadeira solução científica de uma simples especulação metafísica, de um jogo de palavras ou de uma brincadeira matemática. A tradição científica normal que emerge de uma revolução científica é não somente incompatível, mas muitas vezes verdadeiramente incomensurável com aquela que a precedeu (KUHN, 1979, p. 138).

Ainda assim, apostamos na inquietação como um sustentáculo das revoluções científicas, pois “o resultado de uma revolução deve ser o progresso” (KUHN, 1970. p. 209). O estranhamento nos move em busca de respostas, sejam elas verdadeiras, falsas ou pertencentes a uma terceira via, sem que, necessariamente, sua intencionalidade esteja voltada ao que se convencionou verdadeiro, falso ou relativo. Não lançamos foco na certeza, mas na movimentação. Ao nos movimentarmos mostramos que estamos vivos; mostramos vida em busca de algo, de (re)construção, pois, para nós, uma revolução “é uma espécie de mudança

²⁴ É a propriedade de uma asserção, ideia, hipótese ou teoria poder ser mostrada falsa, conforme definido por Karl Popper. Mais informações, ver “O que é ciência afinal?” de Alan F. Chalmers. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993. 210 p. Raul Filker.

envolvendo um certo tipo de reconstrução dos compromissos de grupo. Mas não necessita ser uma grande mudança, nem precisa parecer revolucionária para os pesquisadores que não participam da comunidade” (KUHN, 1970. p. 225).

A desconfiança (estranhamento daquilo que se põe como verdade) da verdade deve ser ativada sempre que as coisas parecem ser como realmente são, ou quando parecem imutáveis, ou incontestáveis, como uma verdade absoluta revelada, tal como a ciência vem trabalhando, uma vez que esta tem como propósito que as coisas sejam como realmente são e que permaneçam fixas, corroborando verdades eternas. Com isso, estamos falando da importância do questionamento para o desenvolvimento de qualquer ciência, seja ela ciência natural, seja ela ciências do espírito. No entanto, “aquilo que deve ser questionado, deve ser determinado em si mesmo de modo suficiente, para poder ser apropriadamente questionado” (HEIDEGGER, 1987, p. 17).

Insistimos que inquietar seja o caminho para o conhecimento. Tomado dessa forma não deixamos para trás a dúvida como meio para o conhecer, ou a crítica como peça motriz da investigação, mas cremos que duvidar, questionar, interrogar, inquirir, criticar, trazem consigo a liberdade da estática,

embora não evite a possibilidade cética, já que pode ser o caso de ser impossível estabelecer o conhecimento, a crítica evita o dogmatismo, já que evita o blindamento de teorias à dúvida, uma vez que, para que exista crítica, é necessário a possibilidade do contraditório. Assim, teorias não são nunca tomadas como verdades absolutas, mas sim avaliadas segundo sua falibilidade (ROSARIO, 2018, p. 300).

Não estamos aqui fazendo menção a René Descartes, mas à necessidade de buscar sempre uma verdade que, muitas vezes, talvez, dependa só do desvelamento, mesmo que este se dê por infinitas camadas que vão mostrando as diferentes faces de um mesmo fenômeno. Quando falamos em desconfiar da verdade, falamos como Arendt (2007a) ao inferir que “quando desapareceu a confiança em que as coisas aparecem como realmente são, o conceito de verdade enquanto revelação tornou-se duvidoso e, com ele, a fé incondicional em um Deus revelado” (p. 67- 68).

Discordar ou buscar ver o que não está explícito, não é somente um ato de insubordinação, mas busca por compreensões daquilo que foi tomado como incompreensível, ou mesmo esgotado. É trazer à superfície o que está nas profundezas; é apontar o que está nas entrelinhas, no sentido de contribuir com a

verdade posta. Quando fazemos isso estamos primando pela diversificação da pesquisa e dos métodos adotados, por entendermos que um método único, possivelmente apresentará apenas uma perspectiva do fenômeno, enquanto a multiplicidade de métodos, poderá apresentar os diversos vieses que este esconde. Pois, “assim como a diversidade genética ajuda a assegurar a saúde de populações futuras, também a diversidade na maneira como a pesquisa é feita ajuda a manter o campo ativo e em crescimento (KILPATRICK, 1996, p. 102).

Ao entendermos que verdade é um elemento constitutivo da ciência, enveredamos por caminhos tortuosos e obscuros, posto que a busca da verdade por meio da ciência é uma máxima que vem sendo perseguida ao longo dos séculos, passando por refutações e apresentando verdades transitórias (CHASSOT, 2011), por falseabilidade de métodos (POPPER, 1972) e por tantos outros, uma vez que “duvidamos suficientemente do passado para imaginarmos o futuro, mas vivemos demasiadamente o presente para podermos realizar nele o futuro” (SANTOS, 2008, p. 92),

Mas, o que podemos considerar como uma ciência? Para Thomas Kuhn (1970) essa definição perpassa pela compreensão daquilo que ele caracteriza como “ciência normal”. Para o autor, a ciência normal é uma “atividade na qual a maioria dos cientistas emprega inevitavelmente quase todo seu tempo [e] grande parte do sucesso do empreendimento deriva da disposição da comunidade para defender esse pressuposto” (KUHN, 1970. p. 24). Esse tempo é empregado na resolução de problemas ou “quebra-cabeças” que exigem dedicação para a elucidação do fenômeno apresentado. Para o autor “o termo ciência está reservado, em grande medida, para aquelas áreas que progridem de uma maneira óbvia” (KUHN, 1970. p. 202).

Entendemos que, cotidianamente, quando falamos de ciência, pensamos num ambiente cercado por cientistas que, por meio de aparatos tecnológicos, observação, testes e muito rigor fazem experimentos ao longo do seu dia a dia. Este é o estereótipo do cientista e das ciências naturais que tem se propagado a todos pela ciência moderna:

um cientista, seja teórico ou experimental, formula enunciados ou sistemas de enunciados e verifica-os um a um. No campo das ciências empíricas, para particularizar, ele formula hipóteses ou sistemas de teorias, e submete-os a

testes, confrontando-os com a experiência, através de recursos de observação e experimentação (POPPER, 1972, p.27).

Esse estereótipo se perpetuou durante muito tempo levando a noções equivocadas do fazer científico dentro das escolas. Este mesmo estereótipo tem sido desconstruído nos dias atuais, mas ainda suas raízes são fortes e demorará algumas gerações para sua desconstrução. Esta tem sido feita por processos de alfabetização científica, por exemplo, ou por mudanças significativas na forma como o ensino de ciências vem sendo trabalhado nas escolas. Temos observado movimentos em prol de uma educação/alfabetização científica, tanto para nossos alunos como para os professores, em virtude das diversas tecnologias que vêm permeando o ambiente escolar.

Para nós, interessa a concepção da ciência constituída pelo docente que ensina matemática em instituições de ensino superior, que faz ciência no seu dia a dia, a cientificidade existente no ambiente universitário e suas ramificações produzidas por ações docentes no campo do ensino, da pesquisa e da extensão. Mas o que move um cientista? “um homem pode sentir-se atraído pela ciência por todo o tipo de razões. Entre estas estão o desejo de ser útil, a excitação advinda da exploração de um novo território, a esperança de encontrar ordem e o impulso para testar o conhecimento estabelecido” (KUHN, 1970. p. 60-61). Mais especificamente “o que o incita ao trabalho é a convicção de que, se for suficientemente habilidoso, conseguirá solucionar um quebra-cabeça que ninguém até então resolveu ou, pelo menos, não resolveu tão bem” (KUHN, 1970. p. 61).

Chassot (2011) considera a ciência como uma verdade transitória e a expõe sempre no intuito de contrapor a *episteme* (termo grego que significa conhecimento, ter ciência de...) em relação à *doxa* (que significa opinião). Como forma de mostrar cronologicamente a ciência através dos tempos faz um resgate histórico, uma compilação dos fatos que marcaram a história da ciência, “uma vez que conhecer sua história constitui, muitas vezes, um gostoso garimpar nos rascunhos do passado, vendo o quanto cada civilização se desenvolveu até um determinado estágio para enfrentar os desafios da natureza” (CHASSOT, 2011, p. 9).

Chalmers (1993) desenvolve seu pensamento acerca da ciência e do método científico pautado na dúvida: o que é ciência afinal? Para isso apresenta uma lista de autores/cientistas e suas respectivas concepções calcadas na forma como a

concebem. Para além, enfatiza a necessidade de vigilância acerca da autoridade atribuída à ciência e à sua autoestima, que cresceu em torno da popularidade afiançada na confiabilidade dessa como resposta para os problemas da humanidade.

Os desenvolvimentos modernos na filosofia da ciência têm apontado com precisão e enfatizado profundas dificuldades associadas à idéia de que a ciência repousa sobre um fundamento seguro adquirido através de observação e experimento e com a idéia de que há algum tipo de procedimento de inferência que nos possibilita derivar teorias científicas de modo confiável de uma tal base. Simplesmente não existe método que possibilite às teorias científicas serem provadas verdadeiras ou mesmo provavelmente verdadeiras (CHALMERS, 1993, p. 19).

No entanto, o autor e nós, nos perguntamos “qual é a base para tal autoridade?” (CHALMERS, 1993, p. 17). A resposta pode estar na legitimidade que foi dada à ciência pela vida cotidiana, pela mídia, pela indústria, pela forma como esta vem sendo exposta na vida acadêmica. Entendemos que além de duvidar da sua autoridade cabe também perguntamos “pelo papel de todo o conhecimento científico acumulado no enriquecimento ou no empobrecimento prático das nossas vidas, ou seja, pelo contributo positivo ou negativo da ciência para a nossa felicidade” (SANTOS, 2008, p. 18-19).

Duvidar desse papel hegemônico que foi estabelecido na atualidade para a ciência em relação ao saber, também é pauta nos escritos de Heidegger (1987) ao questionar a eficácia da ciência como representatividade máxima do saber,

é a ciência o padrão de medida para o saber, ou há um saber no qual, em primeiro lugar, se determinam os fundamentos e os limites da ciência e, com isso, a sua eficácia própria? É este saber autêntico necessário a um povo histórico, ou pode passar-se sem ele e substituí-lo por outra coisa? (HEIDEGGER, 1987, p. 21).

Para tentar dar respostas a essas perguntas fazemos uso do descrito por Chalmers (1993) que recorre a Feyerabend, afirmando “que a ciência não tem características especiais que a tornem intrinsecamente superior a outros ramos do conhecimento tais como mitos antigos ou vodu” (CHALMERS, 1993, p. 20). Porém, é inegável que ela se pautou na reprodutibilidade e na linguagem científica para perpetuar seu sucesso e progresso. O preço que pagou é descrito por Hannah Arendt (2007a) ao afiançar que

o progresso da Ciência implicou numa linguagem científica cuja formalização crescente esvaziou de sentido a nossa percepção concreta e, ademais, não só converteu, através da mediação da técnica, o nosso meio ambiente em

objetos criados pelo homem, como também conseguiu modificar, por meio da ação humana, o desencadeamento dos próprios processos da natureza, como o evidencia a fissão do átomo. Destarte, diluiu-se a tradicional tradição entre natureza e cultura, e o homem, quando se confronta com a “realidade objetiva”, não encontra mais a natureza mas se desencontra consigo mesmo, isto é, com objetos que criou e processos que desencadeou, que funcionam, mas que não entende por que não é capaz de explicá-los em linguagem comum (p. 12).

Também não é muito difícil de encontrar definições da ciência pautada no método, por meio da reprodutibilidade de experiências. Esta tem sido a concepção propagada ao longo dos tempos e ainda aceita (uma vez que ainda a utilizamos frequentemente). Chalmers (1993) mostra que esse conhecimento tem se tornado cada vez mais hegemônico, ainda mais agora atrelado à tecnologia, visto que já está tão arraigada na nossa sociedade a concepção de ciência enquanto desprovida de erros e detentora da verdade absoluta, que as pessoas não mais se dão conta de que a seguem sem questionar (BORBA; SKOVSMOSE, 2001). Isso porque

conhecimento científico é conhecimento provado. As teorias científicas são derivadas de maneira rigorosa da obtenção dos dados da experiência adquiridos por observação e experimento. A ciência é baseada no que podemos ver, ouvir, tocar etc. Opiniões ou preferências pessoais e suposições especulativas não têm lugar na ciência. A ciência é objetiva. O conhecimento científico é conhecimento confiável porque é conhecimento provado objetivamente (CHALMERS, 1993, p. 23).

Isso reflete como uma faca de dois gumes, posto que enquanto a ciência se reverbera com o *status* que conquistou, também tem que sustentar a obrigatoriedade de manter esse posto. Dissemos isso porque somos cientes de que o progresso que a ciência conquistou “não é diferente daquele obtido em outras áreas, mas a ausência, na maior parte dos casos, de escolas competidoras que questionem mutuamente seus objetivos e critérios, torna bem mais fácil perceber o progresso de uma comunidade científica normal” (KUHN, 1970, p. 205).

Ainda em busca de respostas para nossa pergunta inicial: o que podemos considerar como uma ciência? fomos buscar o significado de ciência em um dicionário de filosofia. Segundo Abbagnano (2007, p. 136), a ciência é definida como um “conhecimento que inclua, em qualquer forma ou medida, uma garantia da própria validade”. Ainda segundo o dicionário o uso da expressão “‘em qualquer forma ou medida’ é aqui incluída para tornar a definição aplicável à C. moderna, que não tem pretensões de absoluto” (p. 136).

Dentro do conceito tradicional de ciência, a garantia da validade é expressa como grau máximo de certeza, interessando apenas a garantia absoluta da validade. Trata-se uma ciência pautada numa “hipótese de trabalho que muda conforme os resultados que produz e que depende, para sua validade, não do que ‘revela’, mas do fato de ‘funcionar’” (ARENDE, 2007a, p. 68). Essa garantia também distingue a ciência da sua oposta, a opinião, que é caracterizada pela impossibilidade de garantia acerca de sua validade. No entanto, fazendo uso dos questionamentos de Jean-Jacques Rousseau, também perguntamos: “há alguma razão de peso para substituímos o conhecimento vulgar que temos da natureza e da vida e que partilhamos com os homens e mulheres da nossa sociedade pelo conhecimento científico produzido por poucos e inacessível à maioria?” (SANTOS, 2008, p. 16).

A garantia de validade também possibilita que as diferentes concepções de ciência possam ser distinguidas por meio da demonstração, da descrição e da corrigibilidade. A demonstração atribui à ciência a garantia da validade por meio das afirmações. Isso é feito “interligando-as num sistema ou num organismo unitário no qual cada uma delas seja necessária e nenhuma possa ser retirada, anexada ou mudada (ABBAGNANO, 2007, p. 136).

Esse ideal clássico é sustentado pelas visões de ciência de filósofos como Platão ao contestar a opinião em prevalência da ciência. “Platão comparava a *opinião* (v.) às estátuas de Dédalo, que estão sempre em atitude de fuga” (ABBAGNANO, 2007, p. 136 – grifo do autor); ou de Aristóteles que concebia a ciência como uma doutrina da demonstração. O conhecimento demonstrativo ao qual ele se refere é o conhecimento “da causa de um objeto, isto é, conhece-se por que o objeto não pode ser diferente do que é” (An.pr., I, 2, 71 b 9 ss, *apud* ABBAGNANO, 2007, p. 136); ou ainda é possível obter um exemplo desse ideal classicista da ciência ao analisarmos a obra “*Elementos*”, de Euclides.

Essa concepção foi tão bem enraizada que não foi posta totalmente em crise pelo paradigma da ciência moderna. Ela está bem viva na necessidade de validade da experimentação por meio da demonstração ou vice e versa. Cientistas como Galileu e Descartes a mantiveram viva por meio da matematização da ciência. “A matemática fornece à ciência moderna, não só o instrumento privilegiado de análise, como também a lógica da investigação, como ainda o modelo de representação da própria estrutura da matéria” (SANTOS, 2008, p. 26-27).

Cabe destacar que o emprego da matemática no centro da ciência moderna traria consigo duas consequências principais. A primeira delas é que só seria considerado ciência o que fosse possível quantificar: “conhecer significa quantificar. O rigor científico afere-se pelo rigor das medições” (SANTOS, 2008, p. 27). Dessa forma o que não for quantificável perde a significação científica, assim como perde-se a função qualitativa do objeto, passando a operar apenas as quantidades que este pode representar. Estas “se tornaram, então, rigorosas por serem altamente ‘matematizáveis’ e por utilizarem o método experimental, porém, no outro extremo encontram-se as ciências humanas, onde algumas delas, no caso da Psicanálise, não fazem uso da experimentação” (VIANA; PEREIRA, 2009, p. 101).

Essa discussão entre qualitativo *versus* quantitativo é algo que, hoje em dia, já não tem significado estritamente operante na ciência (mesmo que ainda permaneça resquícios que ainda insistem em prolongar essa discussão), visto que tem momentos e áreas que necessitam do cunho quantitativo, assim como outros ramos que se beneficiam da pesquisa pautada na qualidade do que se obterá do objeto pesquisado. Ou seja, há momentos que o propósito da pesquisa X é ... e aí ela traz o quantitativo revelando em números o fenômeno. Mas tem momentos que ela precisa necessariamente ser qualitativa, por focar no que há de individual e nas nuances do fenômeno investigado. Isso acontece porque “o mundo do cientista é tanto qualitativamente transformado como quantitativamente enriquecido pelas novidades fundamentais de fatos ou teorias” (KUHN, 1970, p. 26-27).

A segunda consequência do emprego da matemática no centro da ciência moderna perpassa pela atomização do objeto de estudos, por meio da redução de suas complexidades: “conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou” (SANTOS, 2008, p. 28). Isso equivaleria a dividir o objeto em quantas partes fosse possível estudá-las, extraindo sua essência ou verdade. Do ponto de vista social isso equivale a dizer que

Os resultados devem ser capazes de resistir a procedimentos de testes adicionais conduzidos, talvez, em primeiro lugar, pelos colegas do experimentador e depois, se a estrutura social da ciência for semelhante a da nossa, pelos árbitros dos periódicos. Se os resultados sobreviverem a tais testes e forem publicados, sua adequação estará aberta para ser testada numa frente mais ampla. [...] Um exemplo que já encontramos neste livro é o método, introduzido por Galileu, de dividir um setor em componentes e lidar com cada um separadamente (CHALMERS, 2007, p. 159).

Essa concepção de individualização e de divisão do todo em partes como forma de buscar a verdade absoluta do objeto estudado se tornou uma prática recorrente da ciência moderna, se materializando na química de Lavoisier que dá ênfase ao estudo de partes cada vez menores da matéria, descobrindo assim o oxigênio (teoria da combustão pelo oxigênio), fazendo cair por terra a teoria flogística²⁵ e, por conseguinte, revolucionando a química.

O que notamos do descrito é que a ciência moderna se pautou na ideia de dividir para entender melhor o todo, pois compreendia que esse era o caminho para a obtenção da validade de seus experimentos. No entanto, é possível afirmarmos que a busca pelo conhecimento do todo dado pelas partes (atomização do conhecimento) tem aproximado a ciência do que há de mais singular em cada coisa, mas não da sua essência? O que podemos afirmar é que “a descrição de uma experiência – de uma observação ou do resultado de um experimento – só pode ser um enunciado singular e não um enunciado universal” (POPPER, 1972, p. 28).

A pauta na individualização do conhecimento ou na atomização do saber, que passa a ser cada vez mais específico, pode trazer vantagem para ciência, ao consideramos que esta, se edifica por seu aprofundamento nas diversas especialidades. Isso pode ser observado no descrito por Kuhn (1970) ao inferir que

embora certamente a ciência se desenvolva em termos de profundidade, pode não desenvolver-se em termos de amplitude. Quando o faz, essa amplitude manifesta-se principalmente através da proliferação de especialidades científicas e não através do âmbito de uma única especialidade (KUHN, 1970. p. 212).

No entanto, pautar a ciência e o conhecimento científico na obstinação da ciência em manter-se em crescimento constante, pode trazer um grande problema para o futuro, uma vez que essa migração pode levar a uma babel científica, como vemos acontecendo, em que cada pesquisador entende apenas do seu campo específico de conhecimento. Neste caso estamos levantando um questionamento que versa sobre a importância de consideramos o conhecimento generalista como uma forma que possibilite articulações entre as diversas ciências, como uma forma de manter viva uma linguagem que possa ser entendível a todos.

²⁵ Os adeptos dessa teoria consideravam que a combustão ocorria com certos materiais porque estes possuíam um “elemento” ou um princípio comum inflamável que era liberado no momento da queima.

Autores como Heidegger (1987) e Popper (1972) nos mostram (cada um à sua maneira) que as coisas²⁶ são singulares e, por mais que possamos dividir um pedaço de giz em diminutas partes, e até mesmo chegemos a continuar essa divisão no campo das moléculas ou até átomos, ainda assim não chegaríamos à essência somente porque o dividimos, mas porque verificaríamos que “as coisas são singulares, *uma* porta, *um* giz, uma tábua, etc. Ser, desta forma, singular é, claramente, uma característica das coisas, universal e sem exceção” (HEIDEGGER, 1987, p. 27). Isso nos mostra que não importa “se o pedaço tem um comprimento de 4 cm ou apenas de 4 μ (0,004 mm), isto permanece apenas uma diferença no que respeita à quantidade, não no que respeita ao *quê* (essência)” (HEIDEGGER, 1987, p. 29 – grifos do autor).

Queremos esclarecer que Heidegger (1987) é *aqui* tomado como um crítico dessa ciência moderna que estamos apresentando neste texto. É um crítico não no sentido de rejeitar a ciência posta, mas de dizer que há outros aspectos que precisam ser considerados; outros modos de se pensar, fazer e compreender ciência. Ele nos alerta para a necessidade de mantermos nosso olhar sempre atento, conduzido pelo pensar filosófico que questiona para abrir possibilidades diversas de compreensões, que propõe a verdade de um modo perspectival, mas que ainda traz a verdade com o sentido grego de *attheia*, de desencobrimento. Que é preciso nos livrarmos da cegueira da unilateralidade, e de crermos cegamente em verdades absolutas. Nos mostra que a verdade é perspectival assim como a ciência e que devemos ir além de fatos na sua imediaticidade.

Outro ponto de crítica à ciência moderna exposto pelo autor é o seu posicionamento no espaço e no tempo presente em que ele está inserido. É pauta de crítica o posicionamento em relação à época que ele escreve, fazendo referência à ciência moderna e ao modo de se fazer ciência, a esse modo de legitimar as coisas, de validar, bem como nos alertando para a comunicação dessa ciência para com a sociedade: como ela chega para o povo? como que isso é comunicado, socializado e que aparato crítico é permitido para que o outro veja isso que está sendo socializado cientificamente?

²⁶ “Não há uma coisa em geral, mas apenas estas coisas singulares e as singulares, antes de mais, são «esta coisa». Cada coisa é esta coisa e nenhuma outra” (HEIDEGGER, 1987, p. 25).

Queremos deixar claro aqui que não estamos afirmando que Heidegger não valoriza a ciência, muito pelo contrário. Enfatizamos que ele nos alerta para os moldes da ciência moderna e para os rumos que ela estava tomando. O que ele pede é que sejamos cuidadosos, que estejamos atentos e que sejamos críticos.

A concepção descritiva tomou forma a partir de Bacon, Newton e dos filósofos iluministas, no período da Revolução Científica que ocorreu, principalmente, durante o século XVII, se apoiando na experiência como fonte principal do conhecimento, a tal ponto que “Francis Bacon e muitos de seus contemporâneos sintetizaram a atitude científica da época ao insistirem que, se quisermos compreender a natureza, devemos consultar a natureza e não os escritos de Aristóteles” (CHALMERS, 1993, p. 24).

Essa aposta na experiência como fonte principal do conhecimento, fundamentada na ideia de que exista única e exclusivamente uma forma de conhecimento verdadeiro é a base da ciência moderna que “desconfia sistematicamente das evidências da nossa experiência imediata. Tais evidências, que estão na base do conhecimento vulgar, são ilusórias” (SANTOS, 2008, p. 24). Essa forma de concepção da ciência está fundamentada na distinção entre antecipação e interpretação da natureza, que tem em Francis Bacon seu maior defensor. Isso equivaleria à separação entre homem e natureza, estando a segunda passível de ser compreendida sob a forma de leis.

A concepção de ciência pautada na corrigibilidade e muito presente na ciência pós-moderna, é a que reconhece que a única garantia de validade da ciência se dará por meio da sua auto corrigibilidade. “O pressuposto dessa concepção é o *falibilismo* (v.), que Peirce atribuía a qualquer conhecimento humano” (ABBAGNANO, 2007, p. 139 – grifo do autor). O falibilismo epistemológico é uma das consequências da teoria falsificacionista de Karl Popper, que se vale de uma concepção não justificacionista, fazendo da crítica o critério de racionalidade (ROSARIO, 2018). “Trata-se de uma concepção das vanguardas mais críticas ou menos dogmáticas da metodologia contemporânea e ainda não alcançou o desenvolvimento das outras duas concepções acima” (ABBAGNANO, 2007, p. 139).

Neste caso o que se considera é que a ciência se desenvolve por causa do seu caráter fragmentário e porque nenhuma de suas proposições podem ser tomadas como absolutamente certas. Isso implica que o processo de correção sempre vai acontecer quando forem encontradas provas mais adequadas. Cabe lembrar que isso

não restitui a ciência do seu elo com suas origens no método científico, uma vez que a dúvida e a correção sempre trarão aspectos de continuidade, tão caros ao método (ABBAGNANO, 2007).

Para um falsificacionista a observação é orientada pela teoria, assim como a pressupõe. Além disso, também aposta na falibilidade existente na observação como meio garantidor da verdade. Na sua interpretação as “teorias são conjecturas especulativas ou suposições criadas livremente pelo intelecto humano” (CHALMERS, 1993, p. 65), que visam a superação dos problemas encontrados por teorias anteriores, assim como meios de oferecer uma explicação que mais se adequa ao comportamento de alguns aspectos do mundo ou universo. Para ele, o falsificacionista,

a ciência progride por tentativa e erro, por conjecturas e refutações. Apenas as teorias mais adaptadas sobrevivem. Embora nunca se possa dizer legitimamente de uma teoria que ela é verdadeira, pode-se confiantemente dizer que ela é a melhor disponível, que é melhor do que qualquer coisa que veio antes (CHALMERS, 1993, p. 65).

A busca pela compreensão do que é ciência nos levou à busca por fontes que vêm e continuarão sendo citadas neste texto, nos apontando focos de luz incidentes sobre essa problemática. Assim fomos buscar no dicionário Abbagnano (2007), a divisão epistemológica temporal da ciência, pautada em três etapas: a tradicional, representada pelo período de Platão, Aristóteles, Sócrates e pautada na busca da verdade por meio da demonstração; a moderna, representada por Galileu, Descartes, Euclides, dentre outros, que apostavam na descrição e no método como forma de validade do conhecimento; e, por fim, a pós-moderna, que por meio do falibilismo vem contestando a forma de concepção da ciência moderna.

Para todas elas observamos que percorremos um caminho que nos levou ao processo de coisificação da ciência, que por diversos momentos tomamos como um ente que se presentifica. Ao coisificá-la damos vida, a dotamos de sentimentos, ações e vontades. Assim, por diversas vezes questionamos se era a ciência a salvação da humanidade por ser provedora da diminuição do esforço físico, trazendo ao ser humano a comodidade de fazer algo complexo de maneira mais simplificada; ou por ter-nos proporcionado o aumento da longevidade, por meio de drogas, uso da genética para alteração do padrão natural das coisas. Vale lembrar que o inverso também se aplica, como o caso da produção de bombas, modificação genética,

alteração do curso natural das coisas, etc... conforme já havíamos comentado anteriormente.

Em todos os casos, a coisa ciência é esta coisa que apresentamos, e também é muito mais do que podemos dar conta de explicar. Isso porque o entendimento do que é ciência se torna cada vez mais complexo por ela estar inserida num tempo e espaço que se modifica por meio das lentes que usamos para olhá-la. Portanto, ao nos perguntarmos pelo “o que é ciência?”, chegamos na resposta de que ela é uma coisa, mas que coisa?

Uma coisa é «esta coisa». Procuramos compreender, de modo mais rigoroso, em que consiste o carácter essencial da coisa que encontramos. Resulta isto: a referida singularidade da coisa, desta coisa, que consiste em ser esta, está em conexão com o espaço e o tempo. Pela sua posição respectiva no espaço e no tempo cada coisa é, de forma inconfundível, esta e nenhuma outra (HEIDEGGER, 1987, p. 29).

O que podemos dizer, até o momento, é que se trata de um modo de ver o mundo. É uma linguagem, distintas de outras tantas que podemos usar para poder ler o mundo, que é construída por homens e mulheres que buscam explicações para o mundo natural. Seres que se pautam na linguagem científica como forma de contribuir para o crescimento da ciência.

Ao longo desse estudo nos perguntávamos diversas vezes: “uma definição de ciência possui tal importância? Pode uma *definição* indicar-nos se um homem é ou não um cientista?” (KUHN, 1970. p. 202 – grifo do autor). Quando nos propomos a tentar explicar o que que é ciência, nos deparamos com um grande problema de difícil solução, devido à sua complexidade. Para nós ainda é algo muito complicado dizer o que é ciência, principalmente porque até o momento ainda não há um consenso.

Nossos esforços em compreendê-la nos possibilitaram entender que não há uma definição, mas definições que se ajustam ao que cada um tem buscado (desde o começo desse texto), e não será nosso intuito delimitá-la, mas compreendê-la. Chegamos a algumas conclusões: uma delas é a de que não há uma definição exata para o que é ciência e, principalmente, o que estamos tentando mostrar é que não há, porque ela se apresenta para cada um à medida que o tempo vai mudando. Ela também é mutável com o tempo.

Anteriormente também perguntamos: qual a concepção de ciência que temos hoje? Embora toda a nossa herança imediata tenha sido a modernidade, muitas

coisas fazem sentido diferente. É graças a essas críticas e a esse acolhimento que a ciência se expandiu. Não podemos negar a importância da desconfiança, da dúvida nesse processo. É verdade que muitas vezes mal interpretamos leituras, inferindo que estas possam estar negando a ciência, mas pelo contrário, compreendemos que esse processo de dúvida está enfatizando o valor da ciência e criticando para que ela possa continuar sendo ciência. Desse modo, compreendemos que quando criticamos a ciência é para continuarmos fazendo ciência.

Ultimamente, principalmente nos tempos que nós estamos vivendo, vem se instaurando uma grande discussão acerca do que é ciência, o que é científico e, por conseguinte, a crença na ciência e a credibilidade nos seus préstimos. Nossos discursos têm se voltado para retomar a valorização da ciência. Junto a isso, também temos nos voltado para a valorização humana, bem como a valorização da proximidade da ciência ao homem, ou seja, da ciência que se importa com a vida das pessoas. A valorização do ente que tem nos possibilitado retomar o curso natural da vida pós-pandemia.

Compreendemos que todas essas críticas, todas essas questões postas têm a função de tornar a ciência viva e útil para com a sociedade contemporânea. Para isso, partimos das críticas tecidas à ciência moderna, apresentando pós e contras, mas buscando principalmente, mostrar o papel da crítica para a transformação da ciência. Foi a partir da crítica pautada na dúvida que nós tivemos a aceitação e o envolvimento de outras áreas também como ciência: as ciências humanas, as ciências sociais, até então não tinham validação alguma. O que ocorria era todo um descrédito para aquilo que é humano, social e a tudo que não passasse pelo crivo matemático.

As dúvidas e as críticas vão muito além disso. São elas que hoje nos permitem valorizar cada ramo da ciência. Na atualidade os ramos da ciência não são tão isolados como outrora. Eles são interdependentes, muito articulados, por exemplo: se tomarmos o feito da ciência existente neste computador que estamos utilizando para dissertar sobre a ciência, observaremos que aqui teremos contribuição da área tecnológica, da matemática, da física, de diversas áreas.

Assim como na era moderna vimos explodir a parte da ciência legitimada pela matemática. Na era atual sua expansão tem se pautado no entrelaçamento dessas ramificações de ciências. Temos uma infinidade de áreas como a física, química, matemática, biologia, geologia, e outras tantas que se entrelaçam no que há de

comum em cada um dos problemas que se propõem a resolver. Ao mesmo tempo que nós temos diversificação, temos também que elas têm se tornado cada vez mais imbricadas umas nas outras. A tal ponto que é difícil separar o que é matemática, física, química, determinar coisas científicas que queira se olhar.

Talvez não tenhamos respostas para determinar o que é ciência, mas temos condições de afirmar que não é especulação. Mas não descartamos que aquilo que é tratado com uma especulação, possa ser o fio nascente para o desenvolvimento da ciência. Consideramos que a especulação possa até estar na base de muitas questões científicas, uma vez que a ciência não para na especulação, mas pode mover estudos que se tornem mais aprofundados e desenvolvam um novo conhecimento, que pode emergir em qualquer área.

Finalmente, toda essa indefinição nos levou a uma nova preocupação: ao nos propormos caracterizar a docência como uma suposta ciência, nos deparamos com um problema de difícil solução, que não foi completamente delimitado aqui. Desse modo, se não conseguimos um consenso a respeito do que vem a ser a ciência, como poderemos abordar a docência como uma ciência?

2.2 A DOCÊNCIA PODE SER CONSIDERADA UMA CIÊNCIA?

Do exposto até aqui, nos perguntamos: a docência pode ser considerada uma ciência? qual é o objeto de estudo das Ciências da Educação? A resposta para esta pergunta nos remeterá a uma nova pergunta, cunhada por meio do que há de comum ou não entre a docência e as Ciências da Educação: qual o objeto de estudos da docência, se ela for tomada como uma ciência?

A busca da verdade por meio do questionamento e da dúvida são parâmetros que vão nos orientar a buscarmos compreensões sobre a docência enquanto uma possível ciência. Não no sentido de tentar prová-la ou refutá-la como ciência, mas de conhecê-la para apresentar sua importância enquanto parte do processo de ensino e de aprendizagem e, ainda mais importante, no sentido de apresentar o seu papel enquanto presença no fazer docente de cada um de nós professores.

Para podermos tomar a docência como uma ciência, primeiramente, buscamos por possibilidade de compreensão de que ela possui um objeto de estudo próprio e que já possui autonomia em relação a outras tantas ciências da qual ela se

confunde, se alimenta e as alimenta. Uma dessas é conhecida como Ciências da Educação²⁷, e parece-nos ser composta por diversas outras ciências, posto que até sua denominação se encontra no plural (*Ciências da Educação*).

A pluralidade das Ciências da Educação também é um ponto de muitas controvérsias e confusão, uma vez que “hoje em dia não existe um consenso na comunidade científica sobre a especificidade e validade das ciências da educação, nem sequer relativamente a quais são as ciências da educação” (DEVECHI; BISOL, 2019, p. 4). No entanto, isso não nos impede de observarmos seus critérios de cientificidade e o que a diferencia de outras ciências, para podermos adaptar ao nosso propósito: investigar o campo de estudos da docência.

Com os conhecimentos que possuímos a respeito das Ciências da Educação a única coisa que podemos supor é que há um imbróglio que nos dificulta a compreensão e separação entre as ciências que a alimenta, como é o caso da Pedagogia, por exemplo. Entendemos que isso possa acontecer por causa da unidade que exista entre essas duas ciências, o que nos mantém em constante confusão sobre quem alimenta quem. Talvez o que há é uma relação de mutualidade entre as duas, o que levaria aos imbróglios.

De toda forma, alguns autores conseguem pontuar cada uma das ciências, por meio de suas áreas de atuação que, mesmo se entrelaçando, apresentam suas singularidades. Para Libâneo (2001)

A Pedagogia se ocupa, de fato, com a formação escolar de crianças, com processos educativos, métodos, maneiras de ensinar, mas, antes disso, ela tem um significado bem mais amplo, bem mais globalizante. Ela é um campo de conhecimentos sobre a problemática educativa na sua totalidade e historicidade e, ao mesmo tempo, uma diretriz orientadora da ação educativa (p. 6).

Essa definição se sustenta, em partes, numa crença histórica que dominou e ainda domina a concepção de que a Pedagogia, por ser uma área de estudos voltada para o ensino de crianças, é essencialmente uma ciência que se ocupa da formação de crianças. No entanto, uma parte da definição também nos mostra que se trata de uma ciência que se ocupa com o caráter sistemático da educação.

²⁷ De acordo com Morosini e Rossato (2006, p. 63), trata-se de “um saber plural, mais experimental, mais empírico, mais problemático e aberto à própria evolução. Representa os saberes especializados e autonomamente estabelecidos que são necessários ter em conta para enfrentar a complexidade dos fenômenos educativo.

Ela tem um caráter ao mesmo tempo explicativo, praxiológico e normativo da realidade educativa, pois investiga teoricamente o fenômeno educativo, formula orientações para a prática a partir da própria ação prática e propõe princípios e normas relacionados aos fins e meios da educação (LIBÂNEO, 2001, p. 6).

Em vista disso, nos perguntamos: a docência também tem um caráter sistemático? Será que ela possui modos sistemáticos de investigação? Se investiga, como isso ocorre? Essa discussão é pauta desse trabalho, que não tem a intenção de provar essas perguntas, mas buscar por esclarecimentos que nos leve a abertura por compreensões acerca do fenômeno docência-na-educação-superior.

Mas não seria essa uma das funções das Ciências da Educação? Novamente retomamos ao ponto de confusão anterior e, desse modo, deixamos para os especialistas em Educação o debate instaurado, pois não é nossa intenção adentrar à essa discussão. Essa confusão, oriunda da pluralidade de áreas que as sustentam também é comum quando voltamos nosso foco para a docência. Ela, assim como a Pedagogia e as Ciências da Educação também possui forte ligação com diversas áreas do ensino e, como tal, também nos provoca esse sentimento de inconclusão.

Voltando à definição das Ciências da Educação, o que nos mostra Morosini e Rossato (2006) é que se trata de uma ciência caracterizada como um “movimento pedagógico da segunda metade do século XX que representa uma transformação nesta área, via redefinição de sua identidade, renovação de seus limites e deslocamento de seu eixo epistemológico” (MOROSINI; ROSSATO, 2006, p. 63). No entanto, o que temos como fato é que

o que torna “ciências da educação” um conjunto de ciências que se ocupam de problemas de educação é, novamente, a finalidade com que estas ciências abordam o problema da educação. Não é então (apenas) pelo fato de abordar questões educacionais que uma ciência pode ser incluída entre as ciências da educação. Em outras palavras, apenas um teórico comprometido com a prática educativa (seja ele um filósofo, um psicólogo, ou um sociólogo etc.) é capaz de produzir uma reflexão significativa para tal prática (DEVECHI; BISOL, 2019. p. 12).

Consideramos que os objetos de estudos da Pedagogia e das Ciências da Educação se entrelaçam, mas conseguimos delimitá-los ao ponto de podermos enumerá-los: o fenômeno do ensino, o caráter sistemático da educação, etc... Mas, do que se alimenta uma ciência? Qual seria o objeto de estudos da docência? Sabemos que uma ciência se alimenta de problemas não resolvidos e, desse modo,

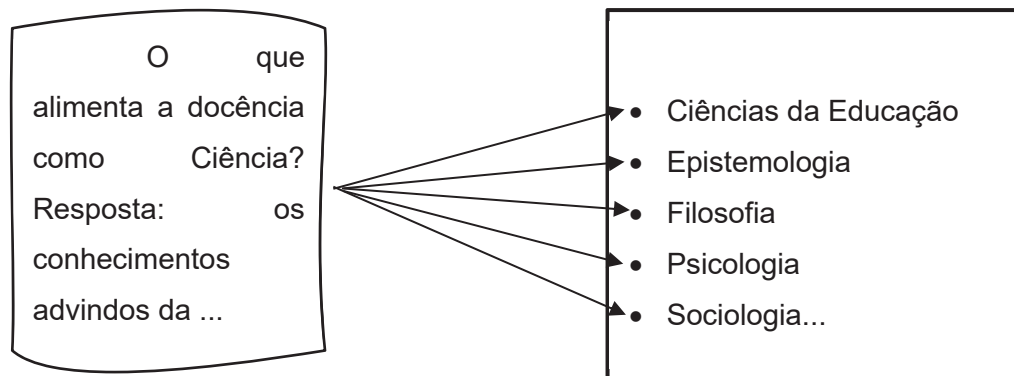
acreditamos que a docência se ocupa do fazer docente do professor, do seu processo identitário que se dá ao longo do fazer diário, mais conhecido como prática docente, que ainda se apresenta nebuloso, visto que é muito singular.

Cunha e Isaia (2006) concebem a docência como um campo do conhecimento oriundo da vivência do professor, composto pela amálgama de saberes advindos do senso comum, bem como daqueles sistematicamente organizados e elaborados para a profissão. Segundo os autores a concepção de docência

envolve como os professores percebem e pensam a docência, envolvendo criação mental e possibilidade de compreensão. Esta concepção comporta dinâmicas em que se articulam processos reflexivos e práticas efetivas em permanente movimento construtivo ao longo da carreira docente (p. 358).

Com esse debate queremos reforçar que a docência precisa de conhecimentos das Ciências da Educação, da Pedagogia, da Psicologia, da Sociologia, da Epistemologia, da Filosofia, e de tantas outras áreas. Na verdade, para a constituição da docência, não é suficiente os conhecimentos das Ciências da Educação; é necessário um conjunto muito amplo de conhecimentos como mostrado na figura 01:

Figura 01: As interrelações da docência.



Fonte: Os autores (2023).

Neste caso estamos supondo que a docência possa ser muito mais ampla que a própria educação, pois ela se faz a partir da própria Ciências da Educação, Filosofia, Psicologia, História, Sociologia, Epistemologia,..., mas exige uma série de conceitos/ciências para formar a docência. Ela é uma ciência da Educação quando a consideramos como formada por outras ciências que se alimentam dela e que a

alimentam, além de se autoalimentar. Mas ressaltamos que apesar de, em diversos momentos, essas ciências terem algo em comum, elas não podem ser confundidas como uma única ciência, visto que cada uma apresenta suas especificidades.

Essa interligação concebe à cada uma delas o princípio da interdisciplinaridade. Essa perspectiva interdisciplinar é marcada pelas interrelações que se fazem presentes no objeto de estudo em comum delas: o docente. Desse modo, compreendemos esse processo de alimentação e de retroalimentação da docência em relação às demais ciências, das quais ela possui vínculo, a partir de uma perspectiva interdisciplinar

compreendida para além da transgressão do disciplinar – superando o que diz respeito ao conteúdo e/ou conhecimento relativo de uma disciplina. [...] trata-se de uma busca da ultrapassagem das fronteiras estabelecidas arbitrariamente num dado momento histórico e, especialmente, como tentativa do resgate da totalidade, para superar a fragmentação da própria vida, compreendendo a vida em sua complexidade: conexões, interações, relações, reorganizações e transformações em movimento permanente (FERNANDES; GRILLO, 2006, p. 443).

Com isso, vamos além ao consideramos a docência como uma ciência multidisciplinar, posto que é a multidisciplinaridade que a sustenta e a conduz como um ramo das Ciências da Educação, mas que não se justapõem. Observemos que elas se fizeram e se fazem juntas, de modo que essa amálgama não as permite voltar ao estado anterior de separação; caso contrário não estaríamos a considerando como uma ciência.

Ainda podemos observar que há a possibilidade de enxergarmos a influência de cada uma, mas não vemos cada uma separadamente dentro desta amálgama: trata-se de uma mistura homogênea. Caso contrário a docência seria somente um recipiente onde seria possível depositar várias ciências que poderiam ser destacadas. Essa homogeneidade é constituída pelos objetos de estudo de cada uma dessas ciências que possuem interseções, impossibilitando a indissociabilidade. O que nos é possível é a observação da influência de cada uma delas.

Trazendo esse debate ainda mais para o campo da docência, fomos buscar em Kilpatrick (1996), D'Amore (2007) e Cachapuz *et. al.* (2005), compreensões que nos abrissem horizontes para a compreensão da docência. O intuito é tentar estabelecer quais os objetos de estudos que são próprios da docência, bem como compreender o que diferencia a docência das demais ciências já estabelecidas.

Faremos isso examinando “critérios para o mérito de um estudo investigativo” utilizados por Kilpatrick²⁸ (1996, p. 100), no intuito de tentar entender o que é e como vem se desenvolvendo pesquisas no campo da docência para, a partir daí, tentar inferir o que ela pode vir a ser enquanto ciência; explorando os critérios apresentados por D’Amore (2007), para o estabelecimento da Didática da Matemática como campo científico, que se firmou tornando-se uma ciência autônoma ao sair da tutela da Educação Matemática, sua ciência mãe; e por meio dos critérios de Cachapuz *et. al.* (2005), que apontam os motivos que os levaram ao entendimento de que a Didática das Ciências atende aos requisitos de uma ciência autônoma e estabelecida.

2.3 COMPREENSÕES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ENQUANTO CIÊNCIA ESTABELECIDADA: CONTRIBUIÇÕES PARA A DOCÊNCIA

Kilpatrick (1996) quando elenca alguns critérios para a determinação do perímetro que abarca os estudos voltados para a Educação Matemática e os campos da ciência que são por ela tomados para caracterizá-la com uma ciência estabelecida, faz isso por meio de uma situação metafórica, extraída das atividades de garimpos na Califórnia, onde a prática de fincar estacas para demarcar território era algo necessário para o estabelecimento de seus domínios e, conseqüentemente, seus direitos em relação ao minério extraído.

Para o autor, “examinando-se critérios para o mérito de um estudo investigativo, pode-se começar a entender o que é pesquisa num campo científico e o que ela pode vir a ser” (KILPATRICK, 1996, p. 100). Entramos em sintonia com o pensamento do autor, quando entendemos que a mesma linha de raciocínio pode vir a ser utilizada para a compreensão dos domínios pertencentes ao campo da docência.

Ressaltamos que estamos considerando a investigação da docência como uma ciência, por a considerarmos como um campo do conhecimento que pode se mostrar além da profissão desenvolvida pelo docente a respeito da sua prática diária, um campo de investigação científico que possui fôlego e material para investigar a prática docente, a pesquisa que ampara a prática do professor, a perspectiva psicológica envolvendo alunos, o campo social..., uma vez que ela envolve e ajuda a

²⁸ Os critérios adotados nesse texto foram propostos por Kilpatric e Anna Sierpiska.

desenvolver as diferentes funções que cada indivíduo desenvolve na sociedade, dentre outras.

A pesquisa na prática docente pode produzir rompimentos nas concepções tecnicistas de docência, gerando a possibilidade de ressignificação das relações entre teoria e prática, podendo tornar-se um movimento importante na luta coletiva por melhores condições de trabalho e para a reconsideração da importância do conhecimento produzido coletivamente, por alunos e docentes (FRANCO, 2009, p. 29).

A definição dos critérios que mais se adaptariam à revelação desta ou daquela ciência como um campo de estudo científico, fica a critério do autor que se decidir tomar como base. Nossas leituras nos levaram a alguns: Kilpatrick (1996), em *“Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico”*, apresenta oito critérios que são elencados como meios de delimitar um campo de estudos dentro dos patamares de qualidade científica e de relevância para julgar a Educação Matemática: “relevância, validade, objetividade, originalidade, rigor e precisão, prognóstico, reprodutibilidade e relacionamento” (KILPATRICK, 1996, p. 101-102). Esses, foram adotados dos critérios do simpósio de “Critérios para a Qualidade Científica e Relevância na Didática da Matemática”²⁹ em Gilleleje, Dinamarca (KILPATRICK, p. 101)”. No entanto, o autor, ao longo do texto, apresenta outros e contrasta suas similaridades e diferenças.

Reiteramos que não temos a pretensão de sabatinar a docência por meio dos critérios do autor, até porque, assim como ele entendemos que podemos pegar emprestado critério de outros campos científicos, mas estes apresentam mutabilidade quando utilizados em outras áreas do conhecimento, bem como compreendemos que estes são provisórios e estaríamos cometendo um erro incomensurável ao considerá-los como critérios fixos. Assim como para o autor, nos interessa muito mais o quanto estes critérios podem ser capazes de provocar discussões, troca de ideias, e desenvolvimento da ciência.

O primeiro desses critérios, *Relevância*, é tomado pelo autor com um dos mais importantes critérios de qualidade. Não se trata simplesmente de provar o “quão útil, relevante ou louvável um estudo é e para quem o é” (KILPATRICK, 1996, p. 104), isso porque, tomar um estudo de forma isolada e tentar extrair dele sua utilidade ou

²⁹ Cabe ressaltar que a denominação Didática da Matemática é utilizada como sinônimo de Educação Matemática ou pedagogia geral, em alguns países (KILPATRICK, 1996)

relevância, tornaria o processo difícil de realizar, bem como injusto. Para tanto, podemos optar por fazer comparações com pesquisas ou campos científicos que possuem *corpus* semelhantes.

Fazendo um comparativo com a Educação Matemática observamos que ela “nos equipa não com resultados que nós podemos aplicar, mas, mais do que isso, nos equipa com ferramentas para pensar sobre nosso trabalho. Ela nos fornece conceitos e técnicas, não receitas” (KILPATRICK, 1996, p. 104). Assim como a Educação Matemática, a docência também nos fornece técnicas e, nos mostra que não há uma receita a seguir para se estabelecer como docente, bem como seus conceitos ainda não estão bem definidos.

O que podemos dizer é que a docência abusa do gerundismo porque não se estabelece a docência para o docente, ela vai se fazendo ao longo da trajetória do professor, calcada em aspectos políticos, históricos e sociais aos quais o docente está imerso. Desse modo, o estabelecimento de uma linguagem pautada no gerúndio se faz presente porque a docência se revela pela ação contínua e cotidiana do professor.

Mas, qual significado de relevante? De acordo com o Dicionário de Filosofia chama-se de relevante “um enunciado significante, especialmente se for importante para o significado total do contexto em que se acha. Às vezes também são chamados de R. os elementos de fato, importantes para o juízo de determinada situação” (ABBAGNANO, 2007, p. 846). A descrição do dicionário vai ao encontro da conceituação de Kilpatrick (1996) para relevância. Para o autor, “a relevância da pesquisa está interligada a sua utilidade e qualidade. Pesquisa relevante é pesquisa de alta qualidade (porque ela reúne outros critérios) e pode ser usada por outros [e] ela nos ajuda a refletir sobre e expressar o que sabemos” (KILPATRICK, 1996, p. 104).

O segundo critério adotado pelo autor é a *Validade*. Mas, como atestar a validade de uma pesquisa ou campo da ciência? Quais juízos podemos tomar para determinação de algo como válido ou não? E, até que ponto, podemos nos colocar na condição de juízes para determinar a validade de algo? Para tentar responder à primeira pergunta fomos ao encontro da literatura buscando possibilidades que nos encaminhem para compreensão do termo validade. Entendemos com Kilpatrick (1996), que para validar um determinado campo científico é necessário justificar os métodos e/ou apresentar argumentos que corroborem ou refutem hipóteses

levantadas. Fazendo isso estamos seguindo fielmente os preceitos do conhecimento científico: um conhecimento provado, baseado no que podemos ver, ouvir, no que é palpável, ou seja, em algo objetivo, portanto, confiável (CHALMERS, 1993).

Esta tem sido a concepção propagada ao longo dos tempos e ainda aceita (uma vez que ainda é utilizada). Chalmers (1993) mostra que esse conhecimento é hegemônico, visto que já está tão arraigado na nossa sociedade, na nossa cultura que as pessoas não mais se dão conta de que o segue, mas o autor deixa claro de que este pensamento não é absoluto. Tomados dessa forma estamos estabelecendo juízos de valores e não cabe a nós este papel de juiz que é detentor da verdade. Isso porque

A verdade carrega dentro de si mesma um elemento de coerção, e as tendências amiúde tirânicas tão deploravelmente óbvias entre contadores da verdade podem ser causadas menos por uma fraqueza de caráter do que pela exigência de viver habitualmente sob uma espécie de compulsão (ARENDR, 2007a, p. 297).

Nos eximindo do papel de juiz, compreendemos o critério de validade como relacionado às conclusões que são extraídas a partir de um determinado estudo, e não do estudo em si. Nosso foco está nas interpretações em potencial de uma determinada pesquisa ou campo científico e para as consequências que vão ser geradas a partir da interpretação. Lembramos que “ao publicar algo, ele deixa de pertencer exclusivamente ao autor e passa a fazer parte das interpretações diversas que seus leitores tecerão” (BATISTA *et.al.*, 2021).

A validade da docência enquanto um campo de estudos da ciência pode ser observada nos seus objetos de estudo, nas questões mal resolvidas, ainda em busca de respostas, nos livros textos que estão sendo escritos em torno de problemáticas específicas da docência e de uma comunidade científica que vai se estabelecendo à medida que seus objetos de estudo vão se tornando conhecidos e instigando cada vez mais a comunidade científica à procurar respostas para cada uma de suas problemáticas.

De uma forma mais simplificada o critério de validade diz respeito ao uso que se faz de um determinado estudo científico, ou seja, sua validade não está determinada pela produção em si, mas em relação aos usos a que se presta. Kilpatrick (1996) esclarece esse critério ao considerar que “um estudo investigativo é fraco em

validade quando ele resulta em reivindicações ilegítimas; a validade está relacionada não com o estudo, mas com as conclusões extraídas a partir dele” (p. 104).

Outro critério apontado pelo autor e ponto de discussão durante a definição dos critérios é a objetividade. A discussão foi causada pelo fato de Kilpatrick considerar que estamos imersos em uma sociedade subjetivista e relativista (KILPATRICK, 1996). Essa delimitação de objetividade vai ao encontro do que Arendt (2007a, p. 80) define como “não-interferência, assim como não-discriminação”. Desse modo, vemos a necessidade de interpretação da objetividade como algo que envolve um esforço “para esclarecer nossos próprios preconceitos e seu possível efeito em nosso trabalho, bem como o esforço para refutar nossas próprias conclusões como um meio de examinar nossa visão subjetiva das mesmas” (KILPATRICK, 1996, p. 105).

Ainda em busca de mais clareza sobre esse critério, fomos buscar no “*Dicionário de Filosofia*” o conceito de objetividade definido como o “caráter da consideração que procura ver o objeto como ele é, não levando em conta as preferências ou os interesses de quem o considera, mas apenas procedimentos intersubjetivos de averiguação e aferição” (ABBAGNANO, 2007, p. 721). Tomado nesse sentido mais subjetivo da palavra e aplicando ao contexto da pesquisa científica a objetividade “é um ideal de que a pesquisa científica se aproxima à medida que dispõe de técnicas convenientes”.

Quando tratamos de produção científica, o critério de originalidade também se torna uma importante ferramenta para a inserção de novidades no mundo científico. Porém, na produção científica, nem tudo é pura inovação. Kilpatrick (1996) faz uma importante ressalva a respeito da originalidade e da reprodução, diferenciando cada uma, bem como mostrando o papel que ambas têm para a construção da ciência.

Argumenta que a reprodução apropriada ajuda novos pesquisadores a se orientarem, assim como contribui com o próprio campo de pesquisa. Tudo depende da interpretação do que vem a ser original, pois “uma interpretação apropriada de originalidade permitiria reprodução. Quaisquer que sejam suas fontes, os estudos originais têm um elemento de surpresa que nos equipa e nos faz ver o ensino e a aprendizagem da Matemática sob um novo prisma” (KILPATRICK, 1996, p. 106).

Para falarmos sobre o critério “rigor e precisão” precisamos adotar o mesmo juízo crítico que utilizamos para objetividade, posto que se trata de algo relativo, não

absoluto. Para Kilpatrick (1996) “rigor está relacionado à objetividade, porque o pesquisador tenta refinar os seus métodos de pesquisa. [...] Precisão precisa ser interpretada como precisão de significado” (p. 106). Tal rigorosidade e precisão é necessária para que não haja má interpretação.

A dependência que a ciência tem do rigor e da precisão é algo que está tão interligado que já chega a ser tomado como sinônimo de necessidade. Porém, cabe lembrar que: “o rigor científico [...] é um rigor que quantifica e que, ao quantificar, desqualifica, um rigor que, ao objectivar os fenómenos, os objectualiza e os degrada, que, ao caracterizar os fenómenos, os caricaturiza” (SANTOS, 2008, p. 54). O rigor e a precisão são limitados, tendo em vista que os objetos de investigação têm fronteiras cada vez menos definidas à medida que se avança no conhecimento que se extrai deles.

Ressaltamos que não estamos dizendo que a ciência não necessita de rigor e precisão. Muito pelo contrário, eles são necessários para manter o caráter de confiabilidade da pesquisa, uma vez que atuam como um pilar de sustentação da busca científica, do pensar científico em comunhão com outros pesquisadores. Essa concepção é comum em diversas metodologias de pesquisa, inclusive na fenomenológica, que preza pelo rigor científico ao andar em torno do interrogado e da interrogação.

Fazer ciência é pesquisar um tema, é tematizar um assunto para ser investigado com rigor e, também, é expressar tal investigação em um discurso onde as idéias, construídas na investigação, são articuladas, isto é, são encadeadas de teoria maneira lógica. Ao proceder desse modo; a ciência está elaborando uma de maneira a explicitar suas noções gerais e seus princípios. É assim que constrói seus conteúdos (BICUDO, 1992, p. 2).

Prever o futuro não é uma tarefa para cientistas, mas podemos fazer prognósticos baseados em comportamentos, padrões de regularidade, modelos preestabelecidos, que nos levam a inferir um possível resultado. Nem todos os ramos da ciência trabalham com prognósticos, porém o ato de inferir é bastante comum no mundo científico, visto que muitos elaboram hipóteses, conjeturam resultados e trabalham em busca destes. Kilpatrick (1996) adicionou prognóstico à sua lista de critérios para a delimitação da Educação Matemática como um campo do conhecimento ao considerar

prognóstico como um critério valioso para a pesquisa, quando é entendido como envolvendo a busca de regularidades e modelos de comportamento. Estudantes e professores não agem aleatoriamente. A pesquisa não tenta especificar o que eles farão adiante, mas ela pode tentar descobrir predisposições e concepções comuns, que guiam seu comportamento. Prognóstico, nesse caso, não está estipulando o que acontecerá em uma dada situação; está compreendendo os eventos que podem provavelmente ocorrer em circunstâncias àquelas estudadas na pesquisa (KILPATRICK, 1996, p. 106).

Outro critério de suma importância na definição de uma área como campo científico é a reprodutibilidade. Kilpatrick (1996) alerta, não só para a importância desse critério, mas para a responsabilidade do cientista para com a ciência: “a pesquisa deve ser pública; ela deve ser compartilhada. Os pesquisadores deveriam interpretar reprodutibilidade como uma chamada para a responsabilidade” (p. 106 – 107). Creemos que o ato de “fazer ciência” é similar ao ato da escrita, uma vez que “escrevemos para os outros, para que o escrito seja lido; não para nós mesmos (BATISTA *et.al.*, 2021, p. 3).

Por fim, o critério “relacionamento” está intimamente ligado às relações que se estabelecem entre os diferentes ramos da ciência, de modo que a pesquisa realizada numa área X, possa ajudar a elucidar os problemas estudados em uma área Y. Kilpatrick (1996) apresenta o exemplo dos estudos em Educação Matemática, que influenciam diretamente no ensino e na aprendizagem da Matemática ou em outras áreas. Isso é possível por seu caráter multidisciplinar:

relacionamento como critério deveria ser interpretado para significar que o estudo investigativo elucidava a Educação Matemática de um modo que ilumina a Matemática que está sendo ensinada e aprendida. A educação Matemática é um campo multidisciplinar, mas os pesquisadores precisam tratar a Matemática como problemática e não como dada, em relação àquelas disciplinas (KILPATRICK, 1996, p. 107).

Além dos critérios apresentados anteriormente, outros critérios foram elaborados no encontro anual do “*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), em 1994: [...] Vantagem, Coerência, Competência, Abertura, Ética, Credibilidade, Qualidades Intangíveis” (KILPATRICK, 1996, p. 107-108). Assim como o autor, concordamos que a apresentação de novos critérios mostra o quão mutáveis, provisórios e parciais sejam quaisquer critérios que possam ser adotados. Dissertaremos brevemente sobre cada um deles, devido à similaridade entre os critérios de Kilpatrick e Sierpinska e os de Lester e Lambdim.

O critério de vantagem remete, às condições estipuladas à validade, ao levar em consideração o potencial de contribuição com o meio científico; Coerência ressalta a necessidade de harmonia entre os componentes da pesquisa, uma vez que “a pesquisa não poderá ser de alta qualidade, se ela não for bem articulada” (KILPATRICK, 1996, p. 109); Competência diz respeito aos crivos aos quais a pesquisa consegue se sustentar ao “ser avaliada de acordo com o quão competentes as técnicas apropriadas de coleta de dados, análise e interpretação foram aplicadas na condução da pesquisa” (p. 109); Abertura remete à clareza dos métodos, de modo que seja possível uma análise minuciosa pela comunidade científica; Ética fala por si, e traz a importância da confiabilidade e consentimento dos participantes na pesquisa; Credibilidade é definida com base se os “resultados estão fundamentados em evidências e não meramente na eloquência retórica” (p. 110); E qualidades intangíveis remete a algumas qualidades essenciais de pesquisa: “lucidez, transparência, organização, lapidação, franqueza e originalidade” (p. 110).

Ao analisar o rol de critérios para a delimitação de uma área do conhecimento como um campo científico, Kilpatrick deixa claro que “qualquer lista claramente nunca poderá ser ‘fixa, exaustiva, especial ou definitiva’” (KILPATRICK, 1993, p. 31, *apud* Kilpatrick, 1996, p. 110). Juntamente à essa ressalva, o autor faz uso de critérios mais generalistas, de Schubring (1983) para a delimitação da Educação Matemática tanto como um campo profissional, como científico.

Segundo Kilpatrick (1996), Schubring (1993) determinou que uma profissão atende aos seguintes requisitos: “(a) conhecimento especializado, (b) um caráter corporativo, (c) autodeterminação e autonomia, (d) uma clientela” (p. 111-112). Já um campo científico é determinado por:

(a) uma comunidade, (b) um corpo de conhecimento teórico codificado em livros-textos, (c) questões não resolvidas, (d) métodos de pesquisa juntamente com um conjunto de soluções de problemas paradigmáticos, (e) normas específicas de carreira e processos de socialização institucionalizados para selecionar e educar candidatos de acordo com os paradigmas aceitos (KILPATRICK, 1996, p. 112).

Tantos critérios nos colocam em posição de questionamento em relação à docência como aspirante a um campo científico. Podemos considerar a docência como uma ciência? O atendimento a todos esses critérios a promoveria à uma nova ciência? A ressalva de Kilpatrick (1996), quanto a mutualidade, a não fixação e

definição de métodos não colocariam em suspeição o que determinássemos aqui, em relação à cientificidade da docência? Tentaremos apresentar respostas para esses questionamentos ao longo deste estudo, mas somos cientes que o princípio fenomenológico da interrogação nos abrirá novos questionamentos, mostrando que a busca por compreensões acerca de um objeto de estudos, não se esgota brevemente, mas abre novos horizontes para a continuidade do estudo.

2.4 CONTRIBUIÇÕES DA DIDÁTICA DA MATEMÁTICA ENQUANTO CIÊNCIA ESTABELECIDADA

O crescimento da Educação Matemática, de áreas correlatas e os destaques dados aos assuntos direcionados ao ensino e à aprendizagem de conteúdos matemáticos, têm levado diversos autores a desenvolverem pesquisas nessa área, bem como desenvolver teorias que vão ao encontro das diversas linhas de pesquisa que as compõem. Uma delas é a Didática da Matemática que tem se preocupado, especialmente, com assuntos direcionados ao ensino e à aprendizagem da matemática. Atento a essas condições Almouloud (2019), lança essas observações no texto *Diálogos da Didática da Matemática com outras tendências da Educação Matemática* e apresenta as aproximações existentes entre a Didática da Matemática com as principais teorias e/ou constructos teóricos tanto da Educação Matemática como das áreas afins.

Ainda à procura de esclarecimento para nossas indagações, fomos buscar em D'Amore (2007) outros indícios que nos ajudassem a pensar em soluções para todos esses questionamentos. O autor também apresenta alguns critérios para o estabelecimento da Didática da Matemática como campo científico que se estabeleceu cumprindo esses critérios. Antes disso, lança uma pergunta norteadora no livro *Didática da Matemática*, que provavelmente o acompanhou durante anos ulteriores, e que ainda persiste até os dias de hoje: se não cabe ao estudioso em Didática da Matemática ensinar a ensinar, a quem mais caberia essa função? Para responder essa e outras perguntas D'Amore (2007) vai buscar entender as problemáticas do ensino e da aprendizagem em Educação Matemática, para criar dispositivos teóricos e/ou práticos que deem condições para que o professor possa superá-las no seu dia a dia.

A busca por essa diferenciação e pela determinação da Didática da Matemática como ciência independente e com características específicas às questões do ensino-aprendizagem é questão recorrente ao longo desta primeira discussão. Talvez a resposta que o autor traz para essa discussão entre Didática da Matemática, Educação Matemática, a própria Matemática, a Didática Geral e outras que possam trazer confusão sobre a distinção estabelecida quanto ao seu surgimento e ao papel destinado à Didática da Matemática, possa estar definida numa nota de rodapé quando D'Amore (2007) afirma que talvez a totalidade da utilidade desse livro deva-se apenas para convencer de que a Didática da Matemática é uma ciência autônoma.

Em sua empreitada para a definição da Didática da Matemática como uma ciência autônoma, cunha um capítulo voltado para epistemologia da Didática da Matemática que, em meio a um clima didático-científico, no final da década de 1960, começa a se desenhar os contornos de uma nova ciência que desponta como uma das disciplinas centrais da Educação Matemática. No entanto ela nasce com estereótipos que foram sendo construídos a partir de uma visão estabelecida no momento histórico em que estava inserida, mas que acabou sendo difundida, de que a ciência que ora surgia deveria ser a responsável por ensinar o professor a ensinar matemática. Porém, ainda perguntamos:

Se toda produção intelectual subjetiva é sempre, de certa forma, coletiva, constituída a partir das bases materiais comuns e das novas formas de trabalho, de cultura, dos avanços nas ciências, na técnica; da circulação das novas idéias, dos embates e interlocuções entre os estudiosos, qual o novo conceito de Didática necessário, hoje, para que o fazer docente possa dar conta dos novos conteúdos sociais a serem apropriados de forma sistemática pelos educandos no processo de ensino-aprendizagem? (GASPARIN, 2004, p. 97-98)

Mais tarde essa concepção caiu por terra e a ideia da Didática como uma ciência, tal como a Educação Matemática, foi reformulada, uma vez que apresentava diversos equívocos como por exemplo: uma ciência destinada à formação inicial (D'AMORE, 2007). O caminho até essa conclusão foi pavimentado por outras tantas dúvidas que o levaram à uma bifurcação, promovida para separar o plano do ensino e da aprendizagem no âmbito da Didática da Matemática, como um modo duplo de percorrer os caminhos traçados pela Didática da Matemática.

Desse modo, D'Amore (2007) determina uma didática definida como *Didática A*: voltada para o ensino e suas técnicas, responsável por investigações no campo da

prática e das formas como o ensino se dá no dia a dia da sala de aula; e uma *Didática B*: que se concentra no fenômeno da aprendizagem, definido aqui a partir da epistemologia, retomando o que Luis Rico Romero apontou como o terceiro sentido da Educação Matemática e que caminha paralelamente ao que D'Amore (2007) traduz no conhecimento científico a respeito da Didática da Matemática, mas chamando atenção para um ponto crucial que é a não aceitação de um modelo único de teoria da aprendizagem.

Cabe lembrar que “o conhecimento científico coincide com o conjunto de ideias sobre certo assunto, estabelecidas de maneira mesmo momentaneamente provisória; mas depois as contribuições individuais e o intercâmbio de informações e ideias dão lugar a uma comunidade científica” (D'AMORE, 2007, p. 67-68), mostrando assim, que nenhum conhecimento pode ser dado como eterno, pronto e acabado, mas que se encontra em constante processo de reformulação (CHASSOT, 2011).

Agora, no campo da epistemologia, explora as relações existentes entre a Didática da Matemática com as diversas áreas do ensino, e traz à tona os distanciamentos e aproximações de alguns autores a respeito dessas duas ciências. Para isso apresenta como exemplo o modelo do tetraedro de Higginson (1980), para explanar as interrelações que se estabelecem entre algumas disciplinas e a Educação Matemática. A saber, Higginson (1980) faz uso do modelo de um tetraedro, cujas faces representariam a *filosofia* (por que ensinar?), a *sociologia* (quando e como ensinar?), a *matemática* (o que ensinar?) e a *psicologia* (aonde?), tais como as quatro questões centrais do ensino, tendo o centro como espaço destinado à *Teoria da Educação Matemática*.

A utilização do tetraedro de Higginson tem por finalidade demonstrar a idealização de um grupo de pesquisadores a respeito do ensino e aprendizagem da Matemática, sobre os motivos que os levavam a conservar ou criar currículos, e principalmente as concepções que tinham a respeito da didática e da formação de professores. Nota-se que até o momento, há uma certa confusão entre os campos destinados à Didática da Matemática e à Educação Matemática, isto porque não existia, ainda, elementos suficientes para a caracterização da Didática da Matemática como uma ciência consolidada. Compreendemos que esse processo é natural e necessário, tal como explanado por Almouloud (2019), uma vez que

A diversidade de teorias e as especificidades de cada uma delas vêm confirmar a ideia de que uma única teoria, ou um único modelo, dificilmente dá conta de explicar e explicitar todos os fenômenos envolvidos nos processos do ensino e da aprendizagem de matemática. O pesquisador deve procurar conhecer bem as ideias principais das diversas teorias, de modo a poder identificar quais delas ele poderá usar para referenciar teoricamente sua pesquisa (p. 147).

Cabe lembrar que a estruturação da obra se dá num percurso histórico trazendo embasamentos que estão fundados no alicerce das ciências, com métodos científicos e seus elementos para ir delineando e mostrando que a Didática da Matemática é sim uma ciência madura e independente. Outro ponto que também merece destaque é que não existe um limite definido quando tratamos da epistemologia da ciência ou da matemática, pois o círculo de autores possui muitas interseções, de modo que a epistemologia vai se constituindo dentro de cada período histórico e das observações e contribuições que cada autor apresenta (D'AMORE, 2007).

A consideração de que a raiz de um modelo didático está centrada na ideia de que cada professor tem seu próprio modelo pedagógico, abre a discussão para o que vem a ser considerado um modelo didático o caracterizando dentro do espaço de discussão e definição de pedagogos, especialistas em didática e pesquisadores das ciências da educação, mas apresentando uma definição que faz uma junção do exposto ao afirmar que um modelo pedagógico é “um conjunto teórico (eventualmente implícito) que coloca em movimento representações do aluno em situações de aprendizagem, dos saberes e dos instrumentos que convêm ou que devem ser utilizados, do funcionamento da classe e das metodologias didática e relacionais, da função e do papel do professor” (D'AMORE, 2007, p. 63).

Na direção de estabelecer a Didática da Matemática como uma ciência, se baseia nos conhecimentos de Tomas Kuhn sobre o que é um paradigma, para enquadrar a Didática da Matemática nos critérios de definição de uma ciência estabelecida, afirmando que ela passou pelos processos comuns à toda ciência, que inicia com uma desorganização de conhecimentos e fundamentos específicos, dentro do corpo da própria disciplina, circundados por um grupo de pesquisadores e teorias que caminham para a determinação de sua maioria científica, tornando-se depois independente e saindo da tutela da ciência que a precedia, que até então era caracterizada como sua ciência mãe, sem perder o vínculo já estabelecido entre elas,

mas agora com possibilidades de discussão em esferas específicas, por se tratar de uma ciência nova.

Dada dessa forma, é preciso que essa nova ciência consiga atender às exigências que um programa específico deve possuir para a concretização de uma ciência madura, ou seja, um núcleo ou programa instituído e específico, que o difere de outros programas; um sistema de hipóteses auxiliares que possibilite o corpo de pesquisadores trabalhar em função do estabelecimento da busca de suas provas; e a heurística, ou seja, condições de apresentar apontamentos gerais para os procedimentos aplicados à essa nova ciência, de modo que sejam capazes de apresentar soluções ou encaminhamento de soluções para os problemas levantados.

Em um comparativo com a ideia de que o crescimento da ciência não é cumulativo, mas que se dá por meio de rupturas epistemológicas, que geram crises que precedem uma revolução na ciência e, por consequência, o nascimento de uma nova área de conhecimento, delineando os resultados do progresso da ciência, D'Amore (2007) mostra que a Didática da Matemática, segue esse ritual epistemológico e atende os três critérios propostos para o estabelecimento de uma nova teoria. Primeiramente, a Didática da Matemática consegue estabelecer previsões que a ciência que a precede já não é mais capaz de responder, uma vez que possui objetos de estudos específicos com um corpo de pesquisadores voltados para sua compreensão; estes se debruçam sobre um problema e trabalham em função de teorias, no intuito de torná-las verdadeiras; de modo que essa nova teoria consiga explicar o que teorias anteriores não eram capazes de elucidar.

2.5 O ESTABELECIMENTO DA DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS COMO UMA CIÊNCIA AUTÔNOMA: CONTRIBUIÇÕES PARA A DOCÊNCIA

No mesmo intuito de delimitação da Didática das Ciências como uma ciência estabelecida, Cachapuz *et. al* (2005), se debruçam sob as bases da epistemologia nos capítulos “*Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência*” e “*A emergência da Didáctica das Ciências como campo específico de conhecimentos*”, para estabelecer a Didática das Ciências como uma ciência autônoma.

O capítulo “*Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência*” traz a importância da observação em ciência como forma de uma reorientação para uma nova epistemologia no ensino de Ciências, focando no papel da observação e da visão como meio pelo qual perpassa a relação de ensino e aprendizagem nas ciências, apontando o problema da dependência visual que temos para sua realização. Fazemos uma ressalva do que compreendemos como visão, baseados em Kuhn (1970, p. 244) ao considerar que seja no sentido metafórico ou no sentido literal do termo “visão”, “a interpretação começa onde a percepção termina. Os dois processos não são o mesmo e o que a percepção deixa para a interpretação completar depende drasticamente da natureza e da extensão da formação e da experiência prévias”.

Cachapuz *et.al.* (2005) também reportam ao leitor o problema da limitação da ciência a um único sentido e reforçam que a observação não é, “sistematicamente, o ponto de partida, mas mesmo que o fosse em determinado contexto específico, deve ser sempre considerada provisória, não podendo envolver compromisso com a verdade e muito menos com a certeza” (p. 82).

Ao longo do debate, retomam a importância da Epistemologia para o ensino de Ciência e trazem a relevância das teorias para a discussão da ciência, (em contraposição a uma tendência prática estabelecida como princípio básico do ensino de ciências) tomando a Filosofia e a Epistemologia para dar base teórica nessa relação de ensino, deixando claro que o formato de ciências concebido pela sociedade, não é o objetivo da escola.

Para além, cremos que também tem que ser claro que “o desafio do conhecimento colocado para os sujeitos não é o de conhecer e produzir verdades sobre o mundo, mas sim compreender uma verdade que já está pronta, revelada, concedida” (ARAÚJO, 2006, p. 129). Não devemos interpretar o dito por Araújo (2006) como aceitação passiva de algo posto, pois “mesmo quando a experiência cotidiana tem em si uma verdade e até mesmo uma verdade peculiar, ela deve ser fundamentada, quer dizer, o seu fundamento deve ser apresentado, afirmado e assumido, enquanto tal” (HEIDEGGER, 1987, p. 23).

Cachapuz *et. al.* (2005, p. 76) consideram as teorias científicas como “versões em construção ao longo dos tempos, [que] evidenciam as mudanças e a complexidade das relações entre os conceitos, assim como as próprias visões das comunidades

científicas de determinada época”. Essa discussão é retomada como uma necessidade de expor a verdade, definida aqui a partir do contexto histórico em que cada descoberta se insere, desmistificando a ideia de que a ciência é edificada de maneira solitária. Isso porque,

[...] uma nova teoria, por mais particular que seja seu âmbito de aplicação, nunca ou quase nunca é um mero incremento ao que já é conhecido. Sua assimilação requer a reconstrução da teoria precedente e a reavaliação dos fatos anteriores. Esse processo intrinsecamente revolucionário raramente é completado por um único homem e nunca de um dia para o outro (KUHN, 1970. p. 26).

No capítulo “*A emergência da Didática das Ciências como campo específico de conhecimentos*” os autores utilizam critérios para o estabelecimento da Didática das Ciências como um campo específico de conhecimento. Para apresentá-la como uma ciência em emergência apontam problemas corriqueiros que a circulam, bem como fazem um breve comparativo destes com áreas correlatas, a exemplo de tradições no ensino, que insistem em considerar que o conhecimento do conteúdo é suficiente para a prática docente. Esses são pontos elencados como problemáticas que diversos autores buscaram aprofundar e que conduziram ao surgimento da Didática das Ciências, como uma ciência autônoma e consolidada.

No caso concreto da Didática das Ciências, é preciso ter em conta as tradições docentes (e sociais) extremamente enraizadas que consideram o ensino uma tarefa simples, para a realização da qual basta conhecer a matéria, ter alguma prática docente e ter alguns conhecimentos “pedagógicos” de carácter geral (CACHAPUZ *et. al.*, 2005, p. 188).

Ao longo do capítulo apresentam os caminhos trilhados por uma ciência para se estabelecer como uma nova área científica. Para isso, apontam que esse processo acontece quando diversas problemáticas vão surgindo entorno de uma mesma temática, com cientistas que buscam dar mais atenção ao problema, no sentido de resolvê-lo, tal como descrito por D'Amore (2007). Cabe observar que tanto os autores como D'Amore (2007), apontam critérios muito similares para a determinação de uma ciência como uma nova área científica.

quando uma ciência começa a surgir, estas questões são absolutamente necessárias — ou, se preferirmos inevitáveis — pois a sua emergência é realizada com dificuldade, tendo de vencer obstáculos, abrir novos caminhos, etc. A clarificação epistemológica e as opções epistemológicas constituem neste caso uma necessidade para prosseguir e acompanhar todo o processo de constituição da nova área científica (CACHAPUZ *et. al.*, 2005, p. 189).

A apresentação desses critérios é tomada pelos autores como parâmetros para classificar uma nova ciência. Esses são bem similares aos apresentados por autores como D'Amore (2007) que também fazem uso da epistemologia como meio de levantamento de critérios para essa elegibilidade. Desse modo, para os autores estas são possíveis razões para emergência da Didática das Ciências se estabelecer como novo campo de conhecimentos. Consideram que o desenvolvimento de um novo campo de conhecimentos aparece quase sempre associado à essas três condições:

- a existência de uma problemática relevante, susceptível de despertar um interesse suficiente que justifique os esforços necessários ao seu estudo;
- o carácter específico dessa problemática, que impeça o seu estudo por outro corpo de conhecimentos já existente e
- o contexto sócio-cultural, bem como a recursos humanos — condições externas (CACHAPUZ *et. al.*, 2005, p. 189-190).

Estabelecidos os critérios, os autores apontam os motivos que os levaram ao entendimento de que a Didática das Ciências atende aos requisitos do primeiro critério: primeiramente, trata-se de uma Ciência que circula entorno dos problemas que foram surgindo na sociedade, ao considerar que num grupo social em que a ciência tem se tornado uma presença constante na vida humana, a partir dos diversos produtos resultantes do seu constante crescimento e evolução, a necessidade de uma educação científica, tornou-se uma necessidade imediata.

Consideramos não só a necessidade de educação científica, mas uma nova revolução científica, agora não mais voltada para a apresentação de produtos científicos revolucionários, ou da visão mecanicista cunhada pela interseção com a revolução industrial, na qual “a ciência deixou de ser um elemento libertador e passou a inserir-se na lógica industrial da sociedade capitalista” (ARAÚJO, 2006, p. 136); mas no sentido de alcançar a todos que dela necessitam. O cientista, enquanto produtor de ciência é o responsável por suas ações, tal como registrado pelo critério “Responsabilidade” de Kilpatrick (1996), não só no sentido de torná-la pública, mas dos bônus e ônus advindos.

Tal como Santos (2008), entendemos a necessidade de uma revolução social da ciência. Compreendemos que isso estaria inserido no cenário pertencente à ciência atual, que modificou a sociedade vigente, mas que também se modificou ao estar inserida nela. Desse modo,

Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente) (SANTOS, 2008, p. 60).

Por esse motivo, nosso olhar foca no produto, no produtor e no receptor dessa ciência. Apoiamos a importância do crescimento científico, mas entendemos que ele só será válido se proporcionar uma vida confortável à sociedade. Entendemos dessa forma, porque acreditamos na importância da democratização da ciência como necessidade, que seja capaz de estabelecer a comunicação entre a sociedade e a ciência. Cremos na necessidade da produção científica como função social, uma vez que

Nossa ciência ainda é a de um país de população em sua maioria pobre, mas as principais pesquisas de nossas universidades são de alta qualidade e usam o rótulo de país rico, e raramente são dirigidas para aqueles que mereceriam ser beneficiados pelos resultados das investigações, pois até as sustentam com seus impostos. Muitas vezes se pesquisa a respiração das lagartixas, mas não se pesquisam alternativas alimentares para crianças que deixam de respirar porque morrem de fome (CHASSOT, 2011, p. 255).

Ainda em relação ao primeiro critério, a segunda consideração que fazemos é: atrelada ao crescimento exponencial da ciência está o movimento de alfabetização científica. Ele se justifica pelo fracasso escolar aliado à crescente rejeição aos estudos científicos, bem como uma atitude negativa em relação à ciência.

Estes resultados decepcionantes, que afectam tanto o ensino secundário como o superior, têm sido motivo de preocupação que não pode ser justificada com explicações simplistas (baseadas, p. e., na suposta “incapacidade” da maioria dos alunos) pondo em relevo graves deficiências do ensino (CACHAPUZ *et.al.*, 2005, p. 190).

Observamos que os autores apontam a justificativa para o primeiro dos critérios para a determinação de uma nova ciência. Assim, os fatores: necessidade de uma educação científica para todos e as dificuldades que lhe são inerentes, são apontados como fatores de uma pseudo educação que conta com uma megaestrutura político-educacional, como o ministério da educação, que não dá conta dos problemas crescentes da educação brasileira, em especial, da educação científica e do fracasso escolar, postos aqui como a raiz dos dois fatos apontados. No entanto,

Há, aqui também, a questão: será que a ciência ajuda a a aumentar o fosso entre países adiantados e países pobres? Os avanços tecnológicos, frutos da

atividade científica, estão mais próximos daqueles que *fazem* a ciência, e esta é feita mais eficientemente onde a riqueza econômica alimenta e é alimentada pela pesquisa (CHASSOT, 2011, p. 256 – grifo do autor).

Nesse primeiro momento, é possível observar que já aparecem os critérios suficientes para atender à primeira condição. Observe que já existe uma problemática relevante que despertou o interesse suficiente de uma comunidade científica para justificar o seu estudo. Esse processo é similar ao descrito por Kuhn (1970) ao descrever os procedimentos iniciais de uma ciência normal, deixando claro que há um processo estabelecido antes que um problema seja determinado como suficientemente relevante:

A pesquisa eficaz raramente começa antes que uma comunidade científica pense ter adquirido respostas seguras para perguntas como: quais são as entidades fundamentais que compõem o universo? como interagem essas entidades umas com as outras e com os sentidos? que questões podem ser legitimamente feitas a respeito de tais entidades e que técnicas podem ser empregadas na busca de soluções? (KUHN, 1970, p. 23).

Porém, ainda não estavam claros os critérios da segunda condição, pois o caráter específico de sua problemática ainda era objeto de estudo de outra ciência, as Ciências da Educação, enquanto ciência responsável pelo caráter didático dado à dimensão prática dessa ciência que emergia. Mas, cabe lembrar que

Sob a justificativa de que objetos diferentes reclamam conceitos de naturezas diferente, produziram-se cisões e compartimentalizações no conhecimento científico. Tratam-se das disciplinas científicas. [...] Depois, com a distinção entre objeto material (o fenômeno propriamente dito, o que está no mundo, o *ens reale*) e o objeto formal (o objeto construído, recortado por uma ciência), abre-se caminho para a construção de várias ciências (ARAÚJO, 2006, p. 132).

Ainda sem uma definição de ciência constituída, a Didática das Ciências, por causa dos seus aspectos voltados ao ensino/aprendizagem, assume contornos práticos que a coloca como objeto de estudo da Psicologia da Educação. Tratar dos assuntos de uma área específica de maneira generalizada logo iria incorrer na impossibilidade de atendimento às especificidades oriundas dos problemas de ensino/aprendizagem das ciências, de modo que os mesmos psicólogos da educação que a incluíram como ramo da Psicologia da Educação, entenderam não ser possível falar de aprendizagem do conhecimento de modo geral.

Infelizmente esses fatores abriram espaço para a compreensão de que a Didática das Ciências fosse assumida como parte da psicologia educativa, porém com

um caráter prático. Essa série de inconsistências com as Ciências da Educação e com a Psicologia da Educação acenderam uma luz de alerta para a compreensão de que se tratava de uma ciência única que possuía características específicas.

2.6 DOCÊNCIA ENQUANTO CIÊNCIA E/OU CIÊNCIA ENQUANTO DOCÊNCIA

Iniciamos nossos questionamentos acerca da ciência perguntando pela docência, que suscitou por muitas perguntas que buscavam por compreensões a respeito do fenômeno “docência-na-formação-universitária”. Buscamos por compreensões sobre o fenômeno na/para a constituição da prática pedagógica nos cursos de licenciatura em matemática, com o entendimento que a docência é a responsável por sua prática diária.

Ao longo desse capítulo fomos apresentando os critérios utilizados por algumas áreas da ciência com a intenção de destacar o papel da docência enquanto área do conhecimento, que alicerça o fazer pedagógico do professor e que pode emergir como campo científico. Mais especificamente, discutimos a importância da docência como área do conhecimento para o professor que ensina matemática no magistério superior, ao trabalhar com disciplinas de cunho matemático. No entanto, buscamos compreensões por meio de encadeamentos das etapas, visto que primeiro foi preciso descortinar indícios que pudessem caracterizar a docência como uma ciência. Fizemos isso com base em critérios utilizados por campos diversificados da ciência, como meio de proporcionar uma discussão mais pluralizada sobre a ciência e nos possibilitar apresentar nossas considerações acerca do que adotamos para o estabelecimento da docência enquanto possível ciência.

Ao buscarmos embasamento teórico em Kilpatrick (1996), procurávamos compreensões dos critérios utilizados pelo autor para a delimitação da Educação Matemática como campo científico autônomo. Nos deparamos com rol de critérios que foram sendo explanados, puxando o fio condutor da Educação Matemática como ciência. Esses critérios nos suscitaram uma série de questionamentos: podemos considerar a docência como uma ciência? O atendimento a todos esses critérios a promoveria à uma nova ciência?

Além desses questionamentos, tomamos emprestado algumas interrogações feitas por Thomas Kuhn (1970), que vão ao encontro do que temos pesquisado e que suscitam nossa curiosidade para a compreensão do fenômeno:

Como se escolhe uma comunidade determinada e como se é aceito por ela, trate-se ou não de um grupo científico? Qual é o processo e quais são as etapas da socialização de um grupo? Quais são os objetivos coletivos de um grupo; que desvios, individuais ou coletivos, ele tolera? Como é controlada a aberração inadmissível? (KUHN, 1970, p. 256-257).

O que podemos dizer é que ela (a docência), atende à diversos critérios, porém ainda não consegue se estabelecer enquanto um campo científico com conhecimento teórico codificado em livros-textos, mas com interrogações oriundas das questões mal resolvidas, referentes às especificidades que dizem respeito à prática docente do professor e ao seu fazer docente diário. Entendemos que isso é natural, pois poderíamos “analisar a emergência de qualquer outro campo científico e teríamos, com certeza, as mesmas dificuldades de clarificação da sua constituição como domínio científico” (CACHAPUZ *et. al.*, 2005, p. 189).

Também conseguimos compreender que a docência não possui um corpo técnico conciso, debruçado sobre um conjunto de questões mal resolvidas, mas conseguimos constatar que essas questões são oriundas do dia a dia de qualquer professor que se debruce sobre elas, no intuito de proporcionar melhorias para sua prática diária. Somos cientes de que

as teorias científicas não podem ser criações ou invenções de um único indivíduo, mas deve existir uma comunidade de pessoas, entre as quais vigora um acordo substancial, tanto sobre os problemas significativos da investigação, como sobre as modalidades as quais ela se explica (D'AMORE, 2007, p. 70).

Isso nos leva a um novo questionamento: quais os critérios para determinação do ente cientista? Os professores universitários, classificados em concurso público como ocupantes do cargo de docente e pesquisador, não seriam um corpo técnico de pesquisadores que trabalham em prol dos problemas da docência? Estes não estão em constante produção de métodos de pesquisa que os levem à solução dos problemas diários que os afligem, mesmo não sendo considerados paradigmáticos? Podemos dizer que estes profissionais atendem às normas específicas da carreira do magistério superior, bem como aos processos de socialização que são

institucionalizados para a seleção de candidatos que atendem aos paradigmas aceitos?

Por atuarem assim, os cientistas não necessitam de um conjunto completo de regras. A coerência tradição de pesquisa da qual participam não precisa nem mesmo implicar a existência de um corpo subjacente de regras e pressupostos, que poderia ser revelado por investigações históricas ou filosóficas adicionais (KUHN, 1970, p. 70-71).

Esses questionamentos nos levam a pensar na determinação de critérios para a delimitação de uma ciência e nos colocam em uma situação, no mínimo delicada, pois retoma o problema da imersão em uma sociedade subjetivista e relativista, com critérios que também se encaminham para a mesma relatividade e subjetividade, conforme descreveu Kilpatrick (1996).

Fazendo uma análise do nosso objeto de estudo, com base do raciocínio utilizado por D'Amore (2007) para a determinação dos critérios de delimitação da Didática da Matemática como um campo científico estabelecido, conseguimos inferir que a docência, ora defendida como uma ciência em surgimento, ainda apresenta uma desorganização de conhecimentos e fundamentos específicos, uma vez que seu objeto de estudo (a prática pedagógica do professor e o próprio professor), também faz parte do rol de conhecimentos estudados por outras ciências, como a Didática, por exemplo.

Também conseguimos observar que ainda não há um grupo de pesquisadores e teorias estabelecidos que consigam determinar sua maioria científica, mas já apresenta discussões em esferas específicas, como esta que apresentamos, por se tratar de uma protociência que galga paulatinamente a independência. No rol de pesquisadores que se dedicam ao estudo da docência, individualizando suas particularidades, podemos citar os trabalhos de Cunha (2008 e 2010), que têm o intuito de mapear as diferentes alternativas e lugares de formação profissional do professor da educação superior; ou nos trabalhos de Marcelo Garcia (2009), Anastasiou, Lima e Mello (2014), Stivanin e Zanchet (2014) que vêm ampliando o debate sobre investigações voltadas à compreensão do processo de inserção da docência no ensino superior, dentre outros estudos.

Em interseção aos critérios definidos por Kilpatrick (1996) podemos fincar algumas estacas da docência, enquanto campo de investigação que emerge para a maioria científica, ao considerar que apesar de possuir uma desorganização de

conhecimentos e problemas próprios de uma ciência, já é possível ver no horizonte o rearranjo destes ao considerar os problemas que são específicos da docência e que caminham para a produção de conhecimentos validados como científicos, a exemplo de diversas pesquisas que têm focado na formação da identidade docente.

E relação ao grupo de cientistas que têm se dedicado às problemáticas específicas da docência, o que podemos inferir no momento é que estes estão distribuídos entre os diversos campos do conhecimento que têm a educação como objeto de estudo e que, especificamente, lançam foco no professor como profissional que lida diariamente com os objetos de estudo da educação. Esses se encontram semeados nas mais distintas áreas, bem como nos diversos níveis que compõem a educação brasileira. Um grupo forte se encontra na educação superior produzindo pesquisas que se voltam para a compreensão do papel do docente na sociedade, dentre tantos outros ramos, como recém citamos.

No que diz respeito à maioria científica, a docência ainda não a conquistou, posto que ainda precisa resolver problemas clássicos de epistemologia e filosofia, como o estabelecimento dos seus objetos específicos de estudo, bem como as interseções que estes fazem com os diversos campos do conhecimento que os alimentam e que estes também ajudam a alimentar. Consideramos que a didática esteja “num período pré paradigmático, ou seja, pré-teórico, no qual as investigações [têm] um carácter pontual, não integrando um corpo coerente de conhecimentos” (CACHAPUZ *et. al.*, 2005, p. 192).

Ao analisarmos os critérios para a determinação da Didática das Ciências - utilizados por Cachapuz *et.al.* (2005) - para a investigação das similaridades que podem conceder à docência o papel de ciência que apresenta problemáticas suficientemente capazes de despertar interesses que justifiquem o desprendimento de esforços para sua compreensão como uma área distinta, observamos que a docência circula entorno das problemáticas do fazer diário docente e do fracasso escolar oriundo de diversos problemas que nossa sociedade atual enfrenta. cremos na concepção de que as problemáticas da docência povoam os campos da prática pedagógica do professor que ensina matemática no magistério superior ao considerá-la como balizadora do seu fazer docente.

Assim, esse primeiro momento se coloca como o início de investigações, ainda desprovidos de teorias sólidas, mas responsáveis pelo atendimento a estudos

pontuais, como este que estamos apresentando e outros apresentados anteriormente. Somos cientes de que atendemos ao primeiro critério utilizado pela Didática das Ciências, ao considerarmos:

- a existência de problemáticas relevantes e suscetíveis de desprendimento de esforços para saná-las;
- também somos cientes de que seus problemas ainda se confundem com os de outras ciências como: as Ciências da Educação, a Didática da Matemática, a Epistemologia e tantas outras. Porém, cremos no seu caráter específico, ao focar no fazer diário do docente que ensina matemática;
- por fim, também somos cientes que não possuímos um corpo organizado de cientistas debruçados sobre seus problemas em específico. Mas acreditamos que, o que apresentamos aqui, seja o surgimento de uma ciência que tem muito a contribuir com o ramo da educação, por focar no fazer pedagógico do professor que ensina matemática na educação superior.

Ressaltamos que não pretendemos mostrar que a docência é, de fato, uma ciência, mas destacar evidências de que ela tem percorrido caminhos similares aos de outras ciências já estabelecidas, ao “responder a estudos pontuais, desprovidos de teoria”. Basta olharmos sua aplicação nas diversas áreas da qual ela se alimenta se também as alimenta. Desse modo, para a firmarmos com uma ciência, ainda há um longo caminho que pode desembocar ou não, na sua estabilização como ciência, porém aqui a tomamos como um campo de estudos que embasa o fazer pedagógico diário do professor e assim a assumiremos ao longo desta pesquisa.

Ao lançarmos luz sobre a interrogação principal: como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?”, abrimos um leque de novos questionamentos. Esse processo foi similar ao puxamento de um fio que se encontra num novelo com diversos outros fios, que estão tão alinhavados que não é possível puxar um único fio sem que ele traga consigo tantos outros, aqui representados pelos nossos questionamentos.

Desse modo, inserimos mais um questionamento: qual/quais o/os objeto/s de estudo da docência? Cremos que um deles esteja voltado para a finalidade com que a docência se ocupa da prática diária do professor. Em outras palavras, estamos considerando que a docência lança seu olhar para o professor, para o seu fazer diário

que se mistura nas múltiplas funções que esse profissional exerce, constituindo assim sua identidade.

Quando falamos de identidade docente, não queremos apenas vê-la como conjunto de traços ou informações que individualizam ou distinguem algo, mas sim como o resultado da capacidade de reflexão, é a capacidade da pessoa ou grupo intimamente conectado de torna-se objeto de si mesmo que dá sentido à experiência, integra novas experiências e harmoniza os processos às vezes contraditórios e conflitivos que se dão na integração do que acreditamos que somos e do que gostaríamos de ser; entre o que fomos no passado e o que somos hoje (IMBERNÓN, 2009, p. 72).

Também a consideramos como um campo de conhecimento multidisciplinar, que volta seus estudos para a problemática docente na sua totalidade e historicidade, marcada pela subjetividade do fazer docente que se concretiza na formação identitária de cada um, mas que apresenta pontos de confluência que nos encaminha para o coletivo docente, enquanto uma identidade coletiva. “Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições” (PIMENTA, 2012, p. 20).

A consideramos como uma diretriz orientadora para o fazer pedagógico do professor, visto que é ela que o acompanha desde a formação inicial até a formação continuada, perpassando por momentos de estágios supervisionados e adentrando no campo da efetividade docente que se concretiza no fazer diário do professor, seja dentro dos muros da escola, seja na extensão que a profissão “exige”, uma vez que ambas as identidades: pessoal e profissional se entrelaçam para a formação do Eu-professor. Todo esse processo conduz à singularidade do fazer docente, calcado em saberes que são “temporais, plurais e heterogêneos, personalizados e situados, e que carregam as marcas do seu objeto, que é o ser humano” (TARDIF, 2014, p. 269).

Compreendemos que a docência também apresenta caráter normativo, praxiológico e explicativo do fazer docente, enquanto uma atividade que vai além da didática, aportando seu foco no docente e no seu fazer diário. Nesses pontos, ela possui confluência com as Didática, visto que esta, também lida com o fazer docente. Porém, não estamos nos referindo à uma ciência que apresenta ferramentas para o fazer docente, mas como campo de conhecimento que tem como foco o ente professor. Nos referimos à uma ciência que vislumbra uma formação de professores que “colabore com sua *atividade docente*, uma vez que professorar não é uma

atividade burocrática para a qual se adquire conhecimentos e habilidades tecno-mecânicas” (PIMENTA, 2012, p. 18 – grifo da autora).

Ao se constituir como ciência, a docência poderá nos fornecer orientações a respeito da ação docente enquanto práxis que se estabelece no fazer diário do educador, a partir da própria ação prática do docente, propondo princípios e normativas que se relacionem com os princípios, meios e fins da prática docente. Mas o que diferencia a docência das demais ciências já estabelecidas? Não estaria ela (a docência) usurpando objetos de estudo de outras ciências? Cremos que não. Compartilhamos a ideia de que buscamos por afinamentos, enquanto forma de focar em campos específicos, mas apostamos na contribuição destes para o crescimento da ciência.

A interseção é inevitável, visto que temos um objeto de estudo que é comum a diversas ciências: o professor. O que a diferencia das demais ciências já estabelecidas, inicialmente, é o *foco*, uma vez que esta ciência lança luz especificamente no professor e no seu fazer pedagógico diário. Não estamos dizendo que outras ciências também não façam isso; o que estamos dizendo é que o objeto de estudo *professor* é um dentre os tantos outros aos quais estas se dedicam. *No caso da docência, ele é o principal.*

Entendemos que a docência se diferencia da Didática quando essa ciência foca nos fins e meios de como o professor trabalha uma determinada disciplina. Esse não é o ponto principal dos nossos estudos, mas também faz parte do rol de objetos que estudamos e que também são compartilhados por outras áreas do conhecimento. À nós interessa muito mais aprofundar os conhecimentos acerca do profissional docente e do seu fazer pedagógico, das relações estabelecidas com outras ciências e das contribuições que poderão emergir desse compartilhamento de conhecimentos.

Creemos que ela se diferencia das Ciências da Educação quando se limita à subjetividade do fenômeno docência que tem suas raízes nessa ciência, mas que compreende que está trabalhando de modo articulado com outras áreas da ciência, bem como com campos de conhecimento diversos. Se diferencia da Pedagogia também pela singularidade do seu objeto de estudo, que lança luz sobre o professor.

Somos cientes que necessitamos de diversas áreas do conhecimento e explanamos isso no início das nossas discussões, pois acreditamos no compartilhamento de objetos de estudos, mas sabemos da importância da

individualização destes como meios de possibilitar um conhecimento mais aprofundado acerca de cada um destes. Por isso, buscamos na Epistemologia, embasamentos teóricos-filosóficos para a compreensão dos seus objetos de estudo, como por exemplo a construção da identidade profissional docente. É também a Epistemologia que nos ajudará na delimitação dos problemas oriundos desta possível ciência que desponta e que busca por respostas como forma de ajudar o docente que se encontra imerso nas atividades escolares, além de um campo de investigação científico com materiais e objetos específicos.

Ela, a docência, se aporta numa filosofia específica que vai buscar por compreensões do fenômeno docência para esclarecimento do eu-professor que se faz durante a formação inicial e que vai se constituindo ao longo da formação continuada; que busca respostas para as inquietações deste profissional multidisciplinar que clama por um campo de estudos voltados para o atendimento às suas especificidades. Neste caso, a Epistemologia e a Filosofia vão se constituindo dentro do fazer histórico do coletivo de professores e de como esses se reinventam para adequar-se ao momento presente, a exemplo do ensino híbrido atual.

Busca também na sociologia compreensões para o fenômeno social da formação de professores que entrega à sociedade uma gama de profissionais que lidam com a comunidade escolar e faz a interseção entre a escola e a comunidade apresentando para a sociedade o produto do seu trabalho ao formar cidadão atuantes para viver em sociedade e ao mesmo tempo, trazendo para dentro da escola uma espécie de laboratório social que ensina a todos a viver em sociedade. Para dar conta desta empreitada, faz uso da psicologia como ciência que sustenta suas ações de compreensão dos seus pares como seres em constante transformação.

Em suma, a docência se insere num campo de discussão que visa desmistificar que o conhecimento do conteúdo é suficiente para a prática docente, posto que a complexidade da docência vai muito além desse reducionismo. Estamos focando no *ser-humano-professor*, grafado dessa forma porque se constituem em um só, e desse modo abarcando a formação identitária, a função e o papel do professor na sociedade.

CAPÍTULO III

3 TEORIA, PRÁTICA E A CONSTITUIÇÃO DA DOCÊNCIA

Quando nos propusemos escrever um capítulo sobre teoria e prática, não tínhamos a intenção de criar um conceito a respeito de prática pedagógica, prática docente ou prática educacional. A escrita aponta o entendimento necessário para o estudo maior em que tais termos compõem com frequência. Portanto, o objetivo precípua deste texto é apontar o entendimento que vem se fazendo, pautado em autores, que no estudo, mostram perspectivas esclarecedoras. Desse modo, não apresentamos um “conceito” que possa ser assumido como inovador, tampouco intencionamos traçar uma teoria, mas assumimos definições que nos preenchem de sentido, ao nos encontrarmos com textos de Veiga (1989), Lima (1989), Franco (2009, 2016, 2020), Nadal (2016), Souza (2016), que nos proporcionaram uma discussão que ajudou a impulsionar compreensões mais amplas sobre a temática que forma um solo para nos movimentarmos neste estudo.

Buscamos por compreensões acerca da articulação entre teoria e prática, bem como das práticas pedagógica, docente e educativa, no intuito de dar suporte às discussões que vêm sendo travadas nessa tese, na qual ora ou outra utilizamos uma dessas terminologias. Entendemos que essa compreensão nos ajuda a centrar nossas discussões em pontos que nos possibilitam ancorar ideias que são tão caras nessa nossa jornada, abrindo clareiras para nossa investigação principal que é buscar por entendimentos acerca de como a docência vem sendo compreendida pelo professor na/para constituição da prática pedagógica no curso de licenciatura em matemática.

Em momentos da nossa escrita abordamos teoria, prática e docência de um ponto de vista mais “amplo”, trazendo discussões alicerçadas na nossa curiosidade de compreender a teoria, a prática, o enlace teoria-prática e como isso tudo reverbera na docência. Também há momentos em que essa discussão é direcionada aos modos como teoria-prática aparece na sala de aula, na prática diária do professor e na legislação que ampara o estágio como espaço destinado à prática, lançando luz aos modos como isso pode impactar na aprendizagem do aluno.

Nesse texto, nos pautamos na máxima de que a *prática é plástica e que a teoria não é estática*. Consideramos que a prática vai se transformando e reconfigurando tudo e todos ao seu alcance. Consideramos este estado de plasticidade porque entendemos que ora o que é considerado prática, em determinado momento, contexto ou situação, tem seu sentido voltado a um cunho muito mais teórico; assim como algumas questões teóricas, depois vão reverberar para uma prática. Para nós

[...] a prática não é uma cópia da teoria e nem esta é um reflexo daquela. A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação (BRASIL, 2001, p. 9).

Consideramos a teoria como não estática porque ela se movimenta entre a prática e a reconfigura, assim como reconfigura a si mesma por intermédio da prática. É uma relação de mutualidade em um campo multidimensionado pela complexidade existente entre os entes que compõem o par binário teoria e prática, entre razão prática e razão teórica, entre teoria e práxis.

Em busca de esclarecimento para a binaridade exposta, tecemos nossa compreensão a respeito. Em geral, temos observado autores tratarem a relação teoria e prática por meio dessa dualidade. Por isso nos perguntamos: são movimentos constitutivos de alguma coisa? Sim! O problema é quando esse movimento é constituído numa trama, numa combinação previamente elaborada para “dar certo”, como se o fizessem para responder a algum comando. Em geral tratam como se fosse um sistema de base 0 e 1, muitas vezes os contrapondo, mas não como movimentos constitutivos de uma mesma ação.

Entendemos que, sem os dois não teria como ter os fios que tecem essas discussões. Mas esse modo de constituir-se em dois fios que vão sendo tramados, enlaçados e dão corpo ao tecido, não é o modo primordial como vem se constituindo em docência, e por isso não avançam. Entendemos que essa estagnação se alimenta da dualidade entre teoria e prática quando criticam, mas não conseguem esclarecer a funcionalidade desta crítica, que não aponta modos de lidar com o movimento complexo da teoria, da prática e da relação teoria e prática.

Para o professor, teoria, prática e a relação existente entre ambas se aproximam mais de modos de ser constitutivos da docência. Entendemos que não podemos ser docentes (condição) sem nos constituirmos em teoria e prática. Isso compõe a nossa práxis - mas não no sentido de um profissional que tece a trama da docência com os dois fios que sempre existiram antes dele, que não se misturam. Mas num sentido de constituir a docência e constituir-se docente ao estruturar sua finalidade exatamente no par teoria prática, imbrincados e unidimensionados, intentando a aprendizagem do outro.

Fazendo uma analogia com as cores, pensamos teoria e prática como o preto e o branco. Sem um o outro não existira, por isso são constitutivos. A docência se mostraria quando conseguimos o cinza em suas mais variadas composições de branco e preto. Nos momentos em que trabalhamos com o preto e o branco, e vamos misturando isso no movimento de dar aula, abre-se a possibilidade não mais de fios que são tramados pelas mãos do professor, mas um modo de ser docente, de ser docência que consegue, ao dar aula, constituir sua condição de eclodir o cinza, com infinitas nuances: ora mais escuro, ora mais claro... quando o que orienta é mais impulsionado por um dos constitutivos do par teoria prática. Esse impulso é dado no ato de produzir; diferente de tecer a trama.

Essa relação de mutualidade também pode ser observada na multidimensionalidade e na complexidade existente entre os entes razão prática e razão teórica.

Esta razão teórica, que para se conhecer em sua limitação sai de si mesma, como que excursiona pela razão prática, retornando à sua unidade não é mais teoria pura, não é práxis pura, não é portanto razão teórica, nem razão prática, como oposição uma para a outra, mas algo mais alto, a unidade da oposição e da diferença entre teoria e práxis – uma razão mais alta que não é mais a razão em sua oposição de teoria e prática, mas a razão em sua identidade mais nobre, que os gregos chamam de sofia, sabedoria. A sabedoria (*sofia*) é a unidade maior dentro da qual razão teórica e razão prática se identificam e se diferenciam como dois momentos da mesma realidade (LIMA, 1989, p. 13-14 – grifo do autor).

Continuaremos nossa analogia com as cores e os fios usados para tecer uma trama, agora nos auxiliando para a compreensão da razão prática e da razão teórica. Imaginemos razão prática e razão teórica como dois fios separados. Ao tecê-los formamos o tecido da sabedoria, que “é *una*”, mas que ainda assim continuará apresentando sua face técnica se pensada desse jeito. Com ela, a técnica, você

inventa um ponto (tricô, por exemplo) e compartilha. Vai ficar igual? Muito provável que não; talvez chegue a ser bem próximo do inicial. Terão aqueles que farão os pontos frouxos, os apertados, os compridos, os curtos, mas no fim o tecido “deu certo” do ponto de vista da própria teoria e do ponto de vista da didática. Esse é *um modo de entender* a teoria e prática sustentando a docência e é talvez o mais comum.

Tomemos agora o exemplo das tintas, que são distintas cada uma em seu pote. Quando o professor vai usá-las, a docência vai se constituindo no misturar e ter novas cores (infinitas) que sem as iniciais não existiriam. Neste caso, o “dar certo” não é do ponto de vista teórico, técnico da docência, mas do ponto de vista do “dar certo” para o aluno. Por isso, às vezes a mistura é tênue; às vezes é forte, e nunca replicável, porque cada ano são alunos diferentes, ou seja, cada ser é único em si mesmo. O efeito virá da mistura das duas (razão prática e razão teórica) e com as outras experiências anteriores que já estão dando cores de misturas realizadas. O efeito vai se fazendo quando falamos com nossos alunos; aquele momento é o momento que a mistura vai sendo produzida junto com eles e para eles.

Portanto, partimos do princípio de que a ideia de prática ou a compreensão do que é prática, não se limita ao que é prático e aplicável apenas a tal, assim como o que é teoria ou o que se destina ao campo teórico, não se limita à teoria. São faces de uma mesma moeda que dependem da perspectiva. Por isso, precisamos tomar cuidado com o diálogo existente entre teoria e prática, pois o limite entre ambos é também muito maleável, elástico; quiçá ele existe. Talvez nem haja um limite, mas a disposição (enquanto professor) de usar o preto e o branco, no que lhe é próprio na relação: que não se opõem, mas constituem. Na docência, constituição é condição, disposição e envolvimento com o aluno que impulsiona o constituir.

Cada vez que eu teoricamente encontro um limite, estou portanto dentro do teórico, e teoricamente digo que a teoria acaba aqui, e que daqui em diante é o reino da razão prática. Quando como sujeito teórico digo que estou por dentro de uma razão teórica, e que deste limite em diante não é mais teoria e sim razão prática que existe, neste exato momento eu teoricamente estou saindo dos limites da teoria e ultrapassando a teoria, entrando na prática e retornando para a teoria, que já não é mais teoria no sentido anterior. Por quê? Porque o limite, ao ser conhecido como limite, é ultrapassado (LIMA, 1989, p. 13).

Mas ainda nos perguntamos: o que é teoria? O que é prática? Como separarmos a teoria da prática, se é que há essa possibilidade? O quanto de teoria tem na prática? O quanto de prática reverbera na teoria? Ressaltamos que não temos

a pretensão de promover um debate aprofundado sobre as temáticas, mas sintonizar nossa discussão naquelas que têm sido alvo de nossos estudos. Entendemos que um estudo nesse nível exigirá esforços de uma nova tese e o que intentamos é buscar compreensões por uma perspectiva hermenêutica dos entes que designam significado à temática, com o propósito de clarear mais nossas discussões e dar base para nosso estudo acerca da prática docente do professor que ensina matemática na educação superior.

3.1 PRÁTICA DOCENTE, PRÁTICA PEDAGÓGICA E/OU PRÁTICA EDUCATIVA: SINTONIZANDO AS DISCUSSÕES

Discutir prática, seja ela pedagógica, educativa ou docente não é uma tarefa simples devido à complexidade e proximidade entre cada vertente. Isso é muito evidente nas discussões desenvolvidas por autores que possuem trabalhos na área, como os destacados anteriormente, que tecem comentários sempre com muito cuidado. Esse cuidado se faz necessário pela falta de contorno definido dos limites de cada uma delas e dos pormenores que as diferenciam ou as aproximam. Trata-se de práticas que estão interligadas em um espaço comum de debate, alimentando uma *(con) fusão* entre os conceitos do modo como cada autor vem definindo.

Esse mesmo sentimento de *(con) fusão* se fez presente nas pesquisas de Franco (2009) que relata o frisson causado em sua equipe de pesquisa quando se depararam com as dúvidas a respeito do que o grupo entendia por prática pedagógica:

Na pesquisa que relato, a temática era já muito conflitante. Houve aquele momento crucial: será que o que fazemos não é científico? Onde se fundamentam as ações pedagógicas? Ficamos quase 06 meses discutindo o significado de prática pedagógica. Passamos a pesquisar o sentido de prática pedagógica entre nós; entre os colegas de curso; entre alunos. *Não havia consenso sobre o significado de prática pedagógica; será que é o mesmo que prática educativa? Onde uma difere de outra? O que dizem as pesquisas? Há pesquisas sobre isso? (p. 37 – grifo nosso).*

Em busca de elucidações fomos a dicionários da língua portuguesa que traziam o significado da palavra “prática”, tendo em vista que ela antecede os três tipos de prática que estamos discutindo. Sacconi (1996, p. 539) aborda o conceito de prática como “ação ou efeito de praticar. Aplicação das regras, dos princípios (em contraposição à teoria)”. Larousse (2007) também traz o significado de prática em oposição à teoria: “ato ou efeito de fazer algo; ação, execução, realização. O que não

é teórico; realidade [...]. Período no qual alunos de certos cursos têm contato direto com a profissão, estágio” (p. 819).

Entendemos que o reducionismo oriundo da necessidade de uma conceituação rápida e direta pode levar a interpretações diversas e frisamos termos ciência disso. O que nos chama atenção em relação aos significados alcançados é o que há de comum em ambos: a contraposição da prática à teoria, impulsionada pelo binarismo. Constatamos que essa contraposição vem permeando os discursos e levando à polarização entre teoria e prática.

Nós apostamos em modos de caminhar por vias diversas, em caminhos em que seja possível aliar teoria e prática, trabalhando em conjunto. Um modo de caminhar em que teoria e prática vão com o professor e que, onde quer que ele vá, ou fale, ou escreva, o que expressa é seu modo de caminhar docente que revela o quanto de preto e branco vai misturar naquele momento, para aquela circunstância. Nesse sentido, seria *a docência um movimento articulador* e não um apanhado de regras que poderia ser posto à prova e ajustado a cada nova situação: não é uma simples mistura.

Acreditamos que elas são complementares e indissociáveis, e que se fazem necessárias juntas para o desenvolvimento da prática pedagógica, docente ou educacional. Portanto, as tomamos nessa discussão sempre a partir do que vimos e vivenciamos sobre teoria e prática como entes indissolúveis, porque acreditamos que

para que a Prática possa se constituir a partir de experiências significativas de integração teoria-prática na formação, ela precisa ser concebida a partir de uma organização curricular que ajude a superar a visão aplicacionista da teoria e a visão ativista da prática. Precisa igualmente, lidar com as dificuldades inerentes à compreensão e seguimento do princípio da indissociabilidade teoria-prática (SILVÉRIO, 2017, p. 157)

Essas experiências acontecem no dia a dia, em ações que surgem da constante interrelação aluno e professor, mas que invariavelmente são definidas por meio de um espaço temporal que divide teoria e prática, como se uma precedesse a outra; como se primeiro fosse necessário alicerçar com a teoria, para só depois inserir a prática. A situação descrita é preocupante nos cursos de graduação que já determinam essa separação na criação dos Projetos Políticos do Curso (PPC). Barbosa e Cassiani (2017), atentam para o fato de que “essa visão concebe a prática como simples instrumento ou mera técnica, que aplica automaticamente regras,

normas e princípios vindos da teoria, ou seja, a prática só tem relevância, na medida em que confirma os pressupostos teóricos” (p. 181).

Ainda discutindo a docência pelo ponto de vista do aluno e da legislação que ampara os estágios como momento prático de um determinado curso, também nos chama atenção a última definição de Larousse (2007) ao considerar a prática como um período de colocar em exercício o que os alunos aprenderam ao longo do curso, em seu caráter teórico. Essa concepção vai de encontro ao pressuposto na relação teoria e prática, descrita pelo binarismo, pois condiciona à ideia de prática posterior à teoria, como se houvesse a necessidade de acumular conhecimento teórico para depois aplicá-lo.

Vai na contramão também do que a legislação atual define para os estágios, como espaço de vivência para as experiências práticas, atribuídas pela Resolução CNE/CP 2/2019 (Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno), por exemplo, que institui as DCN (Diretrizes Curriculares Nacionais) para a formação de professores que atuarão na Educação Básica e estabelece no Art. 15 que

§ 3º A prática deve estar presente em todo o percurso formativo do licenciando, com a participação de toda a equipe docente da instituição formadora, devendo ser desenvolvida em uma progressão que, partindo da familiarização inicial com a atividade docente, conduza, de modo harmônico e coerente, ao estágio supervisionado, no qual a prática deverá ser engajada e incluir a mobilização, a integração e a aplicação do que foi aprendido no curso, bem como deve estar voltada para resolver os problemas e as dificuldades vivenciadas nos anos anteriores de estudo e pesquisa (BRASIL, 2019, p. 9).

Deixando claro nossa compreensão em relação ao binômio teoria-prática, iniciamos nossa discussão pelo entendimento do que vem a ser a prática pedagógica. Frisamos que não nos preocupamos em definir nada, nem de apontar posicionamentos em relação ao discutido. Deixamos claro que *definir é jogar o jogo da razão identitária*, enquanto demarcadora de identidades e polarizadora de discussões. O que propomos é um modo de caminhar como condição constitutiva da docência.

Souza (2005) nos alerta para a dimensão que envolve a compreensão da prática pedagógica, afirmando que, “em primeiro lugar, é importante considerar a prática pedagógica como parte de um processo social e de uma prática social maior. Ela envolve a dimensão educativa não apenas na esfera escolar, mas na dinâmica

das relações sociais que produzem aprendizagens, que produzem o ‘educativo’” (SOUZA, 2005, p. 2).

No capítulo “*Currículo e prática pedagógica da educação superior*”, Fernandes e Grillo (2006) discutem a temática e trazem conceitos basilares que se incorporam ao glossário: “*Enciclopédia de pedagogia universitária*”. Neste capítulo, os autores definem que a prática pedagógica se refere a uma “prática intencional de ensino e de aprendizagem, não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender” (FERNANDES; GRILLO, p. 447). Os autores reforçam esse conceito em uma nota que ressalta que a prática pedagógica deve estar “articulada a uma educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e cultural, datado e situado, numa relação dialética e tensionada entre prática-teoria-prática, conteúdo forma, sujeitos-saberes-experiências e perspectivas interdisciplinares” (p. 447).

Para nós, prática pedagógica é devir, no sentido de vir a ser, de tornar-se, de transformar-se e transformar; que está no tempo e espaço de uma sociedade ou de uma comunidade; não vem dos livros, nem prescinde deles. Vem do movimento de se constituir prática e do honesto questionar: onde queremos chegar? Por que ensinamos? O que queremos ao ensinar? Essas questões nos fazem refletir o real significado de uma prática com função emancipatória, que possibilita o ser tornar-se, transformar e transformar-se.

Quem também debate a temática é Beatriz Gomes Nadal (2016) ao destacar uma seção para aprofundar as discussões sobre o conceito de prática pedagógica. A discussão também permeia o debate entre prática pedagógica e prática educativa e a autora esclarece que “toda prática pedagógica é educativa, mas nem toda prática educativa é pedagógica” (NADAL, 2016, p. 17). Essa afirmação é baseada nos estudos de Souza (2016) que também ressalta a intencionalidade³⁰ do ato, definida em planejamento que intenciona um fim.

Para Nadal (2016) a prática pedagógica “é aquela que se movimenta reflexivamente frente à dialética que marca a relação teórico-prática no processo educativo buscando direcioná-la à uma dada intencionalidade”. A autora entende que,

³⁰ Queremos deixar claro que a concepção de intencionalidade definida pelos autores é diferente da que estudamos na fenomenologia. Para nós intencionalidade “sustenta a abertura para o mundo, abrangendo a percepção do existente” (BICUDO, 2009, p.149).

“ainda que educativa, a prática pedagógica ultrapassa tal condição por caracterizar-se por um conjunto de outros elementos” (NADAL, 2016, p. 17). Os elementos que são apontados pela autora se juntam aos destacados por Souza (2016) e Franco (2016) ao definirem que além da intencionalidade, a prática pedagógica também carrega consigo o ato político intencional, articulada à visão de mundo e de sociedade, centrada num espaço escolar de formação em que estão presentes os elementos: professor, aluno, escola, sociedade, conhecimento, dentre outros.

Voltamos a tocar no assunto “intencionalidade” e novamente nos inquietamos com o questionamento: o que nos é produtor quando a nossa intencionalidade está voltada para o aluno e não para o sistema, para o currículo, para o fazer técnico da profissão? Entendemos que uma coisa não exclui a outra, mas amplia, abrindo espaço para discussões que abarquem o que há na interseção entre o currículo e o fazer técnico. O sistema, o currículo e o fazer técnico da profissão também estão articulados à intencionalidade e, portanto, também se constituem parte de uma prática pedagógica que leva consigo o ato político intencional. No entanto, cabe lembrar que podemos olhar para tudo, mas o que servirá de régua para medir nossas decisões e opções pedagógicas é o aluno. É para ele que pensamos sempre antes de fazer o planejamento, por isso é devir.

Muitos dos autores citados bebem da fonte de Veiga (1989), portanto procuramos trazer também o conceito de prática pedagógica desenvolvido pela autora que a entende

como uma prática social, orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. *A prática pedagógica é uma dimensão da prática social que pressupõe a relação teoria-prática, e é essencialmente nosso dever, como educadores, a busca de condições necessárias à sua realização* (VEIGA, 1989, p. 16 – grifos nossos).

No ponto em que Veiga (1989) considera que a prática social pressupõe a relação teoria-prática, nos distanciamos um pouco da autora. Diríamos que não pressupõem, mas constitui e se constitui no par teoria-prática. Se constitui porque é múltipla, é devir. Devido a isso podemos sistematizar algumas coisas, que são de caráter técnico, mas dizer que isso é docência é ingênuo porque deixou de fora a vida que constituiu a docência, e a vida não pode ser enjaulada, e nem medida, e nem posta à prova. Até pode, mas neste caso o resultado é o limite como ponto final. No que diz respeito à busca de condições necessárias, consideramos que a condição não

é só o circunstancial, mas a condição é humana (ARENDRT, 2007b), que em situação docente age impulsionada pelo que? Para nós está claro: para o aluno.

A vinculação da prática pedagógica à prática social vai ao encontro da nossa próxima definição: a prática educativa, que é definida nesses termos por Nadal (2016): “a prática educativa é prática social e é desta natureza que emerge seu *caráter intencional e político*” (p. 18 – grifos da autora). Novamente vemos que a intencionalidade do ato é presença nas definições, trazendo ainda mais proximidade aos dois termos.

Fernandes e Grillo (2006) definem prática educativa como uma “ação orientada e plena de sentido que se desenvolve com objetivos pedagógicos, em que o sujeito tem um papel fundamental como agente, mesmo incluído na estrutura social” (p. 444). Na prática educativa o verbo imperativo da ação de educar está ligado à interferência no contexto social de uma determinada comunidade. Portanto, uma prática educativa “pode ser considerada como uma unidade de análise apropriada para entender a extensão e o enlace da iniciativa subjetiva com a ação social que envolve crenças coletivas e marcos institucionalizados” (p. 444). Essa unidade de análise é reflexo da compreensão de indissolubilidade da unidade.

A teoria e a prática não existem isoladas, uma não existe sem a outra, mas encontram-se em indissolúvel unidade. Uma depende da outra e exercem uma influência mútua, não uma depois da outra, mas uma e outra ao mesmo tempo. Quando a prioridade é colocada na teoria cai-se na posição idealista. O inverso também gera distorções, pois uma prática sem teoria não sabe o que pratica, propiciando o ativismo, o praticismo ou utilitarismo (VEIGA, 1989, p. 17).

Compreendemos que a ação determinada no contexto da prática educativa refere-se à práxis ou a ação real da atividade planejada. A práxis que é “a transcrição da palavra grega que significa ação” (ABBAGNANO, 2007, p. 786), nos remete à prática educativa permeada pela ação de educar em prol da alteração do cenário social. Assim como Souza (2016), entendemos que “a práxis opõe-se à passividade. Para ser práxis é necessário que a atividade seja real, objetiva ou material” (p. 45).

Se tomarmos ação pelo olhar de Hannah Arendt (2007b), em “*A condição humana*”, veremos que ação, deriva do verbo agir que, na amplitude do termo, significa tomar iniciativa, iniciar (*archein* – grego), ou imprimir movimento a algo ou alguma coisa (*argere* – latim). Nesses termos, ação não equivale a fazer, mas a agir

por meio da palavra, uma vez que a autora interliga ação ao discurso, que se presentifica na pluralidade humana. Isso porque a pluralidade humana “condição básica da ação e do discurso, tem o duplo aspecto de igualdade e diferença” (ARENDR, 2007b, p. 188). Para Arendt (2007b), se os homens não fossem iguais não haveria a possibilidade da compreensão, se não fossem diferentes não precisariam do discurso e da ação para se compreenderem.

É por meio das palavras e atos, ou seja, do discurso e da ação, que nos inserimos no mundo. Uma ação sem discurso é vaga, sem sentido, “pois não haveria ator; e o ator, o agente do ato, só é possível se for, ao mesmo tempo, o autor das palavras” (ARENDR, 2007b, p. 191). A ação é entendida como a intenção daquele que age por meio da palavra, não um agir descompromissado, mas um agir intencional.

Dessa forma, falar em práxis ou prática educativa nos remete à intencionalidade do processo formativo. Essa intencionalidade poderá estar voltada para a dominação ou para a transformação. Fato é que toda prática educativa, quando marcada por reflexão crítica, constituirá a verdadeira práxis, que é a revolucionária ou libertadora, como denomina Freire (SOUZA, 2016, p. 44-45).

Ao buscar mais compreensões acerca do que vem a ser práxis, e retomando a dicotomia ou o binarismo teoria *versus* prática, recorreremos à história e vemos seu conceito percorrendo o tempo, já sendo discutido desde a Grécia antiga por Aristóteles (384 – 83 a.C. – 322 a.C.), mas já com contornos pré-desenhados por Platão (c.428 – 348 a.C.). Seguindo o fluxo da história, nos deparamos com a mesma dicotomia por meio dos escritos de Kant (1724 – 1804), Marx (1818 – 1883), Hegel (1770 – 1831), até chegar aos dias atuais, nas discussões do filósofo Carlos Roberto Cirne Lima. Em todos os casos, o que permanece sempre constante é a dúvida: “o que é teoria, o que é práxis, o que elas têm em sua relação uma com a outra?” (LIMA, 1989, p. 10).

Para responder essas perguntas o filósofo recorre aos gregos e define que “*theorein* é olhar, a capacidade da razão teórica; práxis, entre os gregos, é uma postura do homem moral que faz o bem como indivíduo, ou do homem político que age na *polis*, na sociedade, no estado” (LIMA, 1989, p. 10). No entanto, sua resposta nos leva a novos questionamentos: o que é razão prática, o que é razão teórica? Para respondê-las, recorreremos ao exemplo que o autor faz com a analogia do copo de água pela metade, questionando se ele está semicheio ou semivazio. Esse exemplo pode

nos ajudar a explicar a diferença entre teoria e práxis, a compreender a mistura das tintas, com o cinza surgindo como nuances.

Ao questionar se um copo com água pela metade está semicheio ou semivazio o filósofo nos coloca a pensar na dualidade existente no exemplo, mas também nos coloca diante de uma pergunta que pode levar à resposta de que o fato de o copo estar semicheio ou semivazio é a mesma coisa. Porém, essa resposta nos coloca diante de uma armadilha que pode ser desfeita por meio da compreensão de que se fossem a mesma coisa a *ação* de encher e esvaziar seriam a mesma. Isso colocaria a razão teórica em xeque, o que nos revela que semicheio e semivazio, não são *teoricamente* a mesma coisa.

Para sair desse imbróglio, Lima (1989) recorre à identidade teórica de ambos e apela à copeira que serviu o copo. Somente ela pode dar essa resposta: ele estará semicheio se o copo estava vazio e ela o encheu até a metade; e semivazio se estando cheio ela o esvaziou até a metade. Porém, para não depender de terceiros e facilitar o raciocínio, o filósofo comete um “assassinato intelectual” (LIMA, 1989, p. 12), tornando o problema novamente sem solução. Junto com a copeira, morre também a solução teórica do problema. Agora só o resta apelar para a razão prática. A solução é simples: beber o copo d’água.

A ação de beber traz ao debate a solução para o problema calcado no *sentido* dado à ação. Essa mesma ação traz também para o debate alguns questionamentos: o que eu quero como professor? Isso faz sentido, se quero que meu aluno aprenda? Ao tomar a água do copo cheio até a metade o filósofo adiciona ao contexto o sentido e a intencionalidade pautados na ação de beber. Outras possibilidades seriam não tomar a água, mas esvaziá-lo ou enchê-lo. Em todas as possibilidades a ação de encher, beber ou esvaziar dá *sentido à coisa* que não tinha solução, ou tinha sentido duplo, que segue permeada pela intencionalidade de resolução do problema: ao ser esvaziado, estava semivazio; ao ser cheio, estava semicheio. Portanto,

No agir concreto do homem, aquilo que era sem sentido ou com sentido duplo, permitindo e exigindo uma definição, foi definido como que retroativamente. Ao esvaziar o copo, foi demonstrada uma coisa que teoricamente não existia, foi demonstrado que ele estava semivazio e eu o esvaziei até o fim. *Essa demonstração não mostra, não demonstra mas cria o sentido* (LIMA, 1989, p. 12 – grifo nosso).

Essa analogia nos leva aquilo que buscávamos desde o início: compreender um pouco mais sobre razão prática e razão teórica. Portanto, a razão prática “é aquela que não encontra o seu sentido pré-fabricado, pré-existente, mas aquela que cria um sentido que antes não havia” (LIMA, 1989, p. 12). Já a razão teórica “é aquela que encontra a sua verdade. Na razão teórica, a verdade como que pré-existe e a razão teórica busca e encontra as razões para dizer que uma coisa é assim como é” (LIMA, 1989, p. 11). Portanto, a razão teórica “é a razão que encontra a sua verdade, a razão prática é a razão que em seu agir faz, cria a sua verdade, o seu objeto” (LIMA, 1989, p. 13).

Por fim, retornemos ao movimento conceitual da prática docente, no intuito de buscar por modos como os autores que vimos utilizando em nossas discussões a compreendem. Franco (2009) nos alerta para as diferentes concepções de prática docente e da usualidade da associação “à concepção tecnicista, que considera que a prática docente é uma sucessão de procedimentos metodológicos previamente prescritos e planejados e que devem ser executados pelo professor” (p. 25).

Essa visão da prática docente carregada de tecnicismo também é apontada por Franco e Gilberto (2010) ao considerar que, na maioria das vezes, “a visão de prática docente, que o futuro profissional toma contato durante o período de sua formação inicial denota uma cultura centrada na concepção de prática como treinamento do fazer” (p. 126). Isso nos leva a pensar: Qualquer prática realizada na sala de aula seria uma prática docente?

Essa é uma pergunta, no mínimo capciosa. Para respondê-la teríamos que partir da compreensão do que entendemos por docência e, ainda assim, poderíamos cair no relativismo ou mesmo na pessoalidade de uma resposta que pode ser apenas nossa, ou que represente o nosso ponto de vista, baseado nas nossas vivências nesse universo educacional interseccionado pelas relações sociais e o contexto histórico que caracterizariam o nosso lugar de fala. Isso porque “o termo *docência* define um campo semântico mais abrangente do que o sentido do senso comum que é o de *ministrar aulas* (SANTOS; COSTA; COELHO, 2017, p. 16 – grifos dos autores). Por isso, consideramos essa uma pergunta tão complexa quanto a própria docência.

Entendemos que *a prática docente se materializa no processo de ensino. Ela é o próprio processo de ensino*. É a prática que reflete nosso processo de ensino, e que se materializa no nosso processo de ensino. Ela envolve o nosso processo de

formação, envolve a nossa práxis e uma série de outros elementos, que se presentificam no processo de ensinar. No entanto, ressaltamos que a “prática docente não se subsume ao exercício acrítico de procedimentos didáticos e/ou metodológicos. A prática docente é sempre mais que o visível das ações técnicas de um professor frente à sala de aula” (FRANCO, 2009, p. 26).

Ao considerarmos que a prática docente envolve nossa práxis, enquanto momento de reflexão sobre a ação, aportamos na ideia de atividade docente que envolve condições que são próprias da docência e que estão presentes na nossa prática diária:

a) a explicitação e negociação de uma intencionalidade coletiva, que dirige e dá sentido à ação individual; b) o conhecimento do objeto que se quer transformar, na direção da intencionalidade coletivamente organizada; c) a intervenção planejada e científica sobre o objeto, com vistas à transformação da realidade social (FRANCO; GILBERTO, 2010, p. 131).

Assim como Franco (2019), perguntamos: o que é a prática docente? Que condições se fundem para a constituição da nossa práxis? “Discutimos a não existência de modelos para prefigurar uma prática, mas a necessidade do sujeito consciente, que no coletivo da escola, em diálogos com os processos formativos, a cria e conduz” (FRANCO, 2019, p. 104). Discutimos a existência do professor como um sujeito ativo e consciente da sua função enquanto disseminador da cultura e responsável pela mudança social e, portanto, como um *sujeito amalgamado de conhecimentos direcionados à intencionalidade de ensinar*. Nesse sentido, a atividade docente se configura como “uma prática social, historicamente construída, que transforma os sujeitos pelos saberes que vão se constituindo, ao mesmo tempo em que os saberes são transformados pelos sujeitos dessa prática” (FRANCO, 2009, p. 13).

Portanto, aqui, não trabalhamos com a ideia de definição. Acreditamos que, mesmo que haja “uma definição” ela vai ser de uma dimensão só. Por que entendemos assim? Porque *compreendemos a docência como um movimento constitutivo, que vai se fazendo no decorrer da vida*, na carreira profissional - não só na carreira; não só na vida; mas na carreira e na vida. Acontece no movimento de estar junto com o outro, trabalhando com aluno, com a leitura direcionada, com par, indo no cinema. Enfim, constituindo-se como a vida do docente. Embutido nessa vida, uma das partes dela é a da profissão professor. Então, a prática docente é esse

movimento que vai constituindo o professor. Mas o professor não é só o *professor*, ele é a pessoa, com suas características, suas escolhas e suas vivências.

3.2 A COMPLEXIDADE DA PRÁTICA DOCENTE

Quando nos debruçamos sobre leituras e debates a respeito do que considerávamos como prática docente, algumas dúvidas começaram a surgir. Muitas delas relacionadas ao que compunha a prática docente de um professor. Com isso, passamos a considerar, nas nossas discussões, uma escrita que pudesse externar nossa compreensão de prática docente como uma prática socialmente complexa. Apostamos na complexidade por entendermos que

na prática docente, estão presentes não só as técnicas didáticas utilizadas, mas as perspectivas e expectativa profissionais; os processos de formação; os impactos sociais e culturais do espaço ensinante, dentre outros aspectos que conferem uma enorme complexidade a este momento da docência social (FRANCO, 2020, p. 5).

Entendemos que a complexidade da prática docente perpassa pela compreensão que temos do que é ser um professor: qual é a minha concepção de educação? Qual é a minha concepção de conhecimento? Como eu entendo o ensino? E a aprendizagem? Se não tivermos isso, é possível determinar o que é ser professor? Assumimos que “o ser professor” vai perpassar por todos esses modos de conceber a trama que envolve educação e, por conseguinte, ensino. Ao longo da sua carreira profissional, o professor desenvolverá habilidades inerentes à sua própria concepção, pois cremos que ninguém nasce professor, assim como não nasce qualquer outro profissional; no mundo, nas ocupações e como nos pre-ocupamos com as coisas, vamos nos constituindo professor. Fazemos isso apoiados em Franco (2019), ao considerar que “toda prática docente não começa do zero, ela vem se estruturando num caminhar histórico e as inovações pretendidas devem ser consideradas como reajustes de trajetória” (p. 104).

Entendemos a concepção de professor pelos conhecimentos de Nóvoa (2017), ao perguntar pela construção da identidade docente, ao explicar que o professor constrói sua própria identidade, que ele a vai construindo enquanto vai exercendo a sua própria prática. Essa prática vai delineando o ser professor e vai sendo delineada por ele. “Ser professor é conquistar uma posição no seio da

profissão, mas é também tomar posição, publicamente, sobre os grandes temas educativos e participar na construção das políticas públicas. É *aprender a intervir como professor* (NÓVOA, 2017, p. 1130 – grifo do autor).

Entendemos que toda vez que falamos da prática docente, estamos falando de um professor (um sujeito plural), que já se lançou numa caminhada constitutiva da docência, pelo como vem entendendo a educação, o seu papel de educador, conhecimento, ensino e aprendizagem, mas que permanece em constante construção. Falamos de um sujeito que consegue reunir e construir essas concepções, que tem clareza das suas ações, que consegue trazer isso para dentro do seu exercício profissional e, aos poucos, vai construindo e moldando sua prática, que é a própria docência. Assim como Franco (2019), não queremos que os professores compreendam a prática docente como “um momento que se cria magicamente, nem como uma prática que se realiza mecanicamente. [Queremos] que compreendessem a prática não em sua forma empírica, tecnológica; mas como uma vivência e culminância de ser e estar em profissão” (p. 103).

Essa prática docente, para nós, perpassa por essa construção que tem embutida uma prática educativa e uma prática pedagógica. Educativa, porque partimos do princípio de que esse professor, ele tem uma intencionalidade voltada para uma educação no âmbito social, que é o que a prática educativa traz muito: a ideia do educar para o social; pedagógica por ser uma prática recheada de intencionalidade, um fazer pedagógico direcionado para uma intenção, para uma visão de mundo.

A prática docente configura-se como prática pedagógica quando esta se insere na intencionalidade prevista para sua ação. Assim, um professor que sabe qual é o sentido de sua aula em face da formação do aluno, que sabe como sua aula integra e expande a formação desse aluno, que tem a consciência do significado de sua ação, tem uma atuação pedagógica diferenciada: ele dialoga com a necessidade do aluno, insiste em sua aprendizagem, acompanha seu interesse, faz questão de produzir o aprendizado, acredita que este será importante para o aluno (FRANCO, 2016, p. 541).

Então, quando perguntamos, o que é a prática docente? Estamos perguntando pelos elementos que a compõem: a concepção de educação, de conhecimento, de ensino, de aprendizagem, pelos elementos que o professor reúne das demais ciências, que é o conhecimento plural que o professor tem. Portanto,

compreendemos a prática docente como “uma prática relacional, mediada por múltiplas determinações” (FRANCO, 2016, p. 540).

Quando questionamos: o que é o ser professor? Como é que eu me constituo professor? o ser professor perpassa ter percorrido e construído sua prática docente ao longo do fazer docente. O fazer docente que vai se fazendo dia após dia, descobrindo o que é necessário ele (professor) ensinar e o aluno aprender. Não nos constituímos professor somente com domínio de conhecimento, mesmo que muitas vezes acreditemos nisso. *Nossa identidade docente vai se constituindo no gerúndio do nosso fazer diário*, porque ela está em constante movimento, ela é algo que se vai construindo.

A identidade docente é uma construção para a qual contribuem diversos fatores, dentre eles a história de vida do professor, a formação vivenciada em sua trajetória profissional e o significado que cada professor confere à atividade docente no seu cotidiano com base em seus saberes, em suas angústias e anseios. Esses elementos são constituidores das maneiras como ele se faz e refaz, dialeticamente, como profissional (FARIAS *et. al.*, 2009, p. 59).

A complexidade da prática docente que vimos trazendo aqui envolve a construção de uma identidade que é forjada por lutas e conflitos do professor, uma vez que são fruto de confrontos e negociações que solicitam a produção de determinações sociais e históricas, alvo de confronto e de negociações complexas que requerem a produção de esclarecimento, seja para sua recusa ou aceitação (FARIAS *et. al.*, 2009). O professor enquanto ser plural, constrói uma prática docente plural e multifacetada, polissêmica, produzida na multiplicidade do terreno sociocultural e político que é a escola e suas adjacências.

Um exemplo que nos ajuda a compreender essa complexidade é pensarmos no sentido de formação. Podemos ter uma formação em massa, em bloco, mas sempre vamos esbarrar na subjetividade do ser. Por que as pesquisas não conseguem provar que a aplicação de algo aconteceu como o planejado pelo pesquisador? Porque o pesquisador e a pesquisa nunca vão conseguir captar essa complexidade, nunca vão engaiolar uma professoralidade que vem se construindo por conta do tempo de carreira, do jeito único de “dar aula”. Isso acontece porque

na prática docente estão presentes não só as técnicas didáticas utilizadas, mas, também, as perspectivas e expectativas profissionais, além dos processos de formação e dos impactos sociais e culturais do espaço

ensinante, entre outros aspectos que conferem uma enorme complexidade a este momento da docência (FRANCO, 2016, p. 542).

A concepção de prática docente também está diretamente ligada à concepção de formação do discente. Que sujeito eu quero formar? Para que eu quero escola? Para que eu quero professor? Essa concepção perpassa pelo objetivo da prática docente. Não desvinculamos uma perspectiva de prática docente de uma perspectiva de formação discente ou de formação do sujeito. Elas estão diretamente interligadas. Uma “prática docente avulsa, sem ligação com o todo, perde o sentido e a direção” (FRANCO, 2016, p. 534).

A prática docente também diz respeito à materialidade do trabalho como professor. É aquilo que se materializa a partir daquilo que é abstrato: da formação, das teorias estudadas. Perpassa pela formação inicial e continuada, ou pela identidade da sua práxis. É um processo de reflexão sobre a práxis ou sobre o público com quem trabalhamos. Trata-se de uma série de elementos que vão estar diretamente e indissociavelmente ligados à prática docente. De forma mais geral: a prática docente é aquilo que se materializa como um processo de ensinar a partir do que assimilamos na nossa formação. E essa formação é mais um dos elementos que nos diz o que é a prática docente.

Cabe ressaltar que quando falamos que a prática docente é uma materialidade do nosso trabalho docente, partimos do entendimento de que isso é uma definição de prática docente, como tantas outras que são apontadas. Porém, isso é apenas uma definição, não uma perspectiva ou uma concepção, ou um conceito. É uma definição para dizermos o que é prática docente: que é a prática do professor; é aquilo que se materializa, que se concretiza no trabalho de ensinar. Agora quando vamos pensar em perspectivas e/ou concepções de prática docente entramos em uma seara muito mais complexa, por isso o que vimos fazendo até aqui são apontamentos de perspectivas de prática segundo os autores.

A atividade prática docente não se circunscreve no visível da prática pedagógica em sala de aula. A prática, não se realiza, apenas, nos procedimentos didáticos-metodológicos utilizados pelo professor. A prática docente é um trabalho docente que se organiza em vários tempos e espaços. Tempo e espaço de pensar a aula; tempo e espaço de pré-organizá-la; tempo e espaço de propô-la e negociar com as circunstâncias; tempo e espaço formal da aula; tempo e espaço de avaliá-la; tempo e espaço de revê-la; tempo e espaço de reestruturá-la; tempo e espaço de pensar de novo.... (FRANCO, 2009, p. 26).

Afirmamos que essa complexidade é dada pelos diversos elementos que a constitui. Nesse caso, nos referimos aos elementos ensino, aprendizagem, experiência, vivência, prática, práxis, teoria, educandos, contexto social, as interseções com as demais ciência... Tudo isso a compõem e por isso dizemos que ela é tão complexa e tão “aberta”. É aberta porque é variável e mutável, conforme o terreno histórico-cultural que cada um se formou, que cada um trabalha. Essa prática se constitui durante a sua formação, durante a sua prática diária, durante a sua práxis. Mas essa práxis também vai moldando/transformando a prática docente.

Adicionamos a práxis no rol dos elementos que compõem a prática docente porque entendemos que

quando se incorpora à concepção de prática docente o sentido da reflexividade, supera-se a representação de uma prática que se faz de modo rotineiro, linear, mecânico, e passa-se a considerá-la fruto da contextualidade do homem que, na interação com sua existência, elabora os significados de sua ação, dialoga com as contradições e luta por compreender e superar as opressões impostas à sua existência (FRANCO, 2020, p. 4-5).

A ideia não é que a prática é fruto somente da formação acadêmica, mas a formação acadêmica é um viés dessa prática. Ela é um dos elementos. Vamos pensar aqui num leque que apresenta diversos vieses: um dos elementos que produz esse docente é a formação acadêmica. Um dos principais elementos, inclusive. Outro julgaríamos ser a visão de mundo, ou seja, a interlocução desse ser com o mundo. Como ele se vê no mundo, se porta no mundo e como ele se interrelaciona com o mundo.

Freire (2016) diz que ensinar é uma especificidade humana porque ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo. Ensinar exige tomada consciente de decisões, exige escutar, exige consciência do inacabado, ou seja, compreender o sujeito como um ser histórico. Exige apreensão da realidade, exige curiosidade, exige querer bem os educandos (não um bem querer caricato, romântico, mas um bem querer de quem cuida do outro). Exige disponibilidade para o diálogo, exige reconhecer que a educação é dialógica e ideológica, pois não existe educação neutra. Então, não tem como dizer que isso faz parte da sua prática, sem antes estar na sua formação. Por isso, cremos na concepção de que a perspectiva de prática docente não se desvincula da perspectiva da formação docente.

CAPÍTULO IV

4 EXPLICITANDO OS CAMINHOS DA PESQUISA

4.1 O ATO DE INTERROGAR, QUESTIONAR, PERGUNTAR, ENQUANTO MOVIMENTOS DA PESQUISA FENOMENOLÓGICA: LANÇANDO LUZ AO FENÔMENO

Questionar é um ato político. O ato de questionar é algo inerente a todos que se incomodam com a apatia de um mundo que aceita a condição de submissão, prostado à espera do outro, do movimentar de um terceiro. Questionar é condição humana para todos que se incomodam com a cômoda apatia política, que nos faz crer que não precisamos nos envolver com ela; que nos silencia por meio da falta de questionamento do que é dado como verdade. Essa “falta de profundidade de pensamento não revela outra coisa senão a própria ausência de profundidade, na qual a política está ancorada” (ARENDDT, 2002, p. 7).

A noção de política assumida por nós é semelhante à adotada por Arendt (2007a), pautada no pensamento plural, que vem alicerçado pelo diálogo com o outro. É uma maneira de pensar no plural, de se colocar no lugar e na posição do outro, constituindo o que Kant denomina “*mentalidade alargada*” (LAFER, 2007, p. 18). Segundo o autor, isso só é alcançado por meio da concordância com o outro, que exerce seu potencial por meio da materialização do diálogo. “Esse diálogo requer um espaço – o espaço da palavra e da ação” (LAFER, 2007, p. 18). A política como produto da ação é sinônimo de liberdade e

implica não só a possibilidade, latente em todos os seres humanos, de “começar”, de criar algo novo, fazendo surgir o inesperado, o imprevisível, mas também, e não de maneira secundária, que a ação política nunca se realiza no isolamento, sempre é uma ação em conjunto, configurando um acordo entre iguais (TORRES, 2007, p. 240).

A morbidez provocada pela falta de profundidade de pensamento abre espaço para políticas de performatividade, que inserem no âmago da educação a condição de regulamentação de indivíduos e sistemas educacionais de toda uma nação, promovidos por políticas externas que visam a educação como mercadoria. Também é responsável pela inserção de estratégias de gerencialismo, que implantam no sistema educacional público, uma cultura empresarial competitiva (BALL, 2005).

Rosa (2013) constata, por meio da *“Entrevista com Sthefen J. Ball Privatizações da educação e novas subjetividades: contornos e desdobramentos das políticas (pós) neoliberais”*, o que o autor denomina por performatividade. Nesta entrevista, ele aponta duas tecnologias políticas, acompanhadas da performatividade: a primeira é a formação de mercado, abrindo espaço para a escolha e competição, introduzindo no setor público a concorrência de fornecedores privados; e a segunda é a introdução de formas de gestão, que promovem a reformulação das políticas educacionais em torno dos conceitos de eficácia e eficiência. As duas tecnologias políticas são complementares à performatividade

que consiste no desenvolvimento de medidas, de indicadores baseados em “sinais de mercado”, mas que funcionam também como meio de o Estado controlar e definir metas para o gerenciamento e monitoramento do setor público. Isto é, servem também como base para o estabelecimento de novos contratos que vão permitir que os serviços públicos sejam ofertados (ou não) por fornecedores privados (ROSA, 2013, p. 461-462).

Esse campo aberto para o debate, do qual Ball relata na entrevista, é também um dos pontos de nossas discussões nesse trabalho. Fazemos isso por meio da busca por compreensões a respeito dos contextos políticos, pautados no questionamento incessante que assumimos com a postura fenomenológica. Esses contextos se entrelaçam com nosso caminhar fenomenológico, no momento em que nos colocamos na posição de olhar o fenômeno pelos olhos da política educacional, que tem no ciclo de políticas de Ball e colaboradores (BOWE; BALL; GOLD, 1992; BALL, 1994), brechas para a compreensão da docência-na-formação-universitária.

Assumir uma postura fenomenológica de vida é ir além do simples ato de questionar ou do duvidar cartesiano. Buscamos na inquietação, movimentar o mundo da pesquisa em que estamos imersos. Paulo (2006, p.12), nos lembra que “o pesquisador que assume a fenomenologia como postura investigativa envolve-se num diálogo com a literatura”, que se dá em atenção a tudo que rodeia o investigado, abrindo-se em compreensões para que procedimentos sejam desdobrados em busca das respostas. “Esse é um cuidado prévio, a ser assumido pelo investigador, no momento em que vai em direção à explicitação dos procedimentos de investigação” (BICUDO, 2011, p. 11).

Tomamos a interrogação como diretriz em nossas pesquisas porque somos cientes de que é ela quem pergunta pelo fenômeno e, quando o faz, desvela o que

está oculto ao olhar que só enxerga a superfície. Questionar é pré-sença³¹ nas produções fenomenológicas, porque buscamos por possibilidades de compreensões do mundo-vida³². Mas, qual a importância de perguntar? “Perguntar historicamente significa: libertar e pôr em movimento o que repousa na questão e nela está preso” (HEIDEGGER, 1987, p. 53). Portanto, perguntar também é um ato de libertação, posto que “a liberdade é um atributo da vontade e do pensamento, muito mais do que da ação” (ARENDR, 2007a, p. 202).

Questionar é pré-sença em nossas produções porque tomamos a interrogação como algo pré-predicativo³³, que antecede a própria pesquisa. “A presença não se compõe de elementos, mas ela é um feixe de possibilidades que se tornam ou atualizam ao ser lançada no mundo” (BICUDO, 2009, p. 148). Esse efeito pré-predicativo se estabelece na inquietação, quando nos damos conta de que algo nos incomoda e somos lançados à busca por respostas. É um ato proposital conduzido pela consciência, “compreendida como um movimento intencional³⁴, efetuado pelo corpo-encarnado³⁵, ao ir em direção ao focado como figura destacada do fundo, da totalidade em que sempre estamos com os outros” (BICUDO, 2010, p. 27).

Sempre em busca de clareza, temos nos familiarizado com a prática de perguntar o que a interrogação interroga. Isso nos leva aonde tudo começou: a

³¹ “A intencionalidade da escolha se deve ao estar presente, de forma que se torna parte de nós, mas também o termo pré, no sentido daquilo que antecede, que vem antes, abrindo caminho e, assim, permanecendo” (BATISTA *et. al.*, 2021, p. 13).

³² “Mundo-vida, traduzido da palavra alemã *Lebenswelt*, ou mundo da vida, como a maioria dos autores de língua latina traduzem o termo, é entendido como a espacialidade (modos de ser no espaço) e a temporalidade (modos de ser no tempo) em que vivemos com os outros seres humanos e os demais seres vivos e a natureza, bem como todas as explicações científicas, religiosas e de outras áreas de atividades e conhecimento humano. Mundo não é recipiente, uma coisa, mas um espaço que se estende à medida que as ações são efetuadas e cujo horizonte de compreensão se expande à medida que as ações são efetuadas e cujo horizonte de compreensão se expande à medida que o sentido vai se fazendo para cada um de nós e a comunidade em que estamos inseridos” (BICUDO, 2010, p. 23).

³³ “Pré-predicativo, nos trabalhos desenvolvidos no âmbito da Fenomenologia, tem sido compreendido como o conhecimento decorrente daquelas experiências, sem que sua expressão por meio da linguagem tenha sido colocada em destaque, com a intenção de se tornar tema de investigação ou de uma análise refletida” (MONDINI, MOCROSKY, SANTOS, 2010, p. 149).

³⁴ Nesse texto, assim como no âmbito da filosofia fenomenológica, intencionalidade e intencional, não será tratado como algo proposital, “mas diz do corpo-encarnado que sempre está ligado ao mundo por seus sentidos, dirigido a um foco que se destaca ao seu olhar intencional, estabelecendo, de imediato, uma união entre o ver-visto (BICUDO, 2014a, p. 42).

³⁵ De acordo com Bicudo (2014) a expressão corpo-encarnado refere-se a compreensão do corpo como uma totalidade e cujo movimento é dado sempre com intencional.

inquietação com os modos de constituição da docência na educação superior. Fazemos isso por meio da pergunta diretriz: “como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?” Essa interrogação nos leva a passear por caminhos já pavimentados pela nossa experiência vivida como professores do magistério superior, mas também nos direciona à busca por compreensões do professor que atua na educação superior.

Fomos em busca desse professor e o encontramos na Faculdade de Matemática (FAMAT), pertencente à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa). A escolha da universidade e dos sujeitos da pesquisa não se deu de modo aleatório, foi intencional. Todos faziam/fazem parte do curso de matemática, com formação inicial em matemática (licenciatura ou bacharelado) e compunham o quadro de professores efetivos da Instituição de Ensino Superior (IES), no momento das entrevistas. Advertimos que essa IES faz parte da trajetória de formação de um dos pesquisadores (Josiel), posto que foi cenário da sua formação inicial em matemática e, atualmente, o abriga como professor efetivo do curso de agronomia.

Dos dez (10) professores que aceitaram nosso convite para participação desta pesquisa, todos possuíam dedicação exclusiva à Unifesspa e atuavam com disciplinas ligadas à matemática nos diversos cursos que compõem o rol de graduações e pós-graduações da universidade, no momento das entrevistas. Destes, sete (07) possuem doutorado e três (03), mestrado, em áreas como matemática pura, aplicada, educação matemática ou áreas afins à matemática. Dentre os sete doutores, três possuem pós-doutorado nas grandes áreas de ciências exatas e da terra e ciências humanas.

Ao colocar em destaque os sujeitos da pesquisa, primamos por apresentar suas experiências profissionais, dentro de um contexto geral de formação. Para melhor caracterizá-los e garantir mais fidedignidade aos dados, fizemos uma busca na Plataforma Lattes elencando-os por ordenamento alfabético:

- P.1 - Possui graduação em matemática (licenciatura), mestrado e doutorado em matemática pura. Tem doze (12) anos de experiência profissional, distribuídos entre a educação básica e educação superior. Atualmente é professor adjunto da Unifesspa;
- P.2 - Bacharel em matemática, mestre e doutor em matemática pura. Possui cinco (05) anos de experiência na educação superior e Atualmente é professor adjunto

A da Universidade Federal de Jataí - Goiás. Ressaltamos que, no momento da entrevista, P.2 estava vinculado à FAMAT, com dedicação exclusiva à Unifesspa;

- P.3 - Possui graduação em Matemática (licenciatura) e mestrado em matemática e estatística. Dispõe de dezoito (18) anos de experiência, atuando na educação superior entre os vínculos de substituta e efetiva. Atualmente é professora efetiva, adjunta C, da Unifesspa;

- P.4 - Graduado em matemática (licenciatura), com mestrado e doutorado em matemática aplicada. Possui três (03) anos de experiência profissional, na educação superior e, atualmente, é professor adjunto, classe A, nível 1 da Unifesspa;

- P.5 - Possui graduação em matemática (licenciatura), especialização em matemática e em neuro-aprendizagem, mestrado em ciências e matemáticas, doutorado em educação e pós-doutorado na grande área das ciências humanas. Dispõe de uma vasta carreira profissional de trinta e um (31) anos de docência distribuídos entre educação básica e educação superior. Atualmente é professor associado I da Unifesspa;

- P.6 - Graduado em matemática (licenciatura) e mestre em matemática e estatística. Tem quinze (15) anos de experiência docente na educação superior e, atualmente, é professor da Unifesspa;

- P.7 - Possui graduação em matemática (licenciatura) e mestrado em matemática e estatística. Tem quinze (15) anos de experiência distribuídos entre educação básica e educação superior. Atualmente é professor aposentado da Unifesspa. Observamos que, durante o período de realização das entrevistas, P.7 encontrava-se como professor ativo da faculdade;

- P.8 - Graduado em matemática (licenciatura) e mestre em geofísica na área de Métodos Elétricos e Eletromagnéticos. Possui dezessete (17) anos de experiência docente na educação básica e educação superior. Atualmente, é professor efetivo da Unifesspa;

- P.9 - Licenciado em letras e em matemática, com mestrado em educação em ciências e matemática, e doutorado em educação. Possui pós-doutorado na grande área de ciências humanas. Tem dezoito (18) anos de experiência na docência na educação básica e superior e, atualmente, é professor adjunto IV da Unifesspa;

- P.10 - Possui bacharelado em matemática, mestrado e doutorado em matemática pura e pós-doutorado na grande área de ciências exatas e da terra. Tem seis (06) anos de experiência docente na educação superior e, atualmente, é professor efetivo da Unifesspa.

Entendemos a experiência vivida como destacado por Bicudo (2011) em seus estudos. A autora busca em Dilthey (1833 – 1911) compreensões e nos informa que “experiência vivida não diz de uma realidade meramente subjetiva, pois é experiência do que está lá pra mim, e por haver um campo em que o mundo e a experiência do que dele temos são dados em um movimento de conexão e não isoladamente” (BICUDO, 2011a, p. 76). Essa experiência nos coloca em imersão na pesquisa desde o início, posto que ao olharmos atentamente as questões que foram surgindo no movimento inquisitório, observamos que elas nos levam também para nossas próprias inquietações profissionais.

Essa pergunta vem indagando pelo professor, pela docência, por sua prática, pelos documentos oficiais que subsidiam a universidade e o fazer diário do professor de matemática que atua na universidade, pelos documentos produzidos pelo corpo de docentes, em atendimento às políticas públicas implantadas no país e por muitas outras questões que irão se revelar toda vez que lançarmos foco ao fenômeno.

Em atendimento às perguntas que se interpuseram acerca dos documentos que embasam o fazer pedagógico do professor, fomos em busca de documentos que embasavam nossa pesquisa no âmbito dos contextos da influência e da produção de textos. No contexto da influência, elencamos alguns dos documentos analisados:

- A Constituição Federal de 1988 que rege os direitos e os deveres dos entes políticos e dos cidadãos do nosso país (BRASIL, 1988);
- A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 1996);
- O Parecer 28/2001 do Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno - CNE/CP que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2001);
- A Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010 que normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências (BRASIL, 2010);

- A Lei nº 12.824, de 5 de junho de 2013 que dispõe sobre a criação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, por desmembramento da Universidade Federal do Pará - UFPA, e dá outras providências (BRASIL, 2013);

- A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enquanto documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2017);

- O Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino (BRASIL, 2017a);

- A Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 que 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) (BRASIL, 2019).

No contexto da produção de textos, elencamos alguns dos documentos utilizados tanto no âmbito institucional geral (Unifesspa), quanto no âmbito local (FAMAT). Os quatro primeiros são referentes ao âmbito institucional; os demais, correspondem aos documentos que regem o curso de matemática:

- O Plano de Desenvolvimento Institucional (2020 – 2024), que serve de referência para orientar a instituição no alcance de suas metas e objetivos planejados nas áreas de ensino, pesquisa, extensão, administração e desenvolvimento institucional (UNIFESSPA, 2020);

- Resolução do Conselho Universitário (CONSUN) *Pro Tempore* nº 003, de 04 de abril de 2014 que aprova o estatuto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA, 2014);

- A Resolução do Conselho Superior de Ensino Pesquisa e Extensão (CONSEP), nº 008, de 20 de maio de 2014 que aprova o Regulamento de Ensino de Graduação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA, 2014a);

- A Resolução do Conselho Superior de Ensino Pesquisa e Extensão (CONSEP), nº 4.533, de 11 de julho de 2014. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso

de Licenciatura em Matemática, do antigo Campus Universitário de Marabá, atual Unifesspa (UNIFESSPA, 2014b);

- O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática do Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (Parfor) (UNIFESSPA, 2014c);

- As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura definidas por meio do Parecer n.º: CNE/CES 1.302/2001 (BRASIL, 2001a);

- O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática (2008 – 2010) (FAMAT, 2010);

- O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática (2013) (FAMAT, 2013);

- O Regulamento n° 1, de 27 de janeiro de 2016 que estabelece os procedimentos necessários à sistematização do funcionamento da Coordenação Pedagógica do Curso de Matemática, Licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) (FAMAT, 2016);

- O Regulamento n° 5, de 12 de abril de 2016 que dispõe sobre o funcionamento do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) do curso de Matemática, Licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) (FAMAT, 2016a);

- O Regulamento n° 6, de 27 de abril de 2016 que dispõe sobre o funcionamento do Laboratório de Informática no Ensino de Matemática (LIEM) da Faculdade de Matemática (FAMAT) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) do Instituto de Ciências Exatas (ICE) (FAMAT, 2016b);

- O Regulamento n° 7, de 12 de maio de 2016 que estabelece os procedimentos necessários à sistematização da oferta e realização da Prática Pedagógica em Matemática Curso de Matemática, Licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) (FAMAT, 2016c);

- O Regulamento n° 9, de 10 de abril de 2017 que estabelece os procedimentos necessários à sistematização do funcionamento do Núcleo Docente

Estruturante (NDE) do Curso de Matemática, Licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) (FAMAT, 2017);

Considerando que a interrogação orientadora do estudo é ampla, entendemos que ela aponta perguntas de fundo para quem a interroga, incessantemente. Num movimento hermenêutico, ao repetidamente perguntar pelo que a interrogação interroga, tendo no horizonte desvelar o fenômeno docência-na-formação-universitária pautando-se na licenciatura em matemática, buscamos esclarecer modos de o professor compreender a docência na/para a constituição da prática pedagógica na licenciatura em matemática, tomando-a pelas lentes da sua interlocução com as demais ciências e dos seus possíveis reflexos na construção da prática pedagógica deste professor que atua no curso de licenciatura em matemática.

A interrogação é o foco, é o que foi iluminado e, a partir de si, lança feixe de luz que reflete num horizonte aberto para compreensões sobre o estudo. Ao pesquisador cabe caminhar conscientemente, ou seja, intencionado e atento, para percorrer as diferentes direções sinalizadas que mostrem o que circunvizinha o fenômeno, dado que ele é situado no contexto de uma vivência (MOCROSKY, 2010, p. 19).

O intuito é compreender o fenômeno na/para a constituição da prática pedagógica nos cursos de licenciatura em matemática a partir do entendimento que o professor tem dessa ciência como balizadora da sua prática diária. Para tanto, fomos em busca de respostas esclarecedoras para a interrogação que norteia essa pesquisa: “como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?” Compreendemos que, no bojo desse questionamento, outras muitas questões surgem principalmente quando focamos contextos de sentido para o perguntado. Sobre isso, Ball e colaboradores (BOWE; BALL; GOLD, 1992; BALL, 1994) vêm orientado sobre ciclo de políticas que evoluem necessariamente cenários embrincados, constituídos pelo contexto da influência, da produção de textos e da prática.

No cenário do contexto da influência perguntamos sobre: o que a legislação vem dizendo sobre o processo formativo do professor que atua na educação superior? Quais as bases filosóficas que alicerçam essas leis? No contexto da produção de textos nos perguntamos: como essas leis influenciam na elaboração de normas e diretrizes no âmbito da universidade e, por consequência, nos cursos de licenciatura

em matemática? Como esses documentos são acatados no dia a dia do curso? Qual é a responsabilidade da docência enquanto ciência de formação? As respostas para essas perguntas levam a novas perguntas que compõem o contexto da prática e perpassam a formação, pois buscamos compreender: quais as compreensões que o professor que atua nos cursos de licenciatura em matemática possui sobre a docência, enquanto ciência que alicerça sua prática pedagógica?

Entendemos que esse é um movimento que coloca em evidência a postura fenomenológica assumida nesse trabalho. Nesse movimento avançamos por deixar as coisas em suspensão, em destaque, inquerindo, perguntando pelo que isso significa, pelo que pode significar e pelo que se abre com isso. Mas, explicitamos que esse é um dos modos de enveredarmos pela pesquisa fenomenológica e que ele não se esgota no encontro do fenômeno. Ao contrário, esse encontro revela novas nuances do fenômeno.

4.2 A PESQUISA QUALITATIVA COMO MODOS DE PROCEDER METODOLÓGICO

“Toda investigação solicita que se fique atento às concepções concernentes à realidade do investigado, abrindo campo para a compreensão do solo em que os procedimentos, aventados para a consecução da pesquisa são desdobrados” (BICUDO, 2011, p. 11). Esse é um cuidado que o pesquisador/investigador deve trazer consigo quando segue em direção aos procedimentos de investigação, independentemente da modalidade ou abordagem escolhida. Esse modo de proceder faz parte do universo no qual pesquisador e pesquisa estão inseridos, delineados pela potência que o ato de interrogar traz consigo.

Mas, o que é pesquisa? Por que a escolha pela pesquisa qualitativa? O que torna uma pesquisa qualitativa? Por que a escolha pela abordagem fenomenológica? Como proceder com uma metodologia que trabalha com elementos apontados por autores de áreas diversas, mas mantendo os pés fincados no proceder fenomenológico? Esses questionamentos, muitas vezes, ficam apagados quando o foco é incidido na ação de fazer pesquisa. Novamente nos situamos no universo do questionamento como forma de ir-as-coisas-mesmas, de buscar pela sua singularidade e originalidade. Interrogamos para trazer ao centro do debate

esclarecimentos para o que entendemos como resposta para cada uma dessas perguntas.

Ir-as-coisas-mesmas ou ir às coisas elas mesmas, na maioria de nossas pesquisas não significa apenas ir ao encontro dos sujeitos significativos, mas estar com eles, no movimento de compreendê-los e de nos compreendermos junto a eles pelo solo histórico em que ambos estão situados. Por isso, em nossas pesquisas é comum trazermos a perspectiva da vivência e da historicidade (GADAMER, 1997), posto que objetivamos expor a compreensão enquanto um “existencial humano” que, segundo Mondini, Bicudo e Mocrosky (2017), constitui-se “como abertura mundana, portanto histórica, social e cultural, cujo ato de compreender é entendido como constitutivo dos seres humanos, uma vez que ao existir compreende-se a si e a sua obra cultural” (p. 318-319).

No entanto, de modo geral, temos observado que expressões como “fazer pesquisa” é frequentemente usada no meio acadêmico, porém, assim como Bicudo (2011), notamos que o foco tem se voltado para o fazer e não para a reflexão/compreensão do que vem a ser pesquisa. Nesse trabalho buscamos por esclarecimentos do “significado de pesquisa, ainda que possa parecer dado e de conhecimento comum aos que habitam a academia e instituições de investigação” (BICUDO, 2011, p. 15).

Grosso modo, entendemos que pesquisa/pesquisar enlaça o envolvimento sistemático da inquietação do homem em busca de respostas, para a produção de conhecimento novo. Para isso, faz uso de procedimentos e persegue um ou mais objetos de estudos, com base na filosofia estabelecida por um determinado campo científico. Esse modo de compreender vai ao encontro do exposto por Ferreira (2014), que define a pesquisa como “uma investigação sistemática sobre algo que se deseja compreender, sendo, tal investigação realizada a partir de uma opção metodológica que envolve tanto formas de abordagem do investigado quanto a escolha dos procedimentos para a coleta de dados” (p. 19).

Queremos fazer uma ressalva quanto a expressão “coleta de dados”, uma vez que nosso percurso metodológico investigativo não concebe os dados como algo a ser coletado, pronto para ser colhido. Concebemos o encontro do par fenômeno/percebido que direciona para a qualidade do que é percebido enlaçada pela

percepção do sujeito. Nesse instante “há uma doação de aspectos passíveis de serem percebidos em modos próprios de aparecer” (BICUDO, 2011, p. 19).

Ainda em busca de esclarecimento, a palavra “pesquisa” num dicionário de filosofia (ABBAGNANO, 2007) é apresentada como o endereçamento à investigação. Nesse caso, compreende-se pesquisa por meio da ação de pesquisar, imbuída do ato de investigar. Esse modo de proceder leva ao que Bicudo (2011b) discute como “fazer pesquisa”, alertando para o foco na ação em contraposição à reflexão. Em nossas pesquisas, a ação verbal também apresenta sua tônica, mas temos nos pautado no movimento presente, por meio da forma nominal do verbo no gerúndio, pois compreendemos esse ato como uma ação que ainda está em curso ou que é prolongada no tempo.

Imerso na amplitude do que caracteriza a pesquisa está a abordagem qualitativa, que evoca um proceder metodológico pautado na qualidade do objeto no encontro com o sujeito. Retomando nosso questionamento acerca do que torna uma pesquisa qualitativa, lançamos foco na adjetivação, posto que o adjetivo “modifica a modalidade da pesquisa” (BICUDO, 2011, p. 14). É a adjetivação que dá o tom da pesquisa qualitativa, em que o “qualitativo da pesquisa informa que se está buscando trabalhar com qualidade dos dados à espera de análise” (BICUDO, 2011, p. 14).

Desse modo, conduzimos nossas pesquisas procedendo qualitativamente, buscando no horizonte o envolvimento entre pessoas, que compreendem que o sentido do mundo e tudo que nele habita é dado ao sujeito que o habita, experimentado pelos sentidos físicos, entrelaçado à sua historicidade, constituída na com-vivência, ou seja, no estar com o outro. Compreendemos que a pesquisa qualitativa se pauta na “investigação que põe foco no sujeito e nas relações sociais considerando a voz dos pesquisados. O pesquisador não mostra apenas os dados que expressam uma constatação. Ele busca, pela pesquisa, descrever o percebido na relação com os sujeitos” (FERREIRA, 2014, p. 20).

O pesquisador que opta pela abordagem qualitativa vai ao encontro do objeto no intuito de conhecê-lo e compreendê-lo na sua complexidade. Esse encontro se dá na região de inquérito da percepção do par fenômeno/percebido, envoltos no solo de sustentação do mundo-da-vida no qual ambos estão presentes. Logo, o fenômeno em investigação é sempre situado. Nesse momento entre o percebido e a percepção não há uma separação, mas “uma correlação de sintonia, entendida como doação, no

sentido de *exposição*, entre ambos” (BICUDO, 2011, p. 19 – grifo da autora). Cabe lembrar que não se estabelece uma definição pré-concebida do que será observado, mas um movimento atento ao que se mostra.

Buscamos aqui trazer para o debate alguns aspectos que refletem nosso entendimento do que vem a ser pesquisa e o porquê da nossa opção pela qualitativa. Somos cientes da complexidade dessa temática, e ainda que tenhamos clareza da complexidade que essa questão carrega consigo, “diremos ‘pesquisa qualitativa’, pois além de ser um nome que tem designado modos de pesquisar [...], nós assim a denominaremos para dar maior destaque às nuances das qualidades percebidas e trabalhadas como dados da investigação” (BICUDO, 2011, p. 14).

4.3 A PESQUISA QUALITATIVA COM ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA: EM BUSCA DE COMPREENSÕES PARA O SIGNIFICADO DA PESQUISA

Consideramos que o enfoque à pesquisa qualitativa com abordagem fenomenológica, assume procedimentos oriundos aos modos de ver e de conhecer a realidade por pensadores que têm sido denominados fenomenólogos. Pesquisamos qualitativamente por meio da abordagem fenomenológica, entendendo a Fenomenologia como uma linha filosófica originada nos trabalhos de Edmund Husserl (1859 - 1938). Mas também temos nos pautado nos ensinamentos filosóficos-fenomenológicos de Martin Heidegger (1889 - 1976), Hans-George Gadamer (1900 - 2002), Hannah Arendt (1906 - 1975), Maria Aparecida Vigiane Bicudo, Joel Martins (1920 - 1993), dentre outros, que, apesar de seguirem por caminhos distintos de Husserl, não se distanciaram de ideias nucleares desse modo de ver o mundo. Com isso, estamos afirmando que “há autores cujas trajetórias filosóficas se movimentam no solo das ideias fenomenológicas, avançando em termos de trabalhar com a complexidade mediante a qual nossa realidade mundana se mostra” (BICUDO, 2012, p. 22).

Nesse modo de compreendermos pesquisa e de nos compreendermos pesquisadores, que também seguem a corrente filosófica da fenomenologia, damos atenção ao que sustenta uma investigação qualitativa de abordagem fenomenológica. Estruturada por uma interrogação, esta, requer o cuidado em clarificar o significado do que pergunta (fenômeno) juntamente às características do inquirido, trazendo a

realidade em que se insere. Para nós a interrogação está no centro da pesquisa, nos invocando a refletir sobre o pensado. “Quer dizer que a interrogação chama o olhar para o que se sabe sobre o fenômeno, mas instiga a olhar mais profundamente sobre o que ainda não se sabe sobre ele e em caminhos a serem percorridos para o ‘encontro’ almejado” (MOCROSKY, 2010, p. 19).

Esse encontro, por sua vez, é sempre dado em perspectivas alicerçadas no rigor. Sem esse cuidado desdobrado em rigor sistemático de proceder, corremos o risco do aprisionamento em posicionamentos éticos e ideológicos unilaterais, ou de trabalharmos de maneira muito rasa com o fenômeno, levando ao entendimento superficial da existência de uma garantia do que seja cientificamente correto, como único modo de proceder a servir de modelo, desconsiderando as pessoas em suas vivências, principalmente quando as pesquisas têm como fenômeno o envolvimento entre elas. O rigor nos convoca a voltarmos sempre às coisas mesmas em busca de compreensão. Por esse prisma “o voltar às coisas mesmas, significa retornar ao experienciado, ao real e ao vivido, ao que é próprio do humano” (MONDINI; PAULO; MOCROSKY, 2018, p. 04).

Percorrer um caminho fenomenológico de pesquisa traz no seu bojo o rigor como característica estruturante do fenômeno. Esse rigor é definido pela postura do pesquisador no movimento de se colocar em modo de escuta ao pesquisado, atendendo ao chamado das manifestações que vão emanar deste movimento.

O rigor no âmbito das pesquisas fenomenológicas não se funda em metodologias estruturadas e aceitas como válidas em si, ou seja, independentemente da interrogação, da região de inquérito, da indagação pelo quê se pesquisa e como se procede à investigação, mas se constitui no próprio movimento de perseguição à interrogação. Ele se instaura na própria dialética de perguntar, buscar pelo inquirido sempre atento ao *o quê* se busca conhecer, suas características antevistas, e os modos de proceder para dar conta do indagado (BICUDO, 2011c, p. 56 – grifo da autora).

Nos colocarmos em modo de escuta atenta aos entrevistados e ao que os documentos oficiais têm a nos dizer é tarefa primordial para a descrição dos dados. Esse modo de estar sempre em atenção, colocando os sentidos em alerta para captar o que o fenômeno tem a revelar faz parte da pesquisa fenomenológica. A descrição não adota modos de proceder que consideram o descrito como um dado pragmático, como se os significados a serem enredados já estivessem ali contidos, pelo contrário,

percorremos caminhos que são alicerçados pela constante inquisição aos fenômenos, por meio da interrogação principal e das perguntas de fundo.

A descrição é um modo de se registrar o visto, acabando por se constituir nos dados sobre os quais o investigador se volta uma e muitas vezes buscando pelo sentido do que está se mostrando de modo significativo diante da interrogação que movimenta sua busca. Na abordagem fenomenológica, é um passo dado, entre outros necessários para o movimento investigativo que vai ao encontro do sentido que as coisas estão fazendo para quem interroga. Descrever é o ato de passar a limpo uma determinada situação, no sentido de relatar o percebido, expondo a experiência vivida por meio da linguagem, sem apresentar juízos de valor, escutando o que a interrogação está perguntando (MOCROSKY, 2010, p. 28).

Bicudo (2011c) nos alerta para a importância da “*leitura atenta do descrito em sua totalidade*” (p. 57 – grifos da autora) apontando-o como um passo importante para quem se dedica a fazer pesquisa com abordagem fenomenológica. Para a autora, a transcrição é entendida como um texto que revela as nuances do perguntado, trazendo aos olhos do pesquisador a compreensão da experiência vivida pelo perguntado.

Para o fenomenólogo a abordagem do fenômeno é marcada pela descrição exaustiva das invariantes que são percebidas durante as descrições. Em nosso trabalho esse processo é mediado pela hermenêutica que nos encaminha para um mergulho profundo no entendimento do procurado. Ela, a hermenêutica, nos acompanha desde o princípio, desde os momentos captados pela escuta, quando lançamos foco ao relato do depoente, na escuta exaustiva das vídeo gravações. Permanece também presente durante a transcrição, nos momentos em que nossos sentidos captam algo que diz muito sobre o fenômeno, mas se concretiza na escrita, quando escavamos atentamente o que cada palavra, gesto ou expressão realmente quer nos dizer.

A leitura, a escrita e a reconstituição dos áudios, gestos e feições dos entrevistados compõem um processo semelhante à sedimentação do solo. O trabalho de análise e interpretação é semelhante ao do estratigrafista que observará todos os dados para a reconstituição dos fatos que foram sedimentados conforme o princípio da horizontalidade, ou seja, depositados em camadas que serão escavadas pelo pesquisador em busca de compreensão do fenômeno. A articulação do que vem se mostrando no movimento investigativo de descrever, analisar-interpretar o que vem se revelando como dado da pesquisa possibilitará ao fenomenólogo compreender a

parcialidade do todo que está sedimentado e abrirá espaço para que novas escavações sejam realizadas.

Bicudo (2011c) nos alerta que trabalhar com a hermenêutica como teoria da compreensão percorre caminhos que devem ser pavimentados por questões inerentes ao círculo de estudos do pesquisador. Devem ser levados em consideração aspectos como a pertinência do tema, a riqueza e abrangência da análise hermenêutica utilizada, e que ela seja “correlata à formação do pesquisador, seu conhecimento da literatura, sua habilidade de perceber sentidos, abrindo-se a significados diferenciados, dando destaque à polissemia das palavras, bem como aos aspectos ontológicos que vão se evidenciando” (BICUDO, 2011c, p. 66). Esse alerta nos leva ao conselho vigilante de Batista, Mocrosky e Mondini (2019):

Nesse sentido, falar de hermenêutica exige esclarecimentos, para que os pesquisadores que com ela trabalham não a assumam sem dar atenção para a fundamentação filosófica que a sustenta. Ainda, tais esclarecimentos são necessários para que haja clareza de que existem perspectivas hermenêuticas divergentes para estruturar dados de pesquisas, haja vista que há muitos autores e entendimentos que se estruturam em correntes específicas (p. 50).

O uso contínuo da hermenêutica nos leva a “*colocar em evidência sentidos*” (BICUDO, 2011c, p. 57 – grifo nosso) que vemos como importantes para a pesquisa, mantendo sempre o foco na interrogação. Estes são unicamente enlaçados pelo pesquisador por meio da con-vivência, na região de inquérito da pesquisa em questão, sempre articulados à perspectiva do pesquisador e da questão norteadora. Esses sentidos colocados em destaque são denominados *Unidades de Sentido* (BICUDO, 2011c, p. 57 – grifo nosso) que são “ativadas” sempre que o pesquisador observa uma mudança significativa no descrito pelo sujeito.

As unidades de sentido, também denominadas de unidades de significado, nos levam à expressão do que há de nuclear na asserção delimitada. Essa delimitação se faz necessária para que possamos captar o que cada parte tem a nos dizer, uma vez que não podemos analisar o todo simultaneamente. Nesse momento, ainda analisamos o discurso ingênuo do depoente ou partes selecionadas de um texto, assim chamado porque estão postos conforme a linguagem explicitada por ele.

As Unidades de Significado são postas em frases que se relacionam umas com as outras, indicando momentos distinguíveis na totalidade do texto, mas são articuladas pelo pesquisador. Transformam expressões da linguagem cotidiana do sujeito, ou ingênuas, em uma linguagem condizente com aquela

do campo de inquérito do pesquisador, mediante um procedimento de análise dos significados das palavras, de reflexão sobre o dito e de variação imaginativa³⁶ (BICUDO, 2011c, p. 57-58).

Destacadas as Unidades de Significado seguimos em direção à síntese dessas unidades, buscando pelo que se destacou como relevante na descrição, visando alcançar a estrutura do fenômeno. O fenômeno, para nós, é o que é enlaçado pela percepção, é entendido como “o que se manifesta em seus modos de aparecer [...] de maneira direta, sem a intervenção de conceitos prévios que o definam e sem basear-se em um quadro teórico que enquadre as explicações sobre o visto” (MARTINS; BICUDO, 2006, p.16).

A seguir, apresentamos a tabela 01, exemplificando o processo de análise fenomenológica³⁷:

- A primeira coluna indica a denominação dada ao professor e também a ordem da entrevista. No caso, P.1.1 significa professor 1, 1º US (Unidades de Significado);
- Na segunda coluna consta a US tal como proferida pelo entrevistado e recortada mediante o sentido daquele trecho para os pesquisadores. “As unidades de significado são postas em frases que se relacionam umas com as outras, indicando momentos distinguíveis na totalidade do texto da descrição. Elas não estão prontas no texto, mas são articuladas pelo pesquisador” (BICUDO, 2011c, p. 57);
- Na terceira coluna apresentamos a fala articulada, ou seja, a compreensão dos pesquisadores em relação ao dito pelo depoente. A fala articulada é o momento dedicado à efetuação da síntese do compreendido nas unidades de significado, pelo pesquisador. Esse movimento é expresso “em linguagem proposicional, buscando por constitutivos relevantes apontados na descrição da experiência vivida, visando à estrutura do fenômeno” (BICUDO, 2011c, p. 58);
- Na linha abaixo trazemos o movimento de interpretação/compreensão dos dados em consonância com a literatura, num movimento hermenêutico contínuo de

³⁶ “Variação imaginativa é um recurso para procedermos às variações possíveis de situações em que o fenômeno se mostra, tendo como alvo o *insight* da generalidade ou da ideia essencial ou do *eidós* do investigado” (BICUDO, 2011c, p. 58 – grifos da autora).

³⁷ Devido ao grande volume de informações que se revelou no movimento analítico-compreensivo dos dados, os apresentamos por meio de QR-Codes, dispostos ao longo da pesquisa. Neles constam as análises das entrevistas e os quadros de redução que foram se formando a medida que buscávamos por respostas ao fenômeno.

compreensão e interpretação. Trata-se de um espaço destinado ao enxerto hermenêutico, onde esse enxerto foi pautado na própria fala do professor e no que ela solicita nos contextos da influência e da produção de textos;

- Esse movimento nos leva à linha seguinte, onde apresentamos as ideias nucleares em relação ao compreendido. Todo esse movimento intenciona a formação das ideias nucleares, assim denominadas por trazerem consigo a nucleação do pesquisado.

Tabela 01: Processo de redução fenomenológica.

Transcrição da Entrevista realizada com professor Nº 01 – P.1 Em 02 de agosto de 2021		
Ord.	Unidades de Significado	Fala Articulada
01	<u>eu acredito (...) que, no meu entendimento isso é um pouco relativo, entendeu? Essa questão da docência com relação a cada professor, porque (...) isso depende muito da formação, né! Que o professor, ele tem</u>	O professor inicia sua fala justificando seu entendimento em relação à docência, explicando que ela é relativa, variando de professor para professor, com base na formação recebida.
Movimento de interpretação/compreensão dos dados		
Tratar a docência como relativa é apontar indícios da sua complexidade. Ao expressar que ela varia de professor para professor o depoente corrobora o que a literatura já vem apontando: a docência se embasa nos saberes constituídos na prática diária que definem uma identidade única, isso porque “o professor não nasce feito; ele está sempre se fazendo. Ele se constitui, se produz, por meio das relações que estabelece com o mundo físico e social, isto é, sua identidade profissional se articula a um dado espaço-tempo vivido” (FARIAS, et. al., 2009, p. 14)		
Ideias Nucleares		
✓ A docência como uma atividade relativa, fruto da complexidade		

Fonte: Os autores (2023).

O movimento de síntese compreensiva é realizado por dois modos distintos ao longo da pesquisa, mas que se complementam na busca pela essência do fenômeno, por meio de reduções sucessivas: a análise ideográfica e a análise nomotética. Ambas têm a finalidade de efetuar reduções que convergem para sínteses mais abrangentes do que está sendo interpretado, visando a revelação dos modos do fenômeno se mostrar.

A análise ideográfica visa o fenômeno por meio do destaque das ideias individuais, procurando por ideogramas, ou seja, por intermédio “de expressões de ideias por meio de símbolos. Esse estudo penetra e envereda-se nos meandros das descrições ingênuas do sujeito, tomadas em sua individualidade” (BICUDO, 2011c, p. 58). Nesse movimento, o pesquisador transforma cada unidade de significado em

asserções que correspondem o mais fidedignamente possível ao dito na linguagem ingênua do sujeito.

Nas pesquisas de cunho fenomenológico, muitas vezes esse procedimento se dá pela construção de tabelas ou quadros que trazem o dito pelo sujeito, em sua linguagem pura. O pesquisador seleciona episódios significativos do objeto de estudos, destaca asserções que trazem a nucleação do dito e segue prosseguindo a análise por meio de ferramentas de análise que lhe possibilitem compreensões do sujeito. Em muitos casos, como no trabalho de Batista (2016), esse procedimento se dá pela abertura hermenêutica que a análise fenomenológica possibilita. Batista (2016) buscou na hermenêutica, através dos enxertos hermenêuticos, compreensões do dito pelos entrevistados, como meio de formulação das ideias nucleares.

Na análise nomotética trabalhamos com movimentos de redução fenomenológica que transcendem o aspecto individual realizado na análise ideográfica. Seguimos no fluxo em busca de generalidades. Esse processo indica a passagem do individual para o geral, por meio de convergências, divergências e idiosincrasias.

Fenomenologicamente, indica a transcendência do individual articulada por meio de compreensões abertas pela análise ideográfica, quando devemos nos atentar às convergências e divergências articuladas nesse momento e avançar em direção ao seguinte, quando perseguimos grandes convergências cuja interpretação solicita *insights*, variação imaginativa, evidências e esforço para expressar essas articulações pela linguagem, Solicita, enfim, compreensões da estrutura do fenômeno interrogado, tomando os individuais como casos de compreensões mais gerais que dizem agora de ideais estruturais concernentes à região de inquérito (BICUDO, 2011c, p. 58-59 – grifo da autora).

É importante salientarmos que esse movimento analítico descrito não é dado como uma sequência linear hierárquica ou por meio de uma fórmula prescritiva a ser seguida. Trata-se de um modo de caminhar atento em atendimento ao que a interrogação solicita. Assim o fazemos, porque compreendemos que este modo de prosseguir metodologicamente atende às nossas expectativas na busca por compreensões do fenômeno.

4.4 MOVIMENTOS DA PESQUISA: LANÇANDO LUZ AO FENÔMENO, ABRINDO CLAREIRAS PARA A CONSTITUIÇÃO DOS DADOS e EXPLICITANDO OS CAMINHOS PERCORRIDOS

Da nossa caminhada até o momento presente nos pautamos na interrogação: como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?” Esse processo se deu por meio de inquietações sobre as possibilidades de constituição de dados que só seriam possíveis com tecnologias digitais, através de encontros síncronos em salas virtuais. Esse modo de produção se efetivou por causa da situação pandêmica deflagrada no ano de 2020³⁸ e que continuou definindo os modos de condução da vida humana, por meio do isolamento e do distanciamento social durante o período em que as taxas de contaminação e mortalidade mantiveram patamares elevados.

Neste horizonte, o real vivido traz em seu bojo possibilidades para a constituição do ser-no-mundo, pelas reorganizações de cenários e contextos que se estabelecem no cotidiano e no estar com o outro que se desvela em mudanças sociais, climáticas, políticas, ambientais, educacionais, de saúde da população, dentre outros (BATISTA *et. al.*, 2021, p. 2).

Essa situação também se instalou no âmbito educacional. Professores e alunos se viram diante de novas formas de condução dos atos de ensinar e aprender. Foi preciso nos adaptarmos para podermos seguir em frente com a tradição do ensino e da aprendizagem. Essa realidade se presentificou em todas as esferas da educação, independente de cor, raça ou classe social, mas mostrou sua face mais sombria para a classe econômica baixa, revelando o abismo sócio-econômico-educacional que o país está inserido. Por outro lado, esse período também despontou como uma alavanca de reinvenção do âmbito educacional.

Uma das características do espírito do tempo que estamos vivendo, desde que o isolamento social foi utilizado para conter o avanço do COVID-19, é a necessidade imediata de adaptação dos docentes e discentes aos recursos disponíveis para a educação, tais como computadores e redes de internet, por exemplo, transpondo-os de imediato para o ensino remoto (RIBEIRO; CAVALCANTI; PIMENTEL, 2021, p. 2)

³⁸ No ano de 2019 o mundo se encontrou imerso numa situação de disseminação geográfica provocada pelo alastramento do vírus SARS-CoV-2, que modificou os modos de condução da vida humana, nos forçando a adaptação de um modo de vida permeado pelo distanciamento social, como forma de manutenção da vida.

Esses modos de condução da educação mexeram profundamente com a tradicional forma de condução do ensino e da aprendizagem, deslocando eixos de gravidade outrora centrados no professor, no ensino, no aluno. Nesse momento, o foco incidu sobre o ferramental, ou seja, sobre os recursos necessários e disponíveis para que o ato de ensinar e aprender pudesse seguir em frente. Isso tudo foi feito às custas de muito trabalho por parte dos professores, que se dedicaram à docência por meio da interação com uma tela informacional.

A tradição antes descrita, foi sendo remodelada pelo momento que pesou sobre professores e alunos que, baratinados com a instantaneidade das ações ou pela paralização imposta pelo desconhecimento dos recursos digitais, alargaram ainda mais esse abismo. Diante desse cenário, entendemos a tradição tal como Gadamer (1997) ao compartilhar conosco a concepção de que “a tradição, cuja a essência pertence continuar transmitindo naturalmente aquilo que é transmitido, deve tornar-se questionável, para que possa formar-se uma consciência expressa da tarefa hermenêutica de apropriar-se da tradição” (GADAMER, 1997, p. 21).

Também queremos ressaltar a importância da tradição, uma vez que ela tem a função de manter as coisas em um fluxo contínuo. É ela que vem, carrega as coisas e mostra as mudanças necessárias para que possamos compreender o que se pode e o que é preciso mudar. É a tradição que nos mostra que o hábito pode ser mudado pela capacidade de separar o que precisa ser mudado. Foi diante desse cenário que a tradição do presencial foi substituída pelo modo à distância, se constituindo por atividades síncronas, assíncronas e, até mesmo, pelo envio e recebimento de atividades impressas, como medida para manter a educação respirando em meio a um contexto de pandemia deflagrada.

Em nossa pesquisa, permanecemos nesse movimento de questionar a tradição e ele se fez presente em diversos momentos do encontro com os dados, ao longo das entrevistas e na análise dos documentos que subsidiaram as compreensões dos contextos da influência e da produção de textos. No entanto, além do constante repensar do papel da tradição no ensino, também nos vimos mergulhados num ambiente pantanoso de medo, dúvidas e desconfiança do desconhecido, aqui representado pela constituição dos dados à distância.

O medo se fez presente na constituição dos dados do contexto da prática desde o início. Isso aconteceu pela mudança de planos refletida pela mudança social.

A constituição dos dados outrora planejada para acontecer fisicamente, agora teria que se estabelecer à distância. Nos perguntávamos, constantemente: como conduzir e produzir dados à distância? Como resolver problemas de fornecimento do sinal de internet, da estafa mental, física e psicológica dos professores diante de mais um *link*? Como garantir que os dados constituídos estariam em segurança, conforme as orientações da resolução 466/12 e da Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS, que nos direcionou e condicionou a novos modos de produção e armazenamento dos dados?

Na iminência de uma pandemia, foi condição necessária rever métodos para continuarmos produzindo conhecimento com nossos pares, em virtude do distanciamento social. Fomos buscar pelos documentos do comitê de ética e encontramos o respaldo necessário para a produção eticamente aceita. Assim, a garantia do produzido estar somente nas mãos do pesquisador, acolhia a comunidade dos dois grupos já mencionados (professores universitários e pesquisadores), uma vez que atendia à tradição do sigilo: o encorajamento pela segurança do aqui e agora, do frente a frente em um mesmo ambiente físico.

Mesmo com a garantia de que os dados ficariam apenas de posse do pesquisador, em atenção às solicitações do comitê de ética, o medo ainda era constante na realização da pesquisa em ambientes digitais. De um lado, os comitês de ética respondendo aos projetos encaminhados, solicitando mais rigor com o armazenamento dos dados; do outro, a atualização dos modos de se fazer pesquisa, em atendimento ao novo cenário que se entrepôs entre o tradicionalmente realizado e o novo.

A constituição dos dados é entendida no universo da fenomenologia como um encontro, como o que nos é dado a conhecer a partir da interrelação que se estabelece entre o pesquisador e o fenômeno. O encontro é dado na imediaticidade do visto, lançado pelo movimento de busca por compreensão. Mas, como isso acontece?

A fenomenologia entende o dado como o que chega ao sujeito que, de modo atento, olha para algo querendo saber do se trata. Esse algo poderia ser visto como a “coisa”, que nos escapa ao conhecimento, mas que se doa aos nossos sentidos, em seus modos de doação (BICUDO, 2020, p. 34).

Essa concepção vai de encontro à ideia da coleta de dados muito utilizada no positivismo, posto que não o entendemos como algo pronto e acabado à espera do

pesquisador que o colete. Isso porque o dado não está pronto; ele se faz, se constitui no encontro com os cinco sentidos humanos e com a cinestesia (BICUDO, 2020). Procedemos desse modo porque a fenomenologia preconiza o abandono de pré-conceitos, ao entender que os conceitos prévios dificultam ou impossibilitam que possamos ver o que está se evidenciando na originalidade ou na istidade do fenômeno (MOCROSKY, 2010).

O cenário pandêmico não nos tirou a possibilidade de ficarmos juntos, mas trouxe outro modo de estar com o outro: entre-vistas viabilizadas pelas tecnologias digitais, juntos a distância, nos fazendo pré-sença. “A pré-sença foi considerada neste texto para lançar luz às TD como possibilidades, portanto, como abertura para a compreensão do mundo e do como vimos sendo no mundo” (BATISTA *et. al.*, 2021, p. 13).

Reiteramos que não é, necessariamente, por conta da pandemia que esta possibilidade de pesquisa existe. Mas, é por conta da pandemia que ela se mostrou mais pertinente, se destacando no cenário das investigações. Em outras palavras, seja no modo presencial, seja no modo a distância potencializado pela situação pandêmica, nossos estudos se inclinam para o estar-com produzindo pesquisa. Nesse caso, em particular, nossos estudos se voltaram para a produção dos dados per meio de entre-vistas, que são conduzidas

[...] disparando-se uma única pergunta ao entrevistado, que diz da interrogação da pesquisa em andamento, deixando-o discursar, livremente, sobre o indagado. Sendo uma “entre-vistas”, isto é, um diálogo entre ambos, pesquisador e sujeito significativo, pode ocorrer que durante sua realização, sejam postas indagações levantadas nessa dinâmica, tendo por meta pequenos esclarecimentos, sem se afastar do teor da pergunta disparadora. É, portanto, um movimento de ouvir, de modo atento, o que o outro tem a dizer (TAMBARUSSI, 2021, p. 88).

O desafio era estar perto a distância, constituindo dados por meio da escuta do outro que se presentificava por meio de uma tela informacional. Mas, como se fazer presente quando o outro está distante? Como atender aos tradicionais entes éticos dos comitês, sendo essa uma forma totalmente diferenciada das tradicionais entrevistas que aconteciam frente a frente, olho no olho? Esses desafios ora impulsionaram a pesquisa, ora a travaram. Era necessário compreensões dos modos de estar-com-o-outro-no-ciberespaço. Assim, “estar-com o outro no ciberespaço manifesta-se como estar em sintonia com a presença daquele ou daqueles que se expõem mediante o

aparato informacional, dizendo sobre suas compreensões e interpretações a respeito de suas experiências vividas no mundo-vida” (BICUDO, 2009, p. 154).

Mas, como fazer isso estando tão distante? A saída foi, com o que tínhamos, reinventar a forma de estar frente a frente, olho no olho. Para isso convidamos todos os professores por meio de um e-mail nominalmente enviado, em atendimento ao comitê de ética. Porém, não havia garantias de que esses professores iriam aceitar o convite. O medo novamente entrou em cena e trouxe consigo o temor de que os professores, estafados de tantas reuniões virtuais, enxergassem esse como mais um *link* e o desprezassem.

Ter acesso ao dito pelos entrevistados foi possível por meio da filmagem via plataforma digital. Essa foi a forma de contato direta com os depoentes realizada por meio de entre-vistas, que nos possibilitaram estarmos juntos à distância e produzindo pesquisa. Essa forma atenta ao outro se deu pelo foco no dito pelos depoentes através de sua linguagem oral e corporal. A importância do olhar, dos gestos, das expressões faciais são constituintes caros da pesquisa qualitativa, tendo em vista que, por meio delas é possível dizer muito sem que seja dito uma palavra. Essa importância é destacada por Detoni e Paulo (2011) ao afirmar que “a linguagem escrita não dá conta de dizer do que os sujeitos da pesquisa procuram expressar” (p. 99). Ressaltamos que isso só foi possível após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 45539921.7.0000.0018.

Mas, antes, foi preciso deixar claro os desígnios da pesquisa, a importância dessa para a formação de professores e as garantias de que cada participante estava amparado pelas normas que regem a pesquisa que envolvem seres humanos. Assim, cada e-mail enviado continha especificamente como as entrevistas ocorreriam, destacavam a liberdade de dia e horário mais propícios para cada um destes e seguia em anexo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) garantindo a preservação dos direitos de participação, bem como da não participação. A adesão foi de quase 100%³⁹, visto que dos 11 professores convidados, 10 responderam os e-mails, preencheram o TCLE e agendaram sua entrevista. Mas ainda persistia o medo

³⁹ Em um momento de muitas negativas para a participação de pesquisas a aceitação de quase 100% dos convites não ocorreu de modo aleatório. A aproximação com os sujeitos por meio de vivências compartilhadas entre pesquisador e sujeitos contribuiu para a taxa de aceitação.

de não conseguir um retorno expressivo nas falas. Como resolver os imprevistos da instabilidade da rede? Como fazer com que o professor, presentes à distância, não iria “se esconder atrás de uma câmera fechada”?

Nos e-mails enviados, deixamos claro que cada entrevista seria feita de modo individual, destacamos nosso compromisso com o anonimato e que todos os dados produzidos seriam mantidos no computador do pesquisador responsável (Josiel), conforme as normas estabelecidas pelo CEP. Foram criados *links* individuais nas salas de reuniões do *Google Meet*, conforme o horário disponível de cada um. Ao abrir a sala e encontrar cada um dos participantes, reiteramos nosso compromisso com a pesquisa repetindo as regras estabelecidas no TCLE. Apresentamos uma tela com um resumo da pesquisa, de forma a colocar cada um destes a par da pesquisa e de sua intencionalidade. Também destacamos que seria lançada apenas uma pergunta, deixando que o professor falasse abertamente sobre suas concepções de docência.

Esse procedimento nos garantiu a gravação dos relatos, dos gestos, feições, expressões e uma riqueza de dados, que foram possíveis por meio da escuta atenta ao outro, que mesmo distante, se fez presente por meio da tela de um computador. Também mostrou que, mesmo na virtualidade, os laços que ligam entrevistador e entrevistados são amarrados por meio do compromisso firmado entre as partes, que têm na confiança uma perspectiva de produzir dados qualitativamente. Mas, ainda persistia o temor de que a constituição dos dados pudesse ser prejudicada pelo fornecimento do sinal de internet. Como fazer em caso de interrupção do sinal? Novamente o compromisso se fez presente. Em duas entrevistas a oscilação do sinal de internet prejudicou as gravações nos levando à reabertura da sala. Em outra, a constituição dos dados teve que se dar por meio da gravação da tela de um aparelho celular, através de aplicativos de gravação de tela.

Independente das situações conseguimos manter a proximidade e o contato direto com os participantes. Isso nos mostrou que era possível estar juntos à distância. E, mesmo sendo essa a única forma de constituição dos dados da pesquisa, o medo que hora o paralisava, se tornou combustível para impulsionar a realização da pesquisa, que tomou novos rumos, atendendo às especificidades do momento. Esse desafio o mostrou que independentemente do cenário: virtual ou presencial, estar junto vai muito além da presença física; está ligado ao compromisso com a pesquisa e com a possibilidade de que se prontificar a ouvir o outro, possibilitando ecoar vozes

de docentes que têm muito a dizer sobre a docência-na-formação-universitária e como ela constitui suas respectivas práticas pedagógicas.

4.5 O ENTRELAÇAMENTO DA FENOMENOLOGIA COM O CICLO DE POLÍTICAS DE BALL COMO CAMINHO METODOLÓGICO PARA A COMPREENSÃO DO FENÔMENO

Quando nos propomos a seguir os caminhos da pesquisa qualitativa com abordagem fenomenológica, logo nos vem à mente como trabalhar com os dados constituídos, posto que, muitas vezes são compostos por um volume expressivo de informações, oriundas da transcrição de entrevistas, ou da análise de textos, documentos oficiais etc. Em cada forma de proceder, os modos de condução dos dados se revelam como uma assinatura da pesquisa, que traz consigo traços dos caminhos percorridos pelos pesquisadores. Essas formas distintas de proceder nos mostra que a pesquisa qualitativa fenomenológica

[...] não se constrói somente pela orientação teórica, nem tão pouco somente pelo conhecimento do pesquisador sobre Fenomenologia, ou pela pergunta que pergunta como interrogação norteadora da pesquisa. Esse modo de pesquisar, que tem como meta descrever um fenômeno, nunca poderá estar desprovido de conteúdo que carregue o sentido do fenômeno estudado. Portanto, ele não deve ser pensado como uma carcaça, na qual outras coisas, não envolvidas na análise, eventualmente possam se encaixar. Por isso, durante a realização da pesquisa fenomenológica, precisamos apreender a forma mais coerente de compreendermos os sentidos de mundo e de homem que se encontram emaranhados na expressão que diz do fenômeno (KLUTH, 2011, p. 78)

Em nosso caso, a escolha de um modo de análise autêntico nos levou para uma análise mista dos dados. Esta se constituiu pela análise de documentos oficiais em atendimento ao contexto da influência; a análise de documentos produzidos pela FAMAT, em atendimento às especificidades do curso e em atenção à legislação nacional; e a análise das entre-vistas realizadas com os professores da FAMAT, em atendimento ao contexto da prática. Esse modo de proceder tomou como base os cenários dos ciclos de políticas de Ball e colaboradores (BOWE; BALL; GOLD, 1992; BALL, 1994) em interseção com a fenomenologia.

Para isso, foi necessário ir até a legislação para compreender a formação do professor que atua na educação superior; ir até o projeto pedagógico do curso de licenciatura em matemática, para compreender como essa legislação foi interpretada para ser posta em prática; e ir ao encontro dos professores que atenderam aos

requisitos do perfil e ouvi-los, na busca por compreensões de sua atuação ao ser influenciado e, constantemente, influenciando a legislação vigente. A docência na constituição da prática pedagógica do professor dos cursos de licenciatura em matemática é tomada a partir dos ensinamentos de Ball e colaboradores (BOWE; BALL; GOLD, 1992; BALL, 1994), fazendo uso dos cenários do ciclo de políticas.

Fomos ao encontro da legislação vigente para o ensino no magistério superior perguntando: o que a legislação diz sobre o processo formativo do professor para se constituir um profissional do magistério superior? tomando por base que esse professor do magistério superior chegará às universidades por meio de processos formativos que abarcam desde a licenciatura até o bacharelado. A ideia é tomar como objeto de estudos a Unifesspa para analisar o projeto do curso, investigando o que esta universidade tem produzido para a licenciatura em matemática, verificando se é possível compreender como ela acolhe esse professor em específico, e como colabora com sua formação continuada, a partir da influência exercida pelas políticas públicas.

Nesse movimento reflexivo-compreensivo tomamos o contexto da influência como o contexto legal, descrito por meio da legislação vigente, criada para subsidiar a prática, posto que todo projeto de curso das licenciaturas é influenciado pelo que a legislação educacional brasileira demanda. Esse contexto é descrito por Bagé (2019) como o cenário “onde os discursos são construídos e servem de base para que a política seja iniciada” (p. 36). No entanto, cabe lembrar que a própria legislação é movida por influências de uma ou outra tendência educacional. Desse modo, o que se pode observar é que o contexto da legislação, é aquele que influencia as universidades a elaborarem seus projetos de curso pensando nas ações práticas que se desdobrarão quando colocadas em prática.

O contexto da influência é fruto da legislação e das tendências educacionais que ela carrega consigo, pois quando a lemos nos é possível perguntar: que vozes eu escuto aqui? Que base filosófica-educacional está subsidiando essa lei? Isso porque o contexto da influência é composto pelo aspecto educacional, político, histórico, pedagógico, sociológico, dentre muitos outros que o sustenta e

[...] está frequentemente relacionado com interesses mais estreitos e ideologias dogmáticas, [no qual] os textos políticos normalmente estão articulados com a linguagem do interesse público mais geral. Os textos políticos, portanto, representam a política (MAINARDES, 2006, p. 52).

Esse movimento nos leva à busca por compreensões do contexto do texto, elaborado por intermédio da legislação, uma vez que tomamos por base que quando a universidade está elaborando o projeto pedagógico do curso, ela está produzindo um texto sob essa influência. Isso mostra que “a política não é feita e finalizada no momento legislativo e os textos precisam ser lidos com relação ao tempo e ao local específico de sua produção” (MAINARDES, 2006, p. 52). Esse processo é introdutório para a elaboração dos projetos pedagógicos que os cursos constroem para subsidiar o ensino e, por consequência, a prática pedagógica do professor, a partir de diretrizes que norteiam o curso e determinam o perfil do profissional que ali será formado.

Por esse viés, pretendemos compreender que os pareceres que a sustenta também mostram como ela foi construída, onde ela se assenta, em que terreno ela se movimenta. Mostra o movimento histórico que ela carrega consigo, refletido na tradição que se movimenta como pano de fundo de todo esse processo. A tradição é aqui tomada a partir do olhar político de Hannah Arendt que traz a formação do humano pela educação das pessoas, como uma premissa de liberdade. A tradição será adotada como meio transformador das coisas; não só como reprodução do já posto e estabelecido como certo e verdadeiro. É ela, a tradição, que mantém as coisas no fluxo contínuo. Ela vem e carrega coisas consigo e mostra as mudanças necessárias para que possamos compreender que se pode mudar ou que se precisamos mudar.

A tradição, como explicitada por Hannah Arendt, é assumida a partir da necessidade de se afastar da própria tradição para poder enxergar além. Esse afastamento abre espaço para enxergar no escuro, uma vez que sua abolição cria condições para poder afastar a escuridão e ver tudo de maneira mais límpida. Era preciso quebrar as correntes da tradição para adquirir a liberdade de pensamento, de poder pensar a partir de uma nova realidade política que se instalava no mundo (ARENDR, 2007a).

A perplexidade da privação de liberdade, manifestada pelo evento concreto da dominação totalitária, mudou o modo de pensar daquela época e trouxe implicações que transformaram o pensamento humano, uma vez que aquele mundo de outrora fora invadido por novos problemas e perplexidades com os quais a tradição já não era mais capaz de lidar. Essa mudança de pensamento é apontada por Hannah

como meio de afastar a tradição que cegava os pensadores da época, sendo agora responsável por uma reviravolta no pensamento ocidental.

Nesse sentido, seu próprio afastamento da tradição, não importa quão enfaticamente o tenha proclamado (como crianças que assobiam cada vez mais alto por estarem perdidas no escuro), não foi tampouco um ato deliberado de sua própria escolha. O que os assustava no escuro era seu silêncio, não a quebra na tradição. Essa quebra, quando efetivamente ocorreu, expulsou a escuridão, de tal modo que dificilmente podemos ainda prestar ouvidos ao estilo “patético” e altissonante de seu modo de escrever. Mas o trovão da eventual explosão afogou também o ominoso silêncio anterior que nos responde ainda, toda vez que ousamos perguntar, não “*Contra* quem estamos lutando”, mas “*Por* quem estamos lutando” (ARENDDT, 2007a, p. 54-55 – grifos da autora).

A tradição se faz presente nesta pesquisa e se mostra no contexto sócio-político-cultural da constituição de uma universidade que elabora textos para dar embasamento jurídico-educacional para a formação deste professor, que se encontra sob todas essas influências, mas que também se movimenta para influenciá-la, na busca de mudanças. A universidade tem a influência da legislação da época para a formação do outro. É ela, por meio do seu corpo técnico e dos professores, que elaborara um projeto para embasar a formação dos professores, que trabalharam nesse documento, a partir do entendimento que tiveram da legislação para a realização da prática diária do professor nos dias atuais.

Cabe lembrar que a legislação não está solta no espaço-tempo. Ela está sendo influenciada pelo momento histórico, pelas relações sociais, pela política vigente. Então, consideramos que exista um emaranhado de situações que estão por detrás da criação de uma lei, e por esse motivo uma universidade não pode elaborar nenhum documento que não tome por base o que vem da legislação.

Ela, a universidade, tem certa autonomia para a elaboração, mas tem que manter-se atenta ao disposto na lei. Assim, a universidade tem autonomia para falar do perfil profissional dos professores que ali trabalham, mas é a influência legal que define o que realmente pode ser tomado como ação formativa e descritiva do perfil profissional desses professores.

Há muitas possibilidades de estudar o projeto pedagógico de um curso. Entre elas, uma é tomar o dito em sua pragmaticidade e trabalhar seus dados em termos de explicações à luz de estudos já efetuados sobre projeto pedagógico, em geral, bem como daqueles de cursos afins. Outra, ainda, poderia ser uma investigação efetuada de maneira histórica, fazendo levantamento dos modos de esse projeto ser apresentado em períodos relevantes para a Educação e para a área de conhecimento com a qual o

curso trabalha, bem como significativo para a formação do profissional formado nesse curso (BICUDO; MOCROSKY; BAUMANN, 2011, p. 122).

Por isso, é possível produzir um texto sobre a formação do professor, acolhendo a legislação, mas vendo os entendimentos que o corpo docente e que a comunidade universitária daquele momento tem para contribuir na elaboração do projeto. E por fim, ver como essa legislação reflete no trabalhado pelo professor que está na sala de aula. Neste momento, adentramos nos domínios do contexto da prática, tomada a partir da análise da produção de conhecimentos do professor que está atuando no curso de licenciatura em matemática e que preenche os requisitos para ser tomado por essa pesquisa.

De acordo com Bowe, Ball e Gold (1992) “é no contexto da prática que a política é endereçada, tendo como ponto-chave que ela não é simplesmente recebida e implementada. Ela passa por interpretações e pode ser recriada” (BOWE, BALL, GOLD, 1992, p. 37). Os autores ressaltam que os profissionais que atuam no contexto da prática, não são desprovidos de conhecimento político para poder interpretar os textos produzidos no contexto da influência, mas são providos de história, experiência e valores que os possibilitam interpretar e adequar a lei ao contexto em que será aplicada.

O intuito se deu na obtenção de depoimentos dos professores que apresentaram como perfil a atuação em cursos de licenciatura em matemática, com formação inicial em matemática (licenciatura ou bacharelado), deixando-os falar livremente sobre suas experiências, procurando não interferir com perguntas que direcionassem respostas ou que dissessem de antemão algo que desejávamos ouvir. A constituição dos dados se deu por meio destes depoimentos que tinham por ponto deflagrador uma única pergunta: como o sr/sra compreende a docência na/para a constituição da prática pedagógica no curso de licenciatura em matemática? Esse processo é dado pela constituição do contexto da prática que se revelou por meio das concepções formativas que esse profissional traz consigo, como bagagem pedagógica que subsidia sua prática.

A escolha pela constituição das imagens por meio dos recursos de filmagem disponibilizados na plataforma do *Google Meet* nos permitiram apreender o momento delineado pelo espaço-tempo que compõe a entrevista. Esse recurso substituiu a filmagem por câmeras convencionais e, portanto não atendeu ao mesmo formato de

filmagens produzidas por câmeras que permitem a movimentação do recurso como modo de captar ângulos distintos do depoente e, com eles, a marcação de gestos, fisionomias.

Somos cientes de que uma filmagem que é usada como recurso metodológico de pesquisas científicas “não contém, em geral, elementos da linguagem cinematográfica, tais como movimentos de câmera e ângulos de filmagem, que, no trabalho de um cineasta, funcionam para formatar esteticamente o texto fílmico” (DETONI; PAULO, 2011, p. 105). Neste caso, estávamos nos restringindo a um universo particular captado pela tela informacional do computador. Ao serem filmadas e analisadas, cada uma dessas imagens, têm como fundo um ambiente próprio, escolhido pelo depoente para colaboração com a pesquisa.

Parece que estamos pertos; parece que estamos conectados, mas somos enlaçados pelo parecer que se dá na complexa proximidade da realidade, ali representada pelo encontro à distância. Por mais que estivéssemos em um movimento de entre-vistas, a distância se fez presente pelos quilômetros que separavam entrevistador e depoente; por mais que estivéssemos conectados, essa conexão não se dava através de todos os sentidos, com o enlace da cinestesia (BICUDO, 2020). O que tínhamos era a prevalência da visão e, principalmente da audição, no momento da escuta.

Ainda que conseguíssemos tecnologia para “captar” toda a realidade, essa tecnologia não daria conta da subjetividade e da intersubjetividade do universo em que o depoente está imerso. Nele, está presente todo um fundo histórico que é próprio de cada um de nós e que nos torna únicos dentro da istidade de cada um. Mesmo que consigamos, ainda assim esse registro não será, e não é, “a tradução do vivido genuinamente, e não é, a não ser como mostraçãõ, o que se vê na experiência original (DETONI; PAULO, 2011, p. 105). Por mais que utilizemos de recursos tecnológicos cada vez mais modernos, ainda assim haverá um momento em que a produção final dependa daquilo que cada um de nós captamos do todo, mas, ainda assim, será nossa visão do todo, e somente isso.

Todos os dez depoimentos geraram um grande volume de dados. Mas, ao nos depararmos com o volume de dados resultante das análises individuais de cada um dos contextos, surgiu a necessidade de buscarmos por modos de proceder fenomenologicamente, de modo que nos fosse possível enxergar o fenômeno em sua

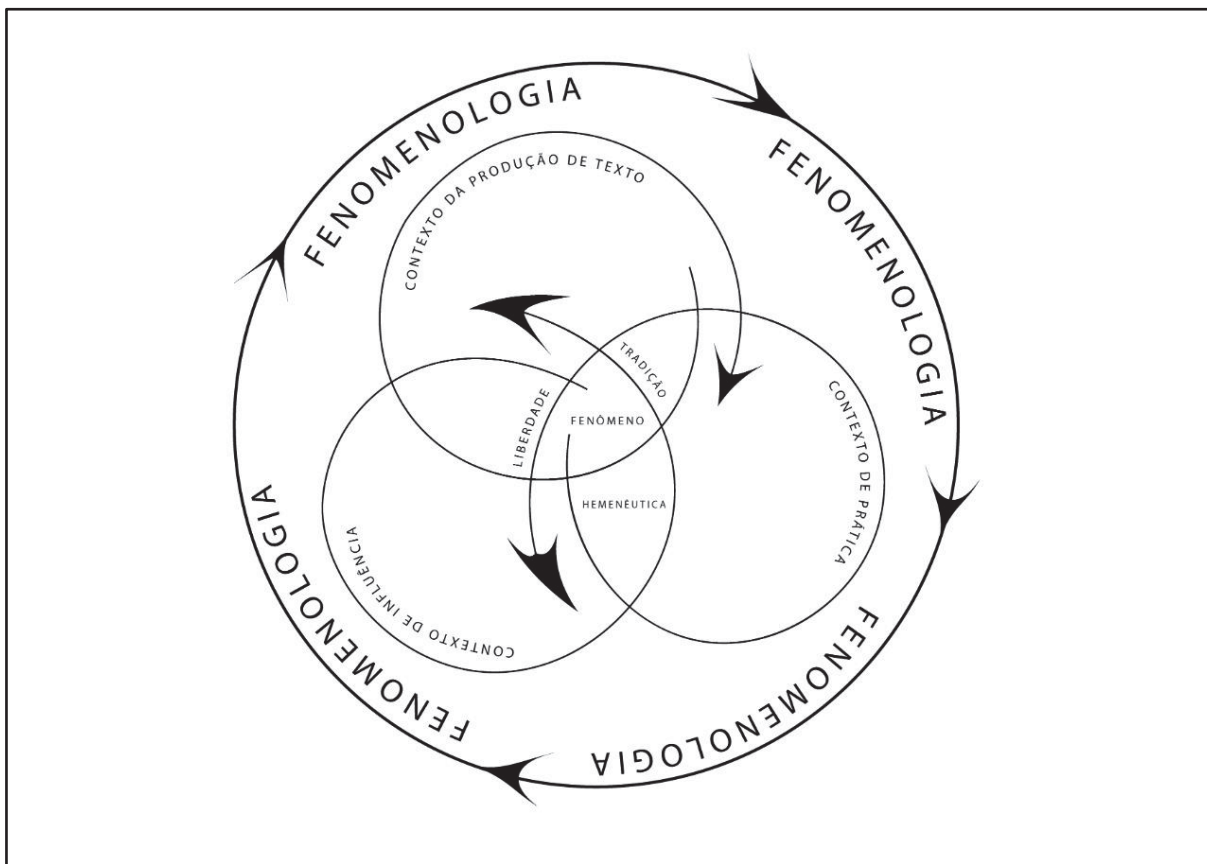
essência. Acreditávamos que isso seria possível pelos movimentos de redução fenomenológica que nos apontariam convergência, divergências e/ou idiosincrasias do fenômeno em estudo.

Em um primeiro momento optamos pela constituição habitual dos quadros de análise, mas observamos que a complexidade dos três ciclos não seria abarcada por essa forma de análise. Em seguida pensamos na produção de redes de significação, tal como adotada por Kluth (2011) mas, novamente, não enxergávamos no método, condições de atendimento ao que nos propomos realizar. Com base na metodologia utilizada por Detoni e Paulo (2011), fomos investigar a possibilidade da constituição dos dados por meio de cenas significativas. Mais uma vez, a especificidade dos dados que se constituíram, não nos permitiu o enveredamento pelo panorama das cenas, tendo em vista que as gravações por meio de uma plataforma digital, ora ou outra apresentaram oscilações no sinal de internet, conduzindo as gravações apenas pelo áudio.

A solução foi buscar pela produção de um modo de proceder fenomenológico autêntico, que trouxesse consigo a análise política provinda dos ciclos de política de Sthefen Ball e colaboradores (BOWE; BALL; GOLD, 1992; BALL, 1994). Nossa busca fez emergir a ideia da produção de cenários concêntricos e interligados, aonde em cada um destes, submeteríamos os dados à análise fenomenológica hermenêutica e ao ciclo de políticas de Ball e colaboradores (BOWE; BALL; GOLD, 1992; BALL, 1994). A interseção dessas análises nos levaria à compreensão do que se mostrou do fenômeno docência-na-formação-universitária por meio de sucessivas reduções.

Trata-se da análise fenomenológica realizada sempre circundando o fenômeno. Mas, observemos que este fenômeno está enredado pelos ciclos de políticas de Ball. Num primeiro momento, desenhamos os ciclos como círculos, pois os imaginamos como um diagrama de Veen com suas interseções. Mas, depois entendemos que não se tratavam de círculos hermeticamente fechados. Os ciclos revelam a abertura política que se dá por meio da interpretação, o que os tornam tão complexos, conforme a figura a seguir.

Figura 02: Entrelaçamentos entre a fenomenologia e os ciclos de política de Ball e colaboradores.



Fonte: Os autores (2023)

Então resolvemos desenhá-los como circularidades - “círculos abertos”, mas interligados entre si, tal como eles foram pensados por Ball e colaboradores (BOWE; BALL; GOLD, 1992; BALL, 1994). Mas, ainda era necessário a expressão daquilo que vem permeando e modelando a pesquisa: ora com pinceladas sobre a liberdade, ora com toques da tradição e tudo isso por meio do movimento espiral da hermenêutica, sempre presente durante toda a escrita. Todos esses elementos englobam o fenômeno que se deu, não só pela compreensão de cada um dos ciclos em atendimento à fenomenologia, mas pelo que se mostrou na interseção de cada um deles.

A complexidade dos ciclos de política de Ball e colaboradores é descrita por Mainardes (2006), com base em Ball (1992), como

[...] um ciclo contínuo constituído por três contextos principais: o contexto de influência, o contexto da produção de texto e o contexto da prática. Esses contextos estão inter-relacionados, não têm uma dimensão temporal ou seqüencial e não são etapas lineares. Cada um desses contextos apresenta

arenas, lugares e grupos de interesse e cada um deles envolve disputas e embates (p. 50).

Tudo isso vem sustentado pela historicidade⁴⁰ que se dá no mundo-da-vida, representado pela infinidade do quadrado que estará aberto para representar que ela não se limita e está sempre em expansão, tal como as teorias do universo em expansão. Esse modo de proceder remete à autenticidade dos dados e abordagens metodológica, mas tem na compreensão do diagrama de Veen sua essência ao considerar a interseção dos dados enredados pelos três ciclos, bem como apontando para expansividade da historicidade que vem se sedimentando no mundo-da-vida.

Ressaltamos, que essa forma de abordar os dados constituídos não deve ser tomada como uma receita a seguir ou modelo para outras pesquisas, mas como mais uma possibilidade de análise que desponta para aqueles que pretendem realizar a análise de múltiplos dados por meio de uma análise qualitativa que tem na escuta dos dados os encaminhamentos metodológicos e não o contrário. Isso porque, assim como Detoni e Paulo (2011), acreditamos que essa delimitação pode não apresentar a mesma conotação aos olhos de outro pesquisador: “ela não se dirige a uma categoria universalizável, apenas explicita uma compreensão assumida na perspectiva do olhar do pesquisador que não é única, visto que pertence ao horizonte de possibilidades aberto à compreensão” (p. 103).

⁴⁰ Entendemos historicidade “enquanto modo de o ser humano vivenciar a História (Geschichte) trazida pela tradição, bem como de produzi-la no tempo de duração das ações consciente e respectivas expressões” (MOCROSKY; MONDINI; BAUMANN, 2014, p. 153).

CAPÍTULO V

5 CONSTRUINDO RESULTADOS

5.1 ABRINDO CLAREIRAS

Os desafios da produção metodológica nos colocaram em atenção para o formato que daríamos à metodologia em atendimento ao constituído nos dados. A forma como trabalharíamos com esses dados tinha que retratar o movimento de pesquisa realizado até o momento e precisava abrir espaço para o que ainda iria se mostrar. Diante dos cenários que se apresentavam, decidimos pôr o foco no contexto da prática, considerando que esse contexto não se dá isolado do contexto da influência e da produção de texto. Precisávamos olhar para esse contexto entendendo que, no momento, o foco incidiria no entendimento de como a docência vem se constituindo no exercício da profissão desses professores ouvidos. Desse modo, trabalhamos concomitantemente com os três contextos, mas mantivemos o foco no horizonte da prática.

Por meio dos nossos estudos foi possível observar que o ciclo de políticas de Ball e colaboradores dá abertura para essa compreensão, pois trata-se de um ciclo no qual não há um ponto de partida para o entendimento de onde se inicia ou finaliza um contexto, posto que são entrelaçados, como pode ser observado na figura 01. Nesse caso, o que fica evidente é que não existe um ponto de partida. Esse entrelaçamento nos abriu possibilidades, mostrando que não há um ponto de partida, justamente porque eles são imbrincados. Por isso cremos que de onde partimos é o começo e nos é possível identificar cada um dos ciclos.

5.2 A ANÁLISE IDEOGRÁFICA: EM BUSCA DE SIGNIFICADOS POR MEIO DAS REDUÇÕES SUCESSIVAS

Nesse trabalho explicitamos a importância desses contextos e assumimos que a prática pedagógica do professor não se dá de maneira isolada, assim como os contextos da produção de textos e da influência não se dão de modo isolados. Desse modo, colocamos em evidência o contexto da prática, mas não pretendemos perder de vista os demais contextos, isso porque o movimento se dará no sentido de ver

como o fenômeno em estudo se manifesta por meio dos três contextos, mas fazendo isso pelo horizonte do contexto da prática.

Esse movimento se deu pela escuta atenta aos professores em atenção à pergunta. Portanto estivemos sempre no movimento de escuta, tendo em vista que escutar o professor, requer também escutar a lei e a instituição de ensino. Isto porque o professor se movimenta nesse horizonte: o horizonte da universidade, do curso de licenciatura e de toda a legislação que orienta todos os seus afazeres teóricos e práticos dentro da universidade.

Apresentamos esse movimento por meio dos QR-Codes distribuídos no quadro 01 que nos possibilitaram avançar em relação a interpretação e compreensão do dito pelos entrevistados. Em um movimento de análise sucessiva seguimos em busca da nucleação desses dados e das convergências, que foram se mostrando à medida que realizávamos movimentos redução dos dados em busca da essência, ou seja, em busca das respostas à nossa pergunta norteadora que pudessem revelar as diversas nuances do fenômeno em estudo. Esse processo nos levou à três movimentos de convergência para, enfim, desaguarmos na formação das categorias abertas. A seguir apresentamos esses movimentos por meio de QR-Codes que representam os três movimentos de redução no âmbito da análise ideográfica, nos possibilitando avançar para um cenário mais geral dos dados na pesquisa.

No QR-Code 01 apresentamos um quadro com um índice remissivo de todos os demais quadros de convergência. Nos QR-Codes 02 à 48 exibimos as Ideias Nucleares (IN) formadas pelas Unidades Significativas (US), representando os primeiros movimentos de convergência. No QR-Code 49 evidenciamos o primeiro movimento de convergência para a formação das Categorias Abertas (CA). Nele, estão dispostas a reunião de todas as IN que convergiram para a formação das 10 primeiras CA. No QR-Code 50 revelamos o segundo movimento de convergência para a formação das 4 CA. No QR-Code 51 expomos os grupos que emergiram dessas primeiras convergências e um movimento de organização para a consolidação das 4 categorias. Por fim, no QR-Code 52 mostramos a consolidação das 4 CA com as IN, respectivas US e a localização das suas falas concernentes.

QUADRO 01 – Movimentos de redução dos dados.

QR-Code 01	QR-Code 02	QR-Code 03	QR-Code 04	QR-Code 05
				
https://me-gr.com/pt/6MBkxjrl	https://me-gr.com/CDBY9c1m	https://me-gr.com/95kKzkBF	https://me-gr.com/JGKIemFU	https://me-gr.com/WAHHH9YS
QR-Code 06	QR-Code 07	QR-Code 08	QR-Code 09	QR-Code 10
				
https://me-gr.com/wUW3k0Xu	https://me-gr.com/4ehqm948	https://me-gr.com/H1RVvoLi	https://me-gr.com/vNBv3hkN	https://me-gr.com/FICWv4FJ
QR-Code 11	QR-Code 12	QR-Code 13	QR-Code 14	QR-Code 15
				
https://me-gr.com/ZAMdqnlE	https://me-gr.com/deaUaijn	https://me-gr.com/zcs8aWz9	https://me-gr.com/ErqjDPtC	https://me-gr.com/hKTbYK9r
QR-Code 16	QR-Code 17	QR-Code 18	QR-Code 19	QR-Code 20
				
https://me-gr.com/PtaqwNJK	https://me-gr.com/ePL1VFPE	https://me-gr.com/WpmASaZD	https://me-gr.com/OruCnoiq	https://me-gr.com/MmVTZysr
QR-Code 21	QR-Code 22	QR-Code 23	QR-Code 24	QR-Code 25
				
https://me-gr.com/DDnKu1MC	https://me-gr.com/4S6MWn1l	https://me-gr.com/4S6MWn1l	https://me-gr.com/b3eEQ15b	https://me-gr.com/bD2RFxc2
QR-Code 26	QR-Code 27	QR-Code 28	QR-Code 29	QR-Code 30
				
https://me-gr.com/QivEI7bX	https://me-gr.com/K3ASSseT	https://me-gr.com/y8iLhr02	https://me-gr.com/TVRFhDQy	https://me-gr.com/xnxaiqNW

QR-Code 31	QR-Code 32	QR-Code 33	QR-Code 34	QR-Code 35
				
https://me-gr.com/JdHwipu9	https://me-gr.com/zP7Gnmnv	https://me-gr.com/aeMaX9pu	https://me-gr.com/tY5xQs3A	https://me-gr.com/XQO05k32
QR-Code 36	QR-Code 37	QR-Code 38	QR-Code 39	QR-Code 40
				
https://me-gr.com/U4ezi6wl	https://me-gr.com/3y9v6v7R	https://me-gr.com/7DO5fQxl	https://me-gr.com/wNZZMyyK	https://me-gr.com/Q220hTyl
QR-Code 41	QR-Code 42	QR-Code 43	QR-Code 44	QR-Code 45
				
https://me-gr.com/JqHqKmhK	https://me-gr.com/WjRlFASy	https://me-gr.com/o9dNw2O5	https://me-gr.com/HRsYYKXv	https://me-gr.com/1u0vINgR
QR-Code 46	QR-Code 47	QR-Code 48	QR-Code 49	QR-Code 50
				
https://me-gr.com/kZQ7DXPF	https://me-gr.com/iKaQ5fF2	https://me-gr.com/MPPn4Roz	https://me-gr.com/8zSVFAMk	https://me-gr.com/R30VXnZJ
QR-Code 51	QR-Code 52			
				
https://me-gr.com/Z0gAUY5u	https://me-gr.com/aAILMNuC			

Fonte: Os autores (2023).

Inicialmente pensamos em fazer o processo de análise por meio de reduções sucessivas em cada um dos cenários, de modo que iríamos até os textos que regulamentam a educação superior, na forma de leis e faríamos a análise desse contexto. O mesmo aconteceria com os contextos da produção de textos e da prática. No entanto, dentro do próprio movimento de análise e de descoberta da melhor forma

que poderíamos utilizar para a compreensão dos dados, conseguimos observar que esse movimento poderia acontecer simultaneamente, por meio do enxerto hermenêutico que traria consigo o movimento de redução fenomenológica. O que evidenciamos no movimento do professor é o próprio movimento de redução fenomenológica acontecendo simultaneamente nos outros dois contextos.

Esse movimento foi se tornando mais evidente na discussão das categorias, quando saímos dos domínios da análise ideográfica e partimos em busca de grandes convergências, destacando elementos importantes da lei e dos projetos do curso que são evidenciados pela fala dos professores, assim como nos possibilitou demonstrar aquilo que também não está no horizonte do professor, mas se faz presente nos outros dois contextos.

Essa mobilidade contínua nos explicitou como a política se torna presente em todos os contextos e como ela se faz presente na constituição da docência como balizadora da prática pedagógica do professor que ensina matemática na educação superior. A exemplo, podemos citar a clareza como o contexto da influência se torna presente na produção de textos que regulamentam o ensino acadêmico, assim como é nítida a presença dos dois contextos na prática diária do professor. No entanto, o *feedback* do contexto da prática para os demais contextos, não se mostra muito nítido, mesmo sabendo que ele se faz presente, por exemplo, nas correntes de reforma da educação superior, que têm acontecido por meio de normativas que regulamentam o ensino nas universidades.

Deixamos claro que aqui houve uma opção metodológica de mergulhar no contexto da prática para compreender os demais contextos articulados. Essa escolha se deu pela clareza de como, no contexto da prática, isso aparece refletido no exercício diário do professor. Porém, também notamos que os professores não deixaram claro, ou mesmo não têm essa clareza da influência que a sua prática tem para os demais contextos. Portanto, este trabalho aponta elementos que podem ser utilizados para atualizar os outros dois contextos.

Nos QR-Codes 53 a 62, a seguir, dispostos no quadro 02, apresentamos esse movimento analítico-fenomenológico, descrito anteriormente, que realizamos em cada uma das entrevistas. Todos estão ordenados alfabeticamente e dispostos conforme a ordem em que os analisamos.

QUADRO 02 – Movimento analítico fenomenológico das entrevistas.

QR-Code 53	QR-Code 54	QR-Code 55	QR-Code 56	QR-Code 57
				
https://me-gr.com/otcQ7PwJ	https://me-gr.com/OR8eXt07	https://me-gr.com/Z6kTd7pR	https://me-gr.com/29U9760I	https://me-gr.com/RaA45MdC
QR-Code 58	QR-Code 59	QR-Code 60	QR-Code 61	QR-Code 62
				
https://me-gr.com/M1TWuwjC	https://me-gr.com/inovBlu2	https://me-gr.com/5CBD1aEb	https://me-gr.com/CkLIRWX7	https://me-gr.com/bNVBix3L

Fonte: Os autores (2023).

5.3 A ANÁLISE NOMOTÉTICA: SEGUINDO NO MOVIMENTO DE INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Seguindo o movimento de interpretação dos dados, passamos da fase da análise ideográfica, quando trabalhamos com as asserções individuais, para a análise nomotética, momento em que caminhamos em direção às generalidades. “Ao construí-la, a intenção não é apenas buscar uma ‘normatividade’ que nos permita agrupar os dados da pesquisa” (PAULO, 2006, p. 103), mas ir em direção às características básicas compreendidas pela manifestação do fenômeno, que são passíveis de interpretação. Esse movimento nos permitiu constituir as categorias abertas a serem interpretadas para a expressão do fenômeno.

Na análise nomotética, articulamos as ideias nucleares que foram sendo agrupadas conforme realizávamos os movimentos de redução/compreensão. Inicialmente tínhamos 273 ideias nucleares que, por movimentos de convergência contínuos, nos levaram a um quantitativo de 378 ideias nucleares, distribuídas entre 47 possíveis categorias. Esse total nos mostrou que havia interseções entre as ideias

que compunham as categorias primárias. Portanto, precisávamos rever as convergências em atendimento à pergunta norteadora. O terceiro movimento nos mostrou a formação de 4 categorias que nos encaminhavam para a abertura à discussão: *Complexidades da docência* (#CI - α), *A formação docente na pós-graduação* (#CI - δ); *Os impactos da política neoliberal na educação* (#CI - Ω); e *A formação como ação num continuum educacional* (#CI - Y).

Esses movimentos são apresentados a seguir em 6 esquemas⁴¹ com o movimento de convergência para as 4 CA. Os 4 primeiros (figuras 4; 5; 6 e 7) mostram a formação de categorias por meio das 47 invariantes que emergiram dos movimentos de redução/compreensão feitos anteriormente. O quinto esquema (figura 8) permite uma visão geral dos agrupamentos finais.

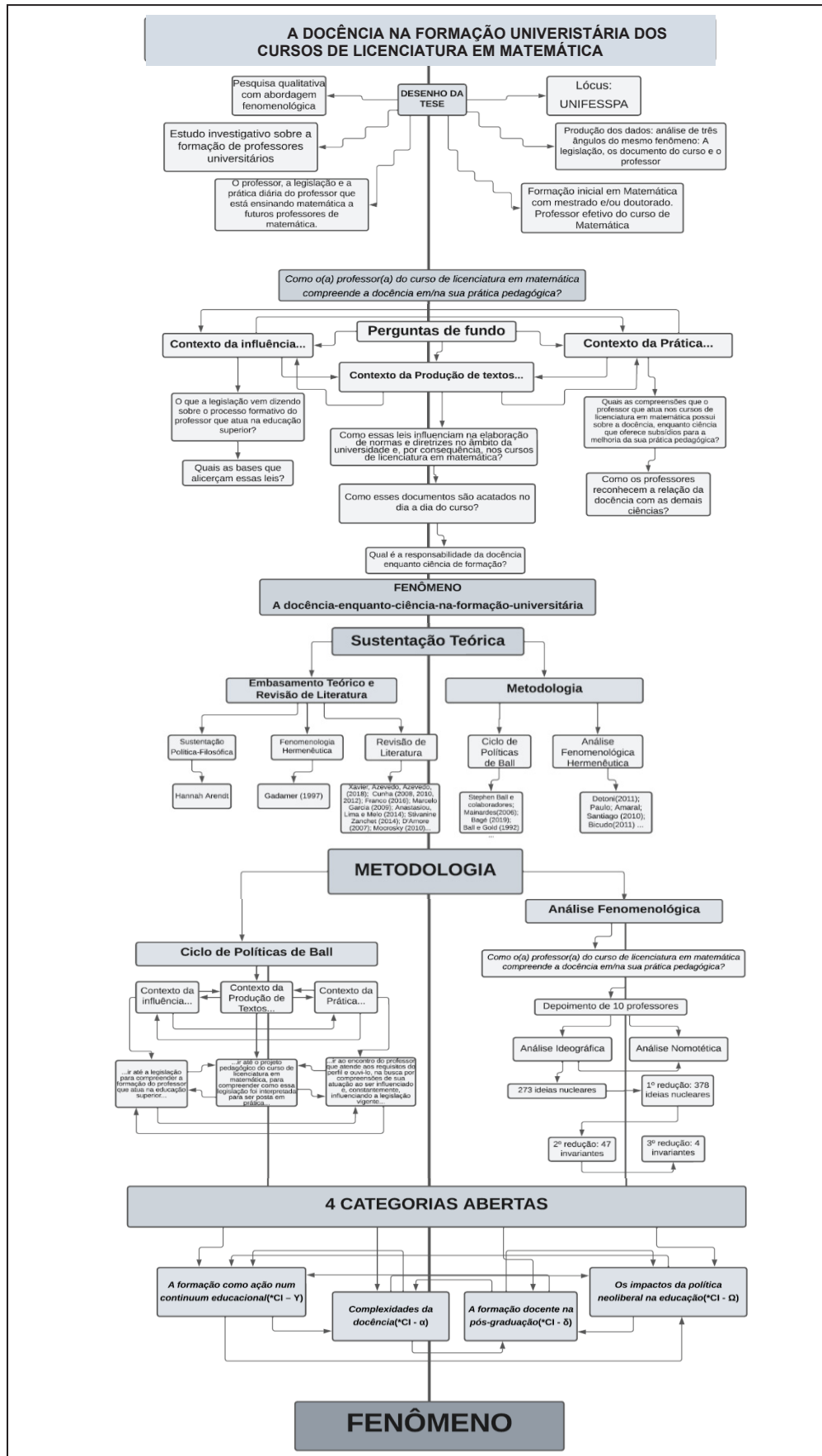
O fluxograma a seguir (figura 03) mostra, de forma simplificada, os movimentos de análise da pesquisa mais proeminentes e nos auxiliam na visualização de todo o percurso analítico-descritivo desta pesquisa. Para melhor visualização disponibilizamos o fluxograma no corpo da tese e no

FIGURA 03 – Mapa da tese acompanhada do respectivo Qr-Code.



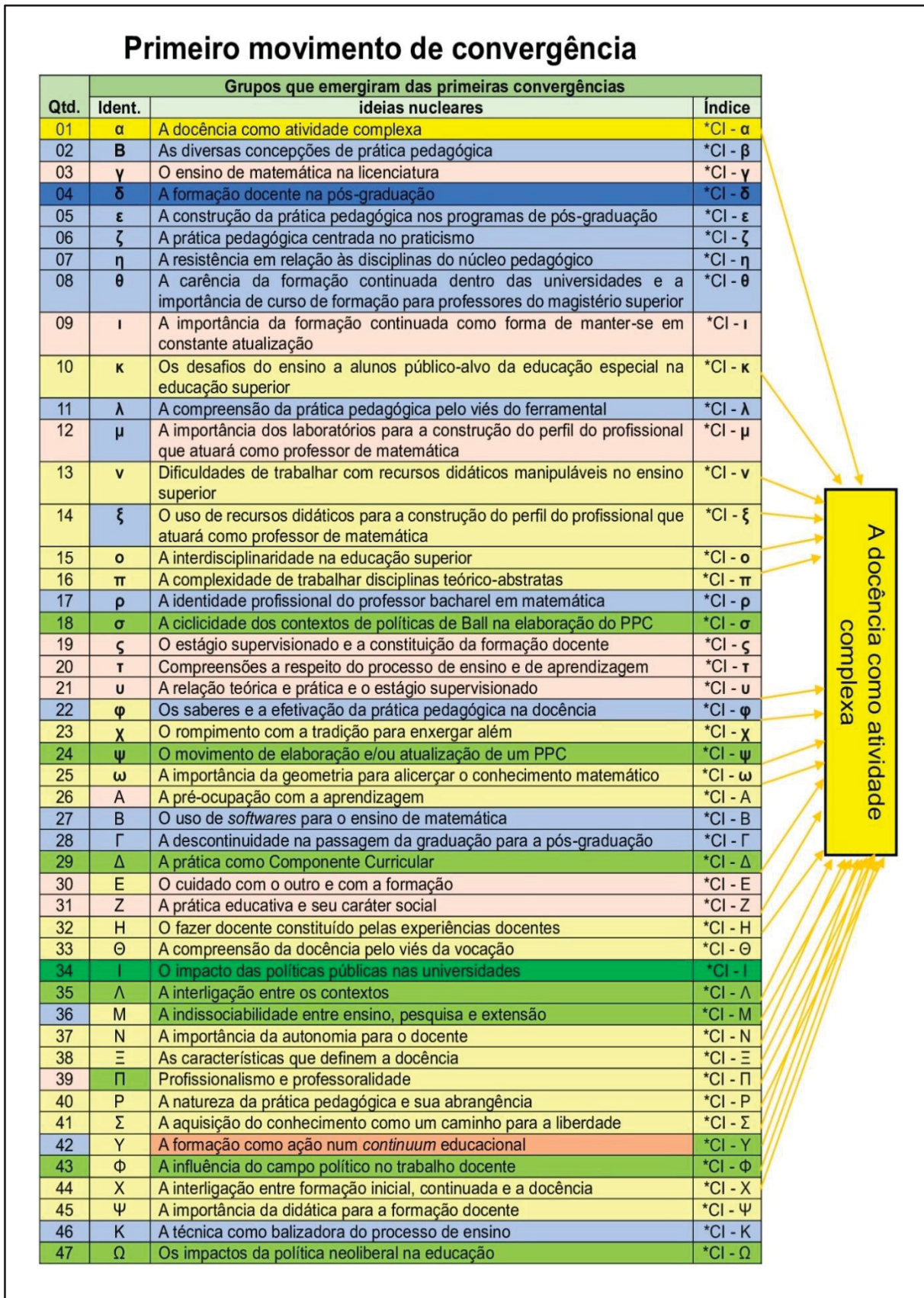
<https://me-qr.com/HjL2gbKw>

⁴¹ Nos esquemas fazemos o uso de cores diversas para a formação e separação das ideias nucleares e seu movimento de convergência para as categorias. Esse movimento é usado como forma de possibilitar a visualização do processo complexo de convergência. Ideias nucleares que possuem mais de uma cor indicam o movimento de convergência para mais de uma categoria, em virtude do entrelaçamento das ideias. Na figura 8 é possível observar uma ação mais completa desse movimento com as 47 ideias nucleares convergindo para suas respectivas categorias abertas.



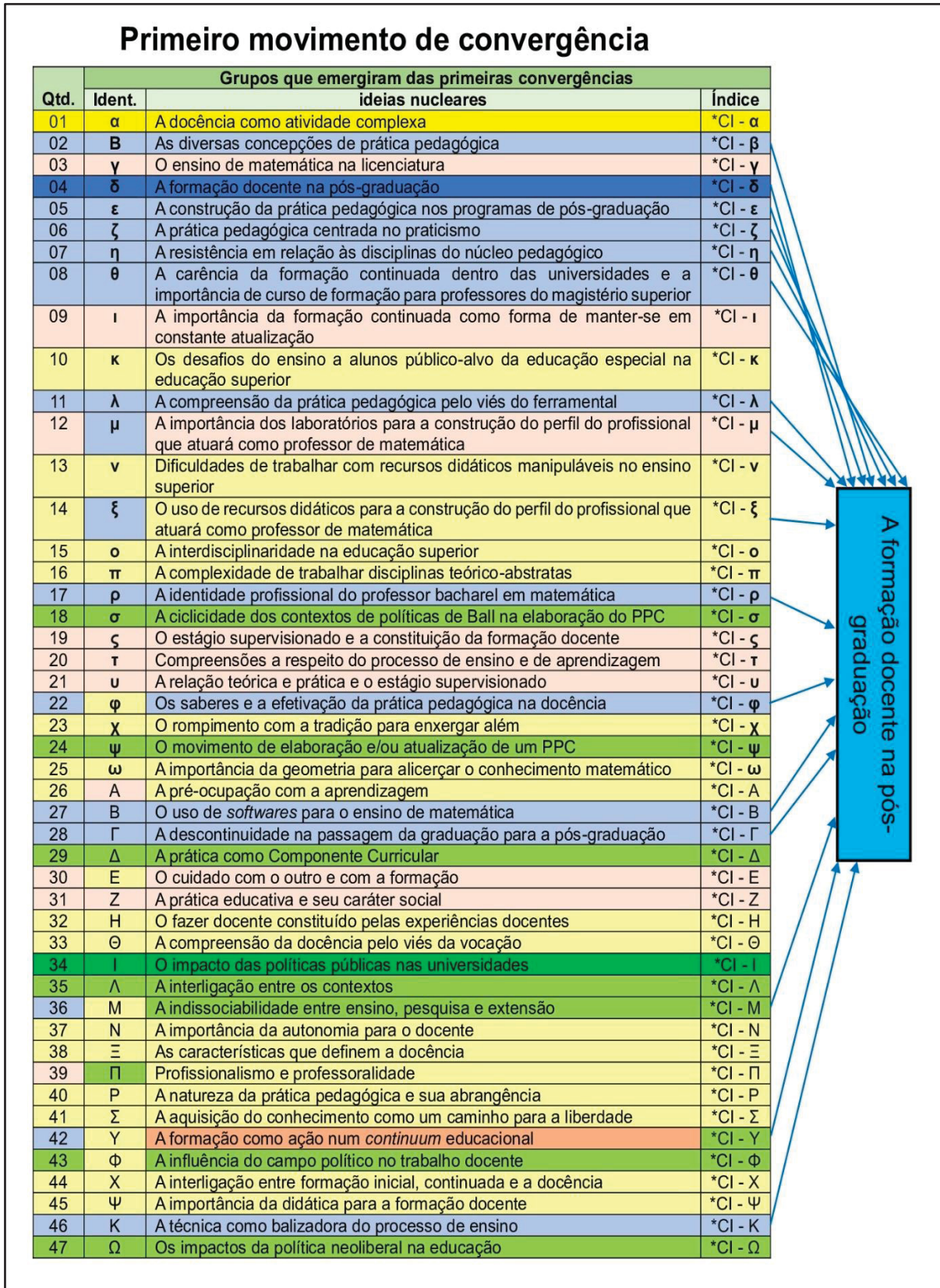
Fonte: Os autores (2023).

FIGURA 04 – Movimento de formação da categoria: A docência como atividade complexa.



Fonte: Os autores (2023).

FIGURA 05 – Movimento de formação da categoria: A formação docente na pós-graduação.



Fonte: Os autores (2023).

FIGURA 06 – Movimento de formação da categoria - O impacto das políticas públicas nas universidades.

Primeiro movimento de convergência

Qtd.	Grupos que emergiram das primeiras convergências		
	Ident.	ideias nucleares	Índice
01	α	A docência como atividade complexa	*CI - α
02	B	As diversas concepções de prática pedagógica	*CI - β
03	γ	O ensino de matemática na licenciatura	*CI - γ
04	δ	A formação docente na pós-graduação	*CI - δ
05	ε	A construção da prática pedagógica nos programas de pós-graduação	*CI - ε
06	ζ	A prática pedagógica centrada no praticismo	*CI - ζ
07	η	A resistência em relação às disciplinas do núcleo pedagógico	*CI - η
08	θ	A carência da formação continuada dentro das universidades e a importância de curso de formação para professores do magistério superior	*CI - θ
09	ι	A importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização	*CI - ι
10	κ	Os desafios do ensino a alunos público-alvo da educação especial na educação superior	*CI - κ
11	λ	A compreensão da prática pedagógica pelo viés do ferramental	*CI - λ
12	μ	A importância dos laboratórios para a construção do perfil do profissional que atuará como professor de matemática	*CI - μ
13	ν	Dificuldades de trabalhar com recursos didáticos manipuláveis no ensino superior	*CI - ν
14	ξ	O uso de recursos didáticos para a construção do perfil do profissional que atuará como professor de matemática	*CI - ξ
15	ο	A interdisciplinaridade na educação superior	*CI - ο
16	π	A complexidade de trabalhar disciplinas teórico-abstratas	*CI - π
17	ρ	A identidade profissional do professor bacharel em matemática	*CI - ρ
18	σ	A ciclicidade dos contextos de políticas de Ball na elaboração do PPC	*CI - σ
19	ς	O estágio supervisionado e a constituição da formação docente	*CI - ς
20	τ	Compreensões a respeito do processo de ensino e de aprendizagem	*CI - τ
21	υ	A relação teórica e prática e o estágio supervisionado	*CI - υ
22	φ	Os saberes e a efetivação da prática pedagógica na docência	*CI - φ
23	χ	O rompimento com a tradição para enxergar além	*CI - χ
24	ψ	O movimento de elaboração e/ou atualização de um PPC	*CI - ψ
25	ω	A importância da geometria para alicerçar o conhecimento matemático	*CI - ω
26	A	A pré-ocupação com a aprendizagem	*CI - A
27	B	O uso de <i>softwares</i> para o ensino de matemática	*CI - B
28	Γ	A descontinuidade na passagem da graduação para a pós-graduação	*CI - Γ
29	Δ	A prática como Componente Curricular	*CI - Δ
30	E	O cuidado com o outro e com a formação	*CI - E
31	Z	A prática educativa e seu caráter social	*CI - Z
32	H	O fazer docente constituído pelas experiências docentes	*CI - H
33	Θ	A compreensão da docência pelo viés da vocação	*CI - Θ
34	I	O impacto das políticas públicas nas universidades	*CI - I
35	Λ	A interligação entre os contextos	*CI - Λ
36	M	A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão	*CI - M
37	N	A importância da autonomia para o docente	*CI - N
38	Ξ	As características que definem a docência	*CI - Ξ
39	Π	Profissionalismo e professoralidade	*CI - Π
40	P	A natureza da prática pedagógica e sua abrangência	*CI - P
41	Σ	A aquisição do conhecimento como um caminho para a liberdade	*CI - Σ
42	Υ	A formação como ação num <i>continuum</i> educacional	*CI - Υ
43	Φ	A influência do campo político no trabalho docente	*CI - Φ
44	X	A interligação entre formação inicial, continuada e a docência	*CI - X
45	Ψ	A importância da didática para a formação docente	*CI - Ψ
46	K	A técnica como balizadora do processo de ensino	*CI - K
47	Ω	Os impactos da política neoliberal na educação	*CI - Ω

O impacto das políticas públicas nas universidades

Fonte: Os autores (2023).

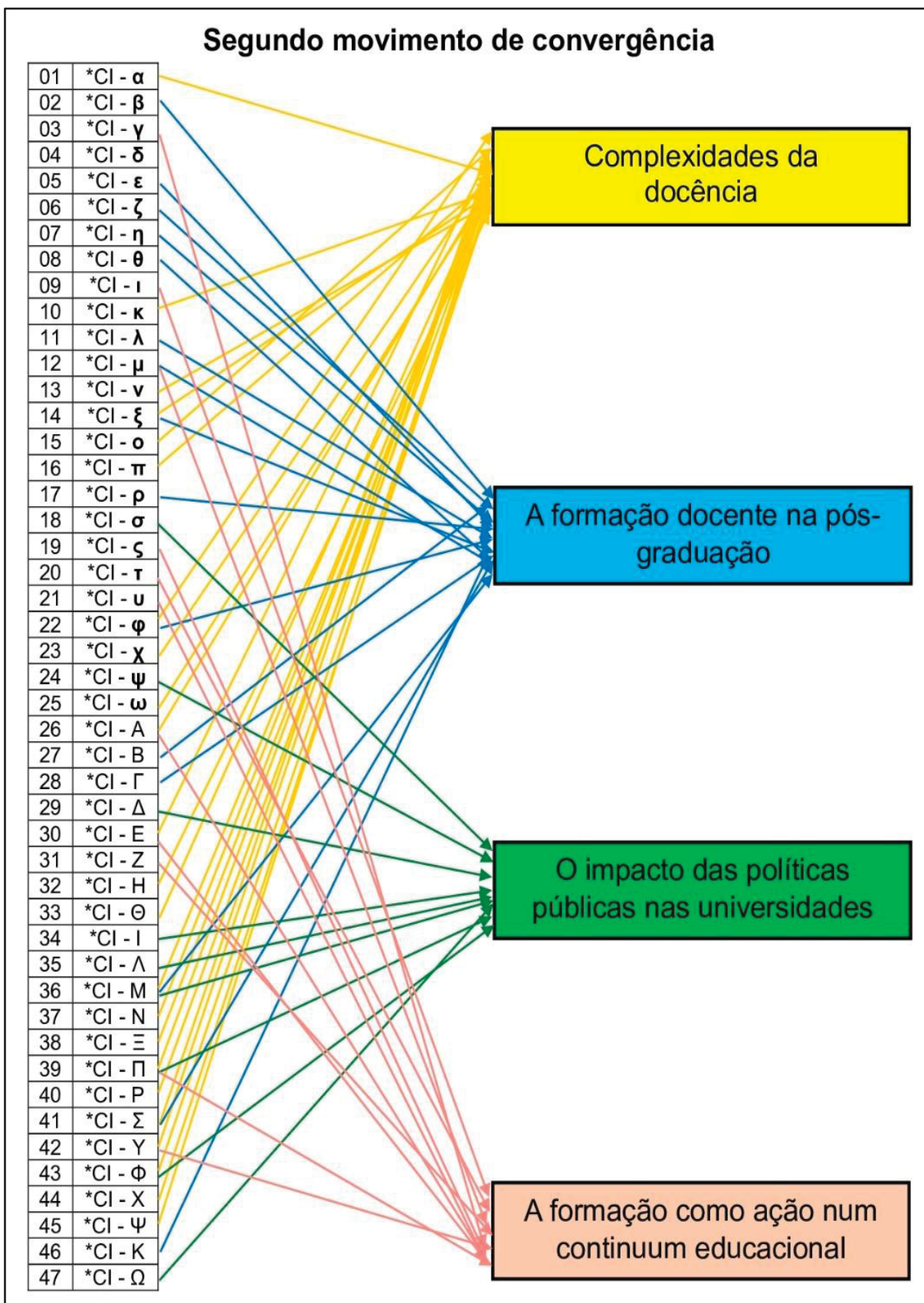
FIGURA 07 – Movimento de formação da categoria: A formação como ação num continuum educacional.

Primeiro movimento de convergência			
Qtd.	Grupos que emergiram das primeiras convergências		
	Ident.	ideias nucleares	Índice
01	α	A docência como atividade complexa	*CI - α
02	B	As diversas concepções de prática pedagógica	*CI - β
03	γ	O ensino de matemática na licenciatura	*CI - γ
04	δ	A formação docente na pós-graduação	*CI - δ
05	ϵ	A construção da prática pedagógica nos programas de pós-graduação	*CI - ϵ
06	ζ	A prática pedagógica centrada no praticismo	*CI - ζ
07	η	A resistência em relação às disciplinas do núcleo pedagógico	*CI - η
08	θ	A carência da formação continuada dentro das universidades e a importância de curso de formação para professores do magistério superior	*CI - θ
09	ι	A importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização	*CI - ι
10	κ	Os desafios do ensino a alunos público-alvo da educação especial na educação superior	*CI - κ
11	λ	A compreensão da prática pedagógica pelo viés do ferramental	*CI - λ
12	μ	A importância dos laboratórios para a construção do perfil do profissional que atuará como professor de matemática	*CI - μ
13	ν	Dificuldades de trabalhar com recursos didáticos manipuláveis no ensino superior	*CI - ν
14	ξ	O uso de recursos didáticos para a construção do perfil do profissional que atuará como professor de matemática	*CI - ξ
15	\omicron	A interdisciplinaridade na educação superior	*CI - \omicron
16	π	A complexidade de trabalhar disciplinas teórico-abstratas	*CI - π
17	ρ	A identidade profissional do professor bacharel em matemática	*CI - ρ
18	σ	A ciclicidade dos contextos de políticas de Ball na elaboração do PPC	*CI - σ
19	ζ	O estágio supervisionado e a constituição da formação docente	*CI - ζ
20	τ	Compreensões a respeito do processo de ensino e de aprendizagem	*CI - τ
21	υ	A relação teórica e prática e o estágio supervisionado	*CI - υ
22	ϕ	Os saberes e a efetivação da prática pedagógica na docência	*CI - ϕ
23	χ	O rompimento com a tradição para enxergar além	*CI - χ
24	ψ	O movimento de elaboração e/ou atualização de um PPC	*CI - ψ
25	ω	A importância da geometria para alicerçar o conhecimento matemático	*CI - ω
26	A	A pré-ocupação com a aprendizagem	*CI - A
27	B	O uso de <i>softwares</i> para o ensino de matemática	*CI - B
28	Γ	A descontinuidade na passagem da graduação para a pós-graduação	*CI - Γ
29	Δ	A prática como Componente Curricular	*CI - Δ
30	E	O cuidado com o outro e com a formação	*CI - E
31	Z	A prática educativa e seu caráter social	*CI - Z
32	H	O fazer docente constituído pelas experiências docentes	*CI - H
33	Θ	A compreensão da docência pelo viés da vocação	*CI - Θ
34	I	O impacto das políticas públicas nas universidades	*CI - I
35	Λ	A interligação entre os contextos	*CI - Λ
36	M	A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão	*CI - M
37	N	A importância da autonomia para o docente	*CI - N
38	Ξ	As características que definem a docência	*CI - Ξ
39	Π	Profissionalismo e professoralidade	*CI - Π
40	P	A natureza da prática pedagógica e sua abrangência	*CI - P
41	Σ	A aquisição do conhecimento como um caminho para a liberdade	*CI - Σ
42	Y	A formação como ação num <i>continuum</i> educacional	*CI - Y
43	Φ	A influência do campo político no trabalho docente	*CI - Φ
44	X	A interligação entre formação inicial, continuada e a docência	*CI - X
45	Ψ	A importância da didática para a formação docente	*CI - Ψ
46	K	A técnica como balizadora do processo de ensino	*CI - K
47	Ω	Os impactos da política neoliberal na educação	*CI - Ω

A formação como ação num continuum educacional

Fonte: Os autores (2023).

FIGURA 08 – visão geral dos agrupamentos finais.



Fonte: Os autores (2023).

CAPÍTULO VI

6 CATEGORIAS ABERTAS: MOVIMENTO DE INTERPRETAÇÃO/COMPREENSÃO DOS DADOS

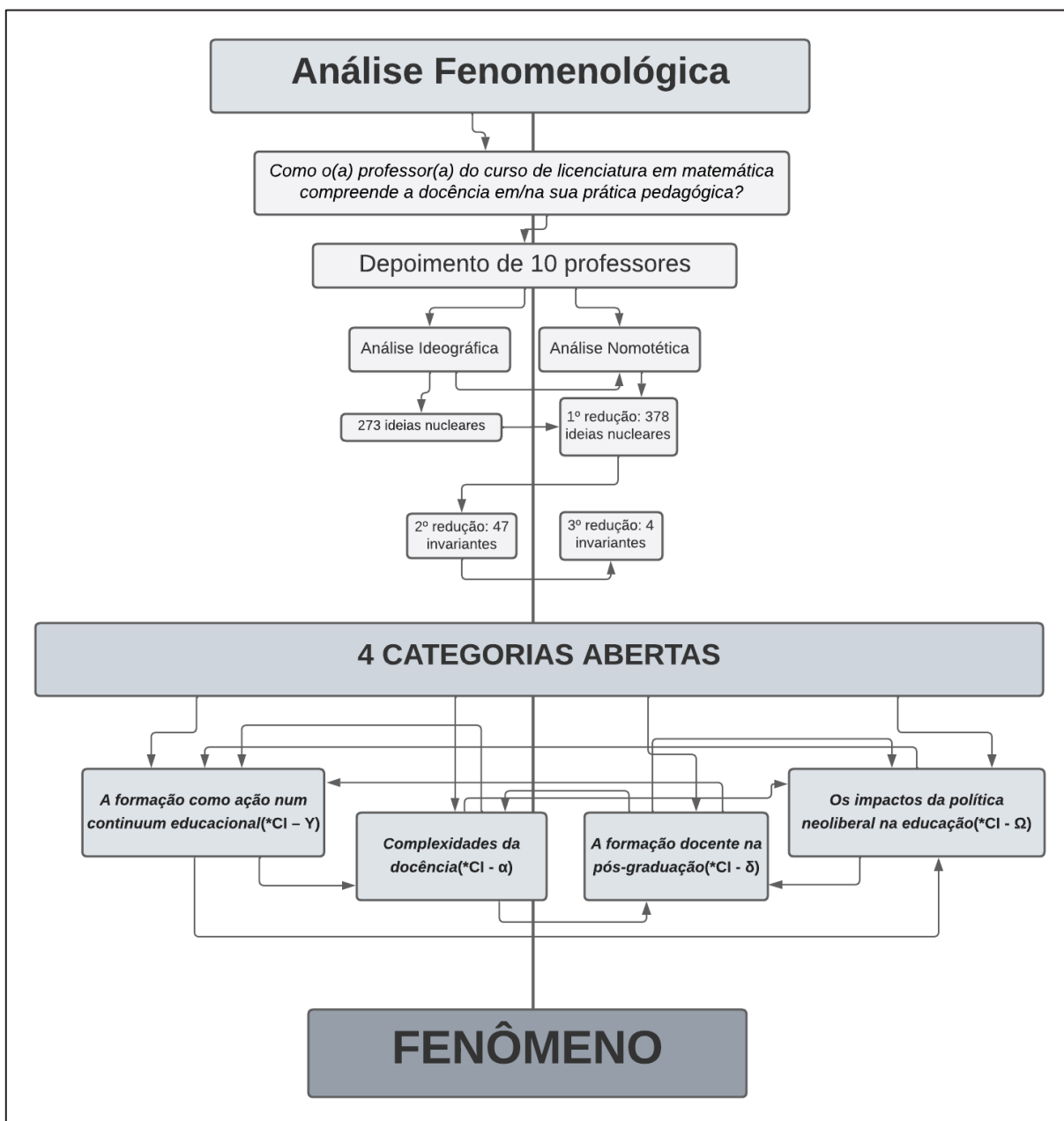
Nesse capítulo explicitamos o movimento de interpretação/compreensão dos dados da pesquisa que se mostrou latente ao perguntarmos: “como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica?”. Em busca de resposta para essa interrogação e outras perguntas de fundo que foram surgindo ao longo da nossa trajetória investigativa-compreensiva, fomos à documentos oficiais e aos professores, sempre orientados pela interrogação.

Evidências foram aparecendo e nos esclarecendo que essa busca era muito mais complexa do que imaginávamos, uma vez que lidávamos diretamente com o fazer diário do professor ao adentrarmos em categorias abertas que exploravam as *complexidades da docência (#CII – α)*, *a formação docente na pós-graduação (#CII – δ)*, *os impactos da política neoliberal na educação (# CI – Ω)* e *a formação como ação num continuum educacional (#CI – Y)*.

Diante do quantitativo de ideias centrais que foram surgindo ao longo dos nossos questionamentos, optamos por apontar nossas compreensões em tópicos que aglutinavam categorias com certas similaridades, mas eram expressivas demais para novas convergências. “Trata-se de uma rede de núcleos de significados e significações, que vai se mostrando em sua complexidade na medida em que os dados da rede constituída pelas *Categoriais Gerais* são trazidos para a interpretação” (BICUDO; PAULO, 2011, p. 260 – grifo das autoras).

O movimento efetuado durante as análises ideográfica e nomotética desvelou articulações que constituem CA interligadas, mas com características próprias que nos levaram à condução de discussões que ora se entrelaçam, ora apresentam suas especificidades. O fluxograma a seguir (figura 09) mostra, de forma simplificada, os movimentos de análise da pesquisa e tem por objetivo favorecer a visualização do movimento analítico compreensivo, oriundo das sucessivas reduções efetuadas com as unidades de significado.

FIGURA 09 – movimentos de análise da pesquisa.



Fonte: Os autores (2023).

6.1 COMPLEXIDADES DA DOCÊNCIA (#CII – α)

Discussões tecidas a respeito da docência, geralmente são muito complexas, por envolver uma série de variáveis que, no debate, abrem uma infinidade de caminhos à medida que uma variável é acrescentada, retirada ou articulada a outras. Em nossa discussão, pautaremos nossos argumentos nas ideias centrais, por

congregarem unidades significativas que nucleiam nossa conversa⁴²: (*CI – P) - *A natureza da prática pedagógica e sua abrangência*, (*CI - E) - *O cuidado com o outro e com a formação* e (*CI - α) - *A docência como atividade complexa*.

6.1.1 (*CI - P) - A natureza da prática pedagógica e sua abrangência

Dissertar a respeito da prática pedagógica é ter em mãos argumentos constitutivos que garantam uma discussão que envolva (*CI – P) - *os diversos espaços destinados à constituição da prática pedagógica*, que compreenda (*CI – P) - *a importância da interação universidade-escola como um ente constituidor dessa prática pedagógica* e (*CI - φ) *o reconhecimento da escola com um espaço de comunhão de saberes e a parceria escola-universidade*. Também envolve a noção do (*CI - φ) - *papel dos saberes e a efetivação da prática pedagógica na docência ao longo da formação*, (*CI - N) - *a importância da autonomia na e para a constituição da identidade docente*, bem como *a importância das vivências e experiências como entes constituidores da edificação da docência*.

É comum relacionarmos a concepção de prática pedagógica ao ambiente escolar. No entanto, a escola é apenas um dos espaços de expressão da prática pedagógica. Assim como P.8, entendemos que “a prática pedagógica, ela é induzida ideologicamente pra ser, pra ser, pra ser, ééé (...) uma prática, ééé (...) isolada do contexto real. Uma prática que não dialoga com o aluno, que não dialoga com a pessoa, que não dialoga com aquele público (P.8.08 - 2021)⁴³”. Da mesma forma que Souza (2016), defendemos a necessidade de situar o debate para sintonizar sobre a concepção de prática pedagógica da qual estamos versando:

de qual prática se fala? Quais são os sujeitos da prática? Ela está contextualizada em instituição escolar ou fora dela? Quais são os conteúdos desenvolvidos pelos sujeitos da prática pedagógica? Quais são os objetivos e a intencionalidade pedagógico-política? Qual a concepção de formação e de educação fundamenta a prática que se investiga? Como está a conjuntura

⁴² As US que convergiam para essas IC permeavam as discussões, de maneira que não foi possível contemplá-las separadamente no plano analítico. Assim, para explicitar como as convergências culminaram nas discussões ao longo desse subtópico, indicamos as principais US das IC. Esse recurso também foi utilizado nas demais CA.

⁴³ Informamos ao leitor que o ato de grifar falas dos sujeitos constitui uma forma fenomenológica de destacar unidades significativas no discurso proferido.

(relação entre acontecimentos, cenários, atores e relação de forças) e a relação com a estrutura como condicionante histórico? (p. 42).

Os questionamentos de Souza (2016) vão ao encontro do dito por P.9 ao querer desmistificar a restrição do conceito de prática pedagógica ao ambiente escolar e destacam sua abrangência: “qual é a natureza dessa prática? [...] ela é mais científica ou mais profissional, por assim dizer. Ou, se envolver as duas coisas, ela envolve pra um domínio do conhecimento e não, necessariamente só pra um fazer científico e um fazer profissional” (P.9.02 - 2021). Os questionamentos de P.9 vão na mesma direção da natureza da prática pedagógica, como forma de destacar a sua abrangência e abandonar concepções reducionistas. Souza (2016) também nos ajuda a compreender a natureza da prática pedagógica e a responder ao questionamento do professor. Para a autora

a natureza da prática pedagógica reside na sua intencionalidade, no contexto da prática social. É como se a prática social fosse a categorização da ação humana, com pilares pedagógicos, econômicos, culturais, ideológicos, políticos, etc. Pilares que sofrem múltiplas determinações uns dos outros. A sua natureza intencional expressa objetivos que podem ser formar, modificar, transformar, conservar, dialogar, problematizar, construir, desconstruir etc. Cada verbo da ação vem carregado de vontade coletiva, vontade societária, muitas vezes impressos por meio de ideologias. Logo, vontades e ideologias expressam concepções de mundo, sociedade e educação que podem ser conservadoras ou transformadoras de relações sociais. Essa intencionalidade é fruto da prática social, está imersa no conjunto de relações e modificações pelas quais a sociedade passa em cada momento histórico (p. 40-41).

Em outro momento da entrevista, P.9 retoma os questionamentos a respeito da natureza da prática pedagógica, destacando, desta vez, espaços que são denominados como ambientes de construção dessa prática e do real papel desses espaços para sua efetivação. Ao inquirir “quais são os espaços importantes para constituição da prática pedagógica?” (P.9.19 - 2021), o professor coloca em pauta uma discussão voltada para a desconstrução de que a sala de aula é o único espaço destinado à constituição da prática pedagógica. Aponta outros espaços, mas questiona se estes cumprem seu papel na formação.

Pelo caráter social imbricado na prática pedagógica, consideramos que ela se materializa nos diversos espaços onde o alcance da sua intencionalidade se torna presente, modificando a realidade social. Entendemos que para a mudança da realidade social é necessária uma ação de coletividade, de construção conjunta com todos os entes envolvidos na ação, como expressado por P.8: “acho que uma das

coisas essenciais na, na educação e na prática pedagógica é construir os conceitos coletivamente. Não como algo que tem que ser acumulado individualmente” (P.8.13 – 2021). Souza (2016) reforça que

são inúmeras as pesquisas educacionais que se utilizam do conceito prática pedagógica para se referir ao mundo da escola e, em particular, ao contexto da sala de aula. A sala de aula é apenas um dos lugares de expressão da prática pedagógica. É lugar e contexto do processo de trabalho orientado a um fim, portanto, com intencionalidade previamente definida, seja pelos determinantes internos à escola ou pelos determinantes externos (p. 42).

A autora ainda destaca que, devido à natureza da prática pedagógica, dada as relações complexas estabelecidas com o meio social, são necessários observar três elementos para sua conceituação:

o primeiro diz respeito ao contexto da prática pedagógica – escola, organizações sociais, movimentos sociais, contextos societários variados como hospitais, creches, comunidades específicas etc. O segundo refere-se à intencionalidade da prática pedagógica, que pode ser formação escolar; formação pedagógico-política; formação sociocultural e identitária; formação técnico-profissional entre outras. O terceiro tem a ver com os sujeitos da prática, haja vista a sua essência como mediação de relações. Sujeitos que podem ser docentes, gestores, lideranças, assessores entre outros. Para cada contexto, intencionalidade e sujeito, há um conjunto de outros elementos que necessita de identificação. Esses três elementos estão no cenário das relações entre Sociedade e Estado/Governos, conflituosas, em situações de disputa políticas e, algumas vezes, em conjunturas políticas centralizadoras (SOUZA, 2016, p. 41).

O questionamento de P.9 também versa sobre a utilização de espaços específicos, como laboratórios, pergunta se esses constituem espaços de formação da prática pedagógica e se, nesses espaços, há produção de conhecimento matemático. P.1 reforça o dito por P.9, responde seu questionamento e destaca a importância dos recursos didáticos disponibilizados no LEM afirmando que “tem muita ferramenta que dá pra gente usar enquanto prática pedagógica dentro das licenciaturas, mas ainda elas são um pouco limitadas. Mas, quando a gente olha pro universo da educação básica em si, ééé (...) tem muitas coisa, muita coisa mesmo (P.1.16 - 2021).

Em consulta a documentos do curso de licenciatura em matemática - capítulo IV do Regulamento nº 7, de 12 de maio de 2016, que estabelece os procedimentos necessários à sistematização da oferta e realização da Prática Pedagógica em Matemática, no curso de licenciatura em matemática da FAMAT, Art. 4º - constatamos que:

a Prática Pedagógica em Matemática, desenvolvida em tempo e espaço curricular específicos, pode assumir múltiplas formas, dentre as quais se destacam: I - Prática Pedagógica em Matemática I - Será ofertada no 1º período do curso e visa a Produção de material didático que explore a leitura e a produção textual no ensino de conteúdos das disciplinas ministradas no período, enfatizando os de geometria plana e funções (FAMAT, 2016c, p. 2).

Um dos espaços curriculares destinados à produção de materiais didáticos para a Prática Pedagógica I é o LEM, regimentado pelo regulamento nº 5, de 12 de abril de 2016, que dispõe sobre o funcionamento do LEM do curso de Licenciatura em Matemática. O regulamento destaca, em seu Art. 8º, que:

o LEM é não somente o espaço destinado ao uso do seu acervo pedagógico, mas também e, principalmente, por excelência, à produção de materiais diversos pelos licenciandos em colaboração com docentes, licenciandos e pesquisadores, sejam eles da UNIFESSPA ou externos à instituição, a partir das disciplinas e projetos desenvolvidos (FAMAT, 2016a, p. 2).

Outro espaço destinado a construção de conhecimentos é o Laboratório de Informática no Ensino de Matemática (LIEM), regimentado pelo regulamento nº 6, de 27 de abril de 2016 que tem como um de seus objetivos: “Possibilitar aos usuários o desenvolvimento de trabalhos e atividades acadêmicas utilizando os recursos de ‘hardware’ e ‘software’ disponíveis” (FAMAT, 2016b, p. 2). P.2 reforça a funcionalidade do LIEM e destaca a importância do seu uso ao afirmar que “a ideia de laboratório ééé (...) é agregar os exercícios junto à noção dos softwares matemáticos, né! A gente quer que os alunos saiam já com a noção de como dar aula, pra chegar no estágio” (P.2.07 - 2021). A reunião de diversos softwares no LIEM se caracteriza como um espaço de apoio acadêmico aos cursos da Unifesspa.

O uso de softwares para o ensino de matemática tem proporcionado à formação do futuro professor possibilidades de ensino com ferramentas digitais que ajudam a dinamizar as aulas, uma vez que atuam como articuladores para a aprendizagem. Com o avanço das tecnologias da informação, esses softwares se fizeram mais presentes nas aulas, permitindo rápida visualização de gráficos, cálculos mais precisos, manuseio de ferramentas que contribuem para a formação do futuro professor.

[...] essas ferramentas elas vêm de encontro, né! Justamente com isso. Isso é uma coisa que antes o curso de matemática não tinha. Então, por exemplo, posso citar o meu caso, eu fui aluno e não tive oportunidade de ter né! no, dentro do curso, laboratórios, nenhum tipo de coisa desse tipo, né! Direcionamento (P.1.15 - 2021).

Essa ação vai ao encontro do disposto na resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019 que 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). A resolução traz como competências gerais do docente:

compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens (BRASIL, 2019, p. 13).

Outro ponto que julgamos constituidor da natureza da prática pedagógica é dado por meio das interrelações estabelecidas entre os pares escola-universidade, aluno-professor, estágio-formação, etc. Compreendemos que o diálogo e o intercâmbio de conhecimentos compartilhados entre universidade e escola são constituidores da prática docente, pois esses espaços se configuram como *lócus* para experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios do trabalho pedagógico, como explicitado por P.7:

Hoje em dia, pelo que a gente tem projetos na, na, naaa (...) em Marabá, na área de educação Matemática que tem transformado a vida das escolas. Aumentado o índice de avaliação das escolas, entendeu? Dentro do município, dentro das escolas do estado que atuam em Marabá. Então, essa devolutiva é mais uma, ééé (...), como é que eu posso dizer, é mais uma experiência que a gente tem na docência, visando a prática pedagógica, que antes não tinha (P.7.16 - 2021).

Pensar uma prática pedagógica nesses moldes é compreendê-la pelo prisma de Veiga (1989) que a considera em sua criticidade, realizada pelo par aluno-professor

que possibilita ao futuro professor conhecer a importância social de seu trabalho, bem como o significado social de sua marginalização. Daí a necessidade de se preparar o futuro professor consciente tanto de sua missão histórica, de suas finalidades, da sua estrutura de sociedade capitalista, da função da escola nessa sociedade, como as condições objetivas de trabalho e possibilidades objetivas de transformação (VEIGA, 1989, p. 21).

Ações dessa magnitude são possíveis pelas interrelações estabelecidas entre universidade e escola que tenham na Prática como Componente Curricular (PCC), uma forma de colaboração expressiva entre todos os entes envolvidos. Isso só é possível se a concepção de prática pedagógica for tomada como entendimento

de P,9 ao considerar que “ela envolve uma série de ações e, não devem a princípio, ser só uma contraposição ao teórico”. Para P.9, ela deve ser compreendida “num sentido mais amplo, de articulação da teoria com a prática. E que é diferente, por exemplo, de uma outra prática que é considerada, que é o estágio, né. Que é o estágio supervisionado, que também é uma forma de prática” (P.9.15 - 2021). Para tanto,

é necessário que as relações intersubjetivas que se constroem no interior dos processos e das situações de ensino da prática pedagógica dos cursos de licenciatura, sejam reestruturadas de forma mais orgânica com as escolas, subsidiadas pela pesquisa colaborativa com professores da educação básica e por um compromisso de caráter moral e ético de emancipação de todos” (SILVÉRIO, 2017, p. 153).

O dito pelo autor tangencia o contexto ético no qual estão estabelecidas tais relações e carrega consigo uma forma entropática de compreender que se trata de espaços com diferentes concepções de formação, mediados por públicos diferentes de ensino, porém com saberes riquíssimos para a formação de ambos. Entropatia no sentido de compreender o papel do professor da educação básica para a sociedade e no sentido de se despir

da carapaça colonizadora, que vai até esses professores com a função de os “ensinar a ser professor”. É necessário a compreensão de que estamos lidando com um público diferenciado, rico em saberes docentes que precisam ser compartilhados. Porém, isso só nos será possível se compreendermos a formação de professores, pelo viés da multidimensionalidade do ser (BATISTA; ALVES; MOCROSKY, 2022, p. 31).

O reconhecimento da escola com um espaço de comunhão de saberes e os professores como agentes educacionais com uma ampla bagagem de conhecimento é um passo importante para as parcerias estabelecidas entre escola e universidade. Trata-se de uma postura que vem sendo adotada na pesquisa e nas parcerias em geral com a escola, como forma de reconhecimento pelos serviços prestados por professores e pela grande bagagem de saberes experienciais que estes possuem.

A edificação e aprimoramento dos saberes pedagógicos se dá pela mobilização de conhecimentos pedagógicos necessários para a constituição da prática pedagógica. Isso porque, “uma pessoa que ensina, [...] tem que saber o que ensina e saber para quem ensina. E, saber o que ensina, [...] tá relacionado com esse processo da sua formação, né! Da sua formação inicial e da sua formação continuada (P.5.06 - 2021). Esses saberes vão sendo adquiridos ao longo da docência por meio da transformação de suas práticas e dos saberes que vão sendo assimilados nas

diversas situações do dia a dia. Assim como Franco (2009), consideramos que os saberes pedagógicos

são construções cognitivas, realizadas pelos professores, a partir de sua prática cotidiana, que é significada, inicialmente, por conhecimentos pedagógicos prévios, que se organizam sob forma de concepções e pressupostos, sobre os sentidos de ser e de estar professor (p. 18).

Aos saberes pedagógicos, descritos por Franco (2009), conectamos os saberes específicos da ciência ensinada, descritos por Marques e Pimenta (2012) como saberes oriundos do conteúdo ensinado. Trata-se de “um conjunto de saberes específicos que se apresentam como necessários ao exercício da docência, e que conferem especificidade a essa profissão e ao professor como profissional” (p. 138).

Outro ponto, evidenciado pelos participantes da pesquisa e que também julgamos necessário para a constituição da prática pedagógica é o papel que exerce a autonomia na e para a constituição da identidade docente e à formação. Para P.5 “a nossa autonomia é a nossa alegria de ser docente. Eu diria que ela é a alma da essência do ser docente, porque é com a autonomia que você consegue revelar o docente que você é e ensinar com prazer, né! Ensinar por querer ensinar (P.5.43 - 2021). Acreditamos que autonomia destinada à formação, numa perspectiva libertadora, terá impactos positivos na construção da identidade docente, agindo como um mecanismo de mudança da ecologia escolar, podendo ser o estopim para transformações na realidade social e educacional dos professores, além de ser um instrumento de libertação para a produção do conhecimento educativo. Para isso

é imprescindível uma formação que permita uma visão crítica do ensino para se analisar a postura e o imaginário de cada um frente ao ensino e à aprendizagem, que estimule o confronto de preferências e valores e na qual prevaleça o encontro, a reflexão entre os pares sobre o que se faz como elemento fundamental na relação educacional (IMBERNÓN, 2010, p. 79).

Se buscarmos compor um retrato da profissão docente nos depararemos com a complexidade que cerca a profissão, dado o tecido denso e complexo que a envolve. Felden (2013) considera que “atribuir complexidade à tarefa docente é desvelar que a profissão de professor exige múltiplas condições para seu desempenho efetivo. [O educador], apoiado em um regulamento profissional, adquire e sustenta certo grau de autonomia” (p. 79). Essa autonomia compõe a complexidade assumida por se tratar de algo imprescindível para a constituição da prática pedagógica. A autonomia nos dá identidade que vai se revelando à medida que vamos sendo professores.

Desse modo, não existe receitas prontas para uma boa prática pedagógica, assim como não há um treinamento para se tornar professor, bem como também “não é uma coisa fácil, né! Não existe fórmula pra ser professor. Não existe fórmula pra ter uma prática docente que (...), uma coisa funciona com um, uma coisa funciona com outro” (P.8. 14 - 2021). Comungamos das ideias de Imbernón (2009), ao considerarmos que

não há fórmulas prontas em termos de docência. Alguns professores são exitosos por carisma pessoal, naturalmente intransferível: cativam os alunos, interagem com facilidade, montam aulas divertidas e podem até mesmo obter bons resultados. Outros são mais emocionais e reservados, alguns são mais rigorosos e exigentes, outros mais carinhosos e compreensivos. O que se exige de um professor não é uma uniformização comportamental, mas habilidade inequívoca de cuidar da aprendizagem do aluno, em ambiente de autonomia. Não é o caso prescrever teorias e receitas, mas pedir que, estudando a todos os teóricos importantes, reconstruam sua proposta própria, já que é crucial ser autor de proposta própria (p. 53).

Consideramos que a profissão docente se dá num *movimento constitutivo do devir*, onde o professor está sempre vindo a ser professor. Apontamos no gerúndio porque pautamos a formação sempre num movimento presente-futuro de vir a ser, numa busca contínua de atualização/formação. Consideramos o verbo (vindo) no gerúndio porque entendemos que a docência, para o docente vai se arquitetando ao longo da sua trajetória de professor, amalgamada pelo entorno social em que o docente está imerso e pelas vivências e experiências que ajudam a edificar a docência.

O fazer docente é composto pelas experiências docente, pela construção da identidade do professor e pela complexidade da ação docente por si só. “Pensar a (...) a docência (...) não é algo simples, né?! Porque (...) a docência envolve conhecimentos, né?! Envolve a constituição de saberes, né?! Envolve as metodologias, né?! Envolve as didáticas, né?!” (P.5.03 - 2021).

Falar em experiência docente nos remete aos saberes experienciais de Maurice Tardif (2014), que são aqueles produzidos pelo professor no seu cotidiano docente, mas que se diferencia do saber pedagógico por possuir uma abrangência maior. Isso porque todos os conhecimentos adquiridos ao longo da vida escolar, num processo de reflexão-ação-reflexão, como tratado por Marcelo Garcia (1999), Tardif (2014) e Nóvoa (2017) são saberes que carecem de mais atenção, pois neles se concentram uma riqueza de informações, significados e proposições que podem

auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem, na (re)significação da formação de professores, na construção de conhecimento localizado e acentuado.

Essa diversidade de experiências é essencial para a definição das identidades, que tem em si a subjetividade definida na realidade de cada um, o que torna isso muito mais interessante. Caso contrário, seríamos apenas seguidores de regras. Essa visão de identidade docente e de formação de professor vai ao encontro do que é definido no texto de Pimenta (2012). A autora traz a identidade docente como algo em constante mudança e necessariamente mutável. Essa interseção entre identidade, formação e experiências diversas, é que define a identidade docente como algo que permeia o fazer docente e que se constrói ao longo da formação, uma conduzindo e definindo a outra. Essas e outras considerações desvelam o caráter dinâmico da profissão como prática social, assim como os saberes que são adquiridos em cada etapa de cada um desses processos formativos, constituindo a natureza da prática pedagógica.

6.1.2 (*CI - E) - O cuidado com o outro e com a formação

Compreender a docência em sua complexidade implica em dar-se conta de um envolvimento com outro. A ação de colocar-se no lugar do outro é classificada como empatia pelo Dicionário enciclopédico ilustrado Larousse que a define como: “modo de conhecimento intuitivo de outrem, que repousa na capacidade de colocar-se no lugar do outro” (LAROUSSE, 2007, p. 385). Para a fenomenologia essa concepção se encaminha para o ato imediato de percepção do outro, enquanto ser humano que nos é semelhante e, portanto, colocar-se em atenção à suas possibilidades de ser, estar, agir e atentar-se para.

O ato que efetua a percepção da outra pessoa é designado de empatia ou entropatia. A peculiaridade desse ato é sentir imediatamente que estamos em contato com outro ser humano a nós semelhante. Como ato perceptivo, a empatia dá-nos a compreensão da existência do outro. Não é um ato de sentir simpatia, mas tão somente perceber o outro ser humano, como ser que vive na dimensão em que nós vivemos: como consciência intencional (BICUDO, 2010, p. 36).

De modo mais prático compreendemos que essa ação é transformada pelo cuidado com o outro, por meio da relação entre pares, uma vez que “a essência da relação, que se instaura no cuidado do ser-com-o-outro, é aproximar-se-do-outro,

deixar-se interessar por ele, ser interpelado por ele e interpelá-lo, ser solicitado e solicitar, responder e corresponder” (FERNANDES, 2011, p. 25).

O cuidado com o outro se mostra presente na fala do P.4 ao descrever que no ato de educar está presente o *feeling* e/ou a percepção de como o outro aprende:

you have to have that care of knowing what you are saying, of you having security and at the same time, seeing that the student is understanding. I think that at the moment you lose that path of (...) checking that the student is not understanding and even so you are wanting to finish that programmatic content, the people already start to lose completely the part of the constitution of this pedagogical practice (P.4.02 - 2021).

É um cuidado voltado para a compreensão do outro, do modo de ser do outro, para com a sua possibilidade de vir a ser professor. Movimento este que é abarcado por “atos educacionais orientados pelo cuidado, entendido como uma atitude que sustenta as ações, que não abandona o ser a si mesmo e a suas facticidades, mas que as cerca, em uma postura de manter o ser sendo” (MARTINS; BICUDO, 2006, p. 12).

Esse cuidado também pode ser interpretado como empatia ou entropatia, definido por Husserl como um modo de entrarmos no mundo intersubjetivo, cuja vivência auxilia no nosso desenvolvimento pessoal, quando pensamos pelo ponto de vista espiritual e cultural. Esse ato entropático é descrito através da palavra *Einflhlung* que “quer dizer que sinto a existência de um outro ser humano, como eu, é, portanto, uma apreensão de semelhança imediata. Note que se trata de semelhança e não de identidade, pois eu percebo que somos dois, que o outro não é idêntico, mas semelhante a mim” (ALES BELLO, 2006, p. 63).

A compreensão do aluno por intermédio da empatia, vem no sentido de compreender como o aluno aprende. Isso é destacado na fala do P.5 ao dizer que “o ser que ensina, ele precisa compreender não só o seu lado, mas também o outro lado, né! Ele precisa compreender como o aluno dele aprende. E aí tem duas palavrinhas que são muito importantes (...), que eu acredito que são importantes no ato da docência, né! Que é as relações entre ensinar e aprender, né! (P.5.10 - 2021). Esse procedimento abre caminhos para que se possa pensar em modos distintos de ensinar.

A *empatia* é tomada aqui como o ato em que percebemos, de modo imediato, que o outro, ser humano, é um ser semelhante a nós mesmos. É sentir o

semelhante, atento a suas possibilidades de ser, de agir, de se mostrar, de se atentar. O outro tem modos de ser. Ele não é um ser robótico que segue uma programação pré-estipulada estabelecida. O *outro*, assim como nós, é visto como uma totalidade, onde uma série de articulações se efetua a todo instante, atualizando sua/nossa existência. Assim sendo, [...] a atenção à empatia e à dimensão comunicativa é vital para a busca de compreensão do movimento intersubjetivo (MIARKA, 2008, p. 25-26 – grifos do autor).

A profissão docente carrega consigo a responsabilidade de formar pessoas. A compreensão do termo vai além da ação de dar forma a algo ou alguém. Isso porque “o resultado da formação não se produz na forma de uma finalidade técnica, mas nasce do processo interno de constituição e de formação e, por isso, permanece em constante evolução e aperfeiçoamento” (GADAMER, 1997, p.50). A concepção de formação se entrelaça com a compreensão de cuidado. Ambas caminham juntas para garantir o melhor aprendizado possível.

Falar de cuidado na formação de pessoas pode levar à compreensão equivocada de responsabilidade, como alguém que cuida porque está sob sua responsabilidade. No entanto, o discurso do P.4, ultrapassa a barreira da responsabilidade e se envereda pelos caminhos da pré-ocupação com o outro. Nesse caso, é o ocupar-se previamente com o ensino, com quem aprende e com quem ensina que gera o cuidado para com o outro: “a gente pensa que só é a prática dentro da sala de aula, de chegar, dar uma aula. Não! eu vejo que o aluno tá assim, vou passar mais exercício, ou então eu vou botar um monitor. Claro que isso ajuda, mas ainda não é a solução” (P.4.06 – 2021).

A pré-ocupação com a aprendizagem se destaca pelo modo atento com o outro. Grafamos com hífen para indicarmos que o prefixo pré é indicador de algo que antecede a ação, como o cuidado, por exemplo. É um estado de pré-ocupar-se com o *dever*, portanto *pré-predicativo*. Pré-predicativo, nos trabalhos desenvolvidos no campo da Fenomenologia, tem sido compreendido como “o conhecimento decorrente daquelas experiências, sem que sua expressão por meio da linguagem tivesse sido colocada em destaque” (MONDINI; MOCROSKY; SANTOS, 2010, p. 149). É um estado de atenção e vigilância com o futuro, pautado em ações que estão sendo construídas no presente, mas que dirige o olhar e norteia movimentos posteriores. É o cuidado antevisto, que se projeta para o amanhã na expectativa de bons resultados. “Pré-ocupação indica o ‘importar-se com’ o que é ou será efetuado, abarcando, além de preocupações, expectativas, objetivos etc.” (MIARKA, 2008, p. 18).

(*CI - E) - *O cuidado com o outro e com a formação* estabelece um estado de envolvimento com a *formação docente mediada pelo cuidado* e pela empatia que se revela nas ações desenvolvidas no dia a dia da prática pedagógica. Portanto, compreendemos que a formação pede um estado de (*CI - A) - *pré-ocupação com a aprendizagem* e toma (*CI - E) - *a empatia como ente mediador do ato de ensinar*, por isso compreendemos que (*CI - E) - *o ser docente é determinado pela mediação e o cuidado com o aluno*, e o amálgama de relações e situações estabelecidas no ato do (*CI - E) - *cuidado com o outro e com a formação* contribuem para definirmos (*CI - α) - *a docência como atividade complexa*.

6.1.3 (*CI - α) - A docência como atividade complexa

Pensar a docência como uma *atividade*, num ideário de uma profissão que se faz pelas práticas é uma forma reducionista de compreender a complexidade da docência. Assumimos que as complexidades da docência são amalgamadas pelas *características que definem a docência* (*CI - Ξ), pela compreensão da *formação como ação num continuum educacional* (*CI - Υ), pela noção de *profissionalismo e professoralidade* (*CI - Π) e pela *influência do campo político no trabalho docente* (*CI - Φ).

Pensar a docência como um ideário docente pode soar como utopia, visto que esta busca está em constante cinesia, dando-se sempre no *movimento gerúndico de estar se fazendo*, movido pelas interações com os cenários micro e macropolíticos e sociais. É pensar a docência e “a matemática dentro do contexto social, [...] numa região no sudeste do Pará, na Amazônia. Numa região que tem um contexto social muito forte. Tem uma realidade (...), dentro do estado do Pará. Dentro de uma das regiões mais ricas do mundo e isso traz uma singularidade” (P.8.15 - 2021). Isso acontece porque “o desenvolvimento profissional docente é um processo de construção, que não ocorre em um único espaço e tampouco em um só tempo. É uma atividade complexa, entendendo como complexo aquilo que é tecido junto” (FELDEN, 2013, p. 78).

O desenvolvimento da docência se dá num processo contínuo. É edificado com ações diárias que envolvem uma malha complexa pautada na mudança sucessiva do espaço-tempo. Isso porque “a docência ela não é somente o que as

vezes pode transparecer, né!” (P.5.05 - 2021). Consideramos que a docência é “uma atividade dinâmica e exige do professor uma reconstrução profissional constante, pois os contextos onde ela ocorre também se modificam exigindo continuamente novas configurações práticas” (STIVANIN; ZANCHET, 2014, p. 85).

Essa mutualidade da docência é fruto da sua complexidade, pela compreensão do conjunto que envolve não só técnicas didáticas, mas processos de formação, expectativas, o ambiente sociocultural escolar, dentre tantos outros fatores que envolvem a constituição da identidade docente (FRANCO, 2020). Desse modo, a constituição da docência não pode ser arquitetada em práticas repetitivas que subjuguem a profissão, rebaixando-a a uma técnica fordista ou mera atividade. Essa complexidade pode ser expressa por meio das falas dos professores:

ao longo dessa escolha, na formação, quando a gente ingressa na universidade, ééé (...), as coisas vão se diferenciando. Primeirooo (...) o quê que está além? (...), qual a profundidade que tem de ser um professor, né?! De ser um educador? Éééé (...) o quê queeeee (...), além dos conteúdos (...). Qual é o nosso compromisso social, né?! E isso foi uma coisa que sempreeee, sempre ééé (...) me trouxe angústia e me provocou a reflexão ééé (...), pra além do que a gente ensina, dos conteúdos, de um teorema, de uma definição (...) (P.8.03 - 2021).

essa profissão que a gente escolheu, ela é diferente das outras. Porque, a primeira coisa que tu tem que fazer na escola é inspirar os seus alunos a seguir aquela carreira (P.7.26 - 2021).

numa relação do, é (...) do ensinar e aprender, eu preciso ensinar a ensinar - e aí é muito próprio da docência - eu preciso ensinar o outro a aprender, né! Eu preciso aprender a aprender, e eu preciso aprender a ensinar. Então, essas coisas todas, tornam a docência muuuuuuito complexa, né! Tornam a docência muito complexa (P.5.11 - 2021).

Compreender que a docência vai além do ato de ministrar aulas; é uma tarefa que exige conhecimento do ser docente. Essa afirmação carrega consigo a lógica da docência enquanto atividade complexa que subsidia o fazer docente. Compreender a docência como uma atividade complexa, é entender que “seu exercício envolve condições singulares e exige uma multiplicidade de saberes, competências e atitudes que precisam ser apropriados e compreendidos em suas relações” (SOARES; CUNHA, 2010, p. 8). É compreender que

a formação do docente, ela não está limitada apenas a uma matriz curricular, né! Então ela (...), essa formação do docente, ela se faz de todo um contexto, ela se faz de várias referências. Na verdade, ela se faz de multirreferências, né! ela se faz dentro de um campo de diversidade, né! (P.5. 12 - 2021).

É se entender enquanto ser em constante construção da sua identidade profissional e que essa identidade docente vai se definindo também “como lugar de lutas e de conflitos, pois as determinações sociais e históricas são alvo de confronto e de negociações complexas que requerem a produção de justificação e de sentido à sua recusa ou aceitação” (FARIAS, *et. al.*, 2009, p. 59).

A aprovação num cargo de docente do magistério superior carrega consigo muito mais do que a função do docente que se dedica às atividades de ensino. Ao se efetivar numa instituição de ensino superior o docente assume o compromisso de atuar nas diversas frentes que lhe são designadas ao cargo, dentre elas destaca-se a massividade de atividades de ensino, acompanhadas pela pesquisa e a extensão. P.9 retrata essa realidade nos contando que “quando você entra no magistério superior, você já entra sabendo que você tem que fazer pesquisa, ensino e extensão, né! Você não vai fazer só ensino, só pesquisa ou só extensão. Então, no contexto da influência, o magistério superior ele já determina como é a docência (P.9.06 - 2021). No entanto, é muito comum ao docente assumir cargos administrativos e ver ampliadas suas funções. Veiga (2011), destaca as diferentes funções que são assumidas pelo docente efetivo em uma instituição de ensino superior:

os professores são chamados a ministrar aulas nos cursos de graduação e de pós-graduação, realizar pesquisas, orientar trabalhos de conclusão de curso e iniciação científica, monografias, dissertação e teses, responder às exigências gerenciais como coordenação de cursos, direção de entidades acadêmicas, comissões, bancas examinadoras, pressão pela produção teórico-científica, etc. Essas demandas são divergentes e o professor se encontra num emaranhado de tarefas. Assim, esse conjunto de funções ultrapassa o exercício da docência” (p. 458).

Portanto, falar de funções do docente num ambiente universitário é ultrapassar a visão minimista de que a ação docente se restringe a ministrar aula. Por isso, “é sempre bom frisar que docência, não é só dar aula. Eu gosto de falar isso, que a gente acha (...) o que que você é? Você é professor” (P.4.10 - 2021). Ela envolve a aquisição dos saberes necessários para a efetivação da prática pedagógica. No entanto, para o professor de início de carreira, a aquisição desses saberes são um desafio a ser transposto dia após dia. Esses saberes são incorporados à profissão docente por meio da “experiência que eu vou adquirindo durante o meu processo de ensino que também é um processo de aprendizagem” (P.6.03 - 2021). Essa transposição pode acontecer gradativamente, por meio da observação, utilização de

conhecimentos prévios adquiridos ao longo da vida de estudante, ou através de investimento institucional proporcionado pelas universidades, preocupadas com a inserção e manutenção de profissionais bem preparados em seu quadro efetivo. Isso porque

a docência universitária pressupõe o conhecimento e a reflexão crítica sobre a universidade, seu papel histórico e social, os princípios que regem ou deveriam reger seu funcionamento, sua relação com o contexto social e com o mercado. Ademais, possibilitar uma análise crítica, ainda que superficial, do ensino na graduação e da contribuição da educação no processo de transformação da sociedade é parte do processo de formação desse professor” (SOARES; CUNHA, 2010, p. 64).

Toda essa carga de serviço é destacada negativamente por Scremin, Dallacort e Rocha (2018), que consideram seus efeitos sob a qualidade da formação. Para os autores, a dinâmica da atuação docente no ensino superior não contribui com o ensino, uma vez que as atividades docentes são diversas. A excessividade de carga de trabalho tomou contornos ainda mais complexos com o contexto pandêmico e isso aparece como forma de desabafo por parte dos professores que se viram sufocados diante de tanto trabalho:

nossa experiência, desse lado daqui, como docente é uma experiência que não é boa pra nossa saúde. Todos nós hoje somos professores mais doentes do que éramos nas aulas presenciais (P.5.55 - 2021).

quando nós paramos, e (...) todo mundo acha que: não, o professor, ele só dá aula, então ele não tá fazendo mais nada, entendeu? Então, é sempre bom falar e (...) e o pior que essa parte, entre aspas, "de não dar aula, de não tá fazendo nada", que na verdade está fazendo muitas outras coisas, é pra ter essa compreensão melhor dos nossos alunos, do que fazer, do que melhorar o curso, melhorando o nosso profissional, o nosso colega de trabalho, o nosso professor, o nosso técnico é um (...) como um todo (P.4.11 - 2021).

Nós tivemos uma pandemia onde o nosso docente não estava preparado para ela. E tivemos que passar por um supletivo da docência tecnológica, né! Nós tivemos que fazer o supletivo da docência tecnológica e foram, acho que dezenas de webnários (P.5.50 - 2021).

Por esse panorama, há a necessidade de se refletir sobre a qualidade da docência universitária, posto que essa configura fortemente a formação do estudante, tendo em vista a organização do ensino superior no Brasil, onde a maior parte da formação acadêmica se dá com base na atuação docente. Nesse contexto, o professor universitário, “além de não possuir formação pedagógica para atuação no contexto da educação superior (pois os cursos stricto sensu proporcionam formação

somente na área específica de conhecimento), ainda possui uma série de outras atribuições no cotidiano da sua profissão” (p. 41-42):

na real eu sou bacharel, saca? Eu sei (...), essa coisa de licenciatura (...), na graduação fiz uma matéria de didática, e meio que pegava. Eu comecei a fugir. Aí eu entrei no bacharelado (rsrsrs) conta pra minha experiência pessoal, né (P.2.01 - 2021).

Eu fui formado em Matemática pura na Colômbia e depois disso meu mestrado e meu doutorado foram totalmente puros, né! totalmente em coisas muito técnicas e de áreas muito específicas. Então, a gente tem um problema que não é só da Matemática colombiana de onde eu me formei, mas da Matemática em geral (P.10.02 - 2021).

primeiro deixar bem claro isso, que minha formação ééé (...) bastante apartada das coisas pedagógicas, né! E a gente termina sendo um pouco mais, um pouco mais (...) rígido com essas coisa pedagógicas, né! A gente termina não entendendo bem com essas coisas funcionam e então a gente não dá a importância que elas deveriam ganhar, né! (P.10.05 - 2021).

Adicionamos ao rol de preocupações os efeitos da carga excessiva de trabalho que os professores vêm assumindo. Como descrito por Veiga (2011), são diversas as funções atribuídas ao professor do magistério superior que colocam em alerta o estado de saúde física e mental desse profissional. Em consonância com tais preocupações, a Unifesspa

tem proposto e criado espaços de diálogos em torno de questões pertinentes à docência e pedagogia universitárias. Além de se constituir como possibilidade de superação das lacunas deixadas pela inexistência ou insuficiente formação pedagógica na formação inicial, os espaços de formação criados pretendem contribuir para o aperfeiçoamento das práticas e para a construção da identidade e autonomia do professor universitário, de maneira especial, daqueles que ingressaram na profissão, já no ensino superior, sem ter vivenciado a experiência de atuação em outros níveis da educação (UNIFESSPA, 2020, p. 126).

Ao estudarmos e refletirmos sobre as diferentes modalidades de formação do professor, nos deparamos com o quão polivalente é o docente, em qualquer modalidade de ensino que esteja atuando. Em todas elas é nítido que a docência cada vez mais se estabelece como uma atividade complexa e com repercussões sobre o desenvolvimento das nações. Veiga (2011) destaca que

no âmbito da Educação Superior, a docência desempenha funções formativas e investigativas. Isso quer dizer que a docência deve estar a serviço de quem aprende e, ao fazê-lo, simultaneamente estará a serviço de quem ensina, pesquisa e avalia. Os dois, professor e estudantes, serão os beneficiados diretos da ação didático-pedagógica” (p. 463).

Outro viés da docência é o caráter profissional que, como descrito por P.9, abarca a totalidade da profissionalidade, atendendo aos critérios estabelecidos por Kilpatrick (1996), e vai além, ao contribuir para a produção de textos que regem o campo profissional da classe:

sou muito mais tentado a dizer que a docência pra constituição da prática pedagógica do curso de licenciatura em matemática ela tá muito mais ligada ao campo profissional, né! ou seja, a uma prática profissional. Por quê? Aí retomo, novamente, aos conceitos do Kilpatrick, né. Envolve um conhecimento especializado, envolve um caráter corporativo, uma determinada autonomia e, sobretudo, uma clientela (P.9.12 - 2021).

Ressaltamos que estamos considerando apenas um ínfimo ponto de interpretação do caráter profissional docente, diante da complexidade da docência enquanto campo científico e profissional. Consideramos que esse caráter profissional da docência abrange a profissionalidade por atender ao proposto por Soares e Cunha (2010), ao preocupar-se com a formação de professores, desde a esfera inicial até a continuada, perpassando pelas lutas da classe e desembocando na escolha da profissão, como modo de contribuição para a melhoria social.

A profissionalidade também se constrói por meio da formação profissional do professor, que

implica concebê-lo como ator/autor da sua trajetória de vida e emergente da teia econômica, social e cultural em que está inserido e como profissional que busca a formação, reconhece suas necessidades e as do contexto em que atua, se compromete reflexivamente na transformação das práticas e na afirmação da profissionalidade docente (SOARES; CUNHA, 2010, p. 32).

Por fim, está embutido no caráter profissional descrito, a participação efetiva do professor como interventor da prática diária, por meio da transformação de políticas educacionais. É o professor, juntamente com os demais membros da comunidade escolar que realiza a interpretação das políticas implantadas no âmbito escolar. No entanto, ele é o principal ator desse papel interpretativo, visto que cabe a ele implementar o disposto em regimentos, regulamentos, atualização do projeto pedagógico do curso etc. Assim como Mainardes (2006), acreditamos que

o foco da análise de políticas deveria incidir sobre a formação do discurso da política e sobre a interpretação ativa que os profissionais que atuam no contexto da prática fazem para relacionar os textos da política à prática. Isso envolve identificar processos de resistência, acomodações, subterfúgios e conformismo dentro e entre as arenas da prática, e o delineamento de conflitos e disparidades entre os discursos nessas arenas (p. 50).

Dessa forma, por entendermos que esta abordagem assume que “os professores e demais profissionais exercem um papel ativo no processo de interpretação e reinterpretação das políticas educacionais e, dessa forma, o que eles pensam e no que acreditam têm implicações para o processo de implementação das políticas” (MAINARDES, 2006, p. 53). Abordamos dessa forma por acreditarmos que somos coadjuvantes no processo político-educacional e que, por isso, temos o dever de galgar uma posição mais protagonista, por meio de cobranças por transformação na forma como as políticas educacionais são implantadas no país. É devido ao papel ativo que exercemos na educação que nos é cabível lutar por implantações de políticas de estado e pela extinção de políticas de governo.

Pensar a educação como política de governo é uma prática perigosa que tem se tornado presente na educação brasileira. Trata-se da implementação de políticas públicas que utilizam investimento público para atender uma demanda partidária. Essa prática é nociva e precisa ser repensada em atenção à necessidade da progressão de projetos que intentam melhorar a educação em geral. Essa situação é denunciada por P.7 que aponta essa prática na atualidade e que vem se perpetuando ao longo do tempo, devido ao envolvimento de verba pública a mandatos políticos.

infelizmente o, o, o Brasil ele tem uma política de, de, de (...) de governo. Então, o governo que assume muda tudo. A gente não tem uma política de Estado, como que diz assim: “as normas a seguir são essas, e a gente pode fazer pequenas mudanças, mas as normas a seguir são essas”. Chega um governo, muda tudo (...) e aconteceu com esse (P.7.12 - 2021).

A denúncia do professor em questão é um desabafo da categoria que tem assistido ao desmonte da educação causado por políticas de governo em detrimento das políticas de Estado. A enorme diferença entre as duas, gira em torno da continuidade e progressividade da segunda, ao contrário da primeira que se sustenta na transitoriedade de governos.

Ao levar em consideração uma política de governo, podemos cair numa armadilha passageira que, em tese, representa uma “vontade nacional”, mas na verdade expressa uma vontade particular de um governo ou grupo partidário. Já as políticas de Estado abrangem mais de um agente no cenário político e se tornam presente em discussões horizontalizadas em diversos setores da sociedade, com o intuito de implementação de leis transformadoras da realidade socioeconômica. De forma mais resumida, as políticas de governo têm sido pautadas nos interesses

políticos de um governo e expressam fragilidade por, nem sempre, estar em consonância com a vontade do povo, enquanto as políticas de estado são criadas de forma estruturada e pensada por diferentes setores da sociedade, com apoio social e solidez para permanecerem, independentemente da troca de governo.

Em muitos casos, as políticas de governo são criadas em atendimento aos interesses de grupos financeiros privados que aparelham o serviço público, engessam as soluções e criam a atmosfera de que o serviço privado não possui qualidade para atender às demandas da sociedade, vendendo a falácia de que a solução se encontra na privatização. Esse processo vem carregado de lucratividade para o setor privado que se apossa de bens públicos com preços muito abaixo do que realmente valem, para depois vender serviços similares a preços exorbitantes.

Ao centrarmos nosso foco para a privatização dos setores e serviços da educação, juntamente com Ball (2005a), estamos denunciando que

a privatização não é simplesmente uma alteração técnica na gestão da prestação de serviços educativos – a privatização implica alterações no significado e na experiência da educação, no que significa ser professor e aprendente; ela altera o que somos e a nossa relação com o que fazemos, invadindo todos os aspectos das nossas práticas e pensamentos quotidianos - na forma como pensamos acerca de nós próprios e das relações com os outros, incluindo as relações sociais mais íntimas, e altera o quadro de possibilidades no qual agimos. Não é apenas um processo de reforma, mas um processo de transformação social (p. 32).

O impacto das políticas públicas educacionais incide diretamente na forma como a educação é regida nas universidades. Portanto, a compreensão de que as ações que são realizadas no âmbito acadêmico influenciam e são influenciadas por todo o contexto social político e econômico é uma máxima que vimos discutindo. O expresso por P.7 denota, na prática, o que a teoria de Stephen Ball e colaboradores vêm estudando ao longo de algumas décadas. Trata-se de um processo de interação endógena e exógena entre os diversos atores sociais que compõem a política educacional.

Pensar em política é compreendê-la tal como Arendt (2002) ao afiançar que “a política baseia-se na pluralidade dos homens” (p.7), e acrescentamos que é essa pluralidade que movimenta homens e política. As interações das quais apontamos são envoltas pelos tentáculos políticos e econômicos, sempre presentes na educação, uma vez que “de uma forma geral, a educação é referida, tendencial ou quase exclusivamente, do ponto de vista das políticas, em termos do seu valor econômico e

do seu contributo para a competitividade do mercado a nível internacional” (BALL, 2005a, p. 19). Afiançamos dessa forma porque, assim como Ball e Mainardes (2011) acreditamos que “a política vem se tornando cada vez mais uma *commodity*, uma mercadoria a ser comprada e vendida, vista como uma oportunidade de lucro” (p. 13).

6.2 A FORMAÇÃO DOCENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO (#CI – δ)

A busca por respostas para a pergunta norteadora desta pesquisa nos levou à formação desta categoria, que intenta mostrar as evidências do fenômeno: docência-formação-universitária. As respostas perpassam por compreensões acerca das ideias nucleares que se abriram na forma de categorias prévias, à espera de novos movimentos de redução, mas que já expressavam contornos de como vem acontecendo a formação docente na pós-graduação, bem como seus reflexos na formação inicial de professores. Estes contornos são delineados pelas seguintes ideias nucleares: *A formação como ação num continuum educacional (*CI - Y)*; *A identidade profissional do professor bacharel em matemática (*CI - ρ)*; *A carência da formação continuada dentro das universidades e a importância de cursos de formação para professores do magistério superior (*CI - θ)*; e *Formações tecidas numa perspectiva tecnicista e praticista (*CI - ζ)*.

6.2.1 (*CI - Y) - A formação como ação num *continuum* educacional

A formação como uma ação num *continuum* educacional perpassa pelo entendimento da (*CI - Y) - *formação continuada como um aprendizado contínuo e permanente*; também se movimenta pelos meandros da compreensão da (CI - Y) - *formação definida pela ação de formar no espaço e no tempo*. Compreendê-la como contínua é assumir (*CI - Y/*CI - ι) - *a complexidade da formação continuada* como algo presente e permanente, justamente por causa dos diversos fatores que a compõe. Essas ideias nucleares convergiram para a formação dessa categoria e seus conceitos adensarão as discussões a seguir.

A percepção da multidimensionalidade do processo de formação nos evidencia que ela (a formação) se dá por meio de ações que se desdobram num *continuum* educacional. Do mesmo modo que P.5 e P.7, consideramos a formação num movimento *continuum* no espaço-tempo, por compreendermos continuidade tal

como definida matematicamente, mas acrescentamos o toque filosófico para adequarmos à nossa realidade formativa. Continuidade é entendida como uma série de vários elementos sequenciais, divididos infinitamente em partes tão pequenas que se torna muito difícil apontar a diferença entre eles. Essa compreensão remonta à Aristóteles que definia a continuidade como “o divisível em partes sempre divisíveis, não podendo, portanto, resultar de elementos indivisíveis de átomos” (ABBAGNANO, 2007, p. 201).

Compreendemos que a formação é entendida como um *continuum* quando a tomamos por meio da indivisibilidade de suas ações que se fazem por momentos diversos do dia a dia do professor. Essa formação é dada por um sequenciamento de diversas situações que, linearmente dispostos, contam a história de formação de um determinado professor. P.7 nos aproxima dessa realidade sequenciada ao apontar o que diferencia a profissão docente, nas licenciaturas, das demais:

esse curso ele é um curso diferente que confunde se você é aluno se você é professor. Porque daqui uns dias você sai sendo professor, e aí tinha um professor te dando aula, enfim. Você tá lidando ali com colegas de trabalho, com futuros colegas de trabalho. Então, diferente, por exemplo de uma profissão, de um engenheiro. Quando se é professor de engenharia dentro da universidade, o seu aluno, ele não vai ser professor de engenharia de novo. Provavelmente ele vai ser engenheiro. Ele vai sair dali. Ele vai pra uma empresa, ele vai (...). O professor, a profissão de professor, não. Ele vai sair, você era professor e ele vai sair dali colega de trabalho teu. Então, ele tá ali próximo. Ele é professor. No final do curso você já pode tratar esse cara como professor. Você já pode exigir dele uma postura que é a tua ou a postura de outro professor (P.7. 31 - 2021).

Essa formação, tal como definida na matemática moderna por Dedekind, através do postulado da continuidade e números racionais, nos mostra que há infinitos momentos que determinam nossa formação, mas “dividindo-se todos os pontos de uma reta em duas classes, de tal modo que cada ponto da primeira preceda cada ponto da segunda, existe um ponto, e só um, que assinala a divisão de todos os pontos em duas classes e da reta em dois segmentos” (ABBAGNANO, 2007, p. 201-202). Esse ponto marca a divisão entre a formação inicial e a formação continuada. Os demais, reforçam sua complexidade.

Ainda em busca de esclarecimentos, continuamos enveredando pela hermenêutica da palavra *continuum* ao longo dos tempos e observamos que ela também adquire contornos filosóficos que nos levam para a compreensão de continuidade como algo *contíguo*, ou seja, “no sentido de que são contínuas as coisas

cujos limites se tocam e de cujo contato surge certa unidade” (ABBAGNANO, 2007, p. 201). Essa definição vai ao encontro do que nós compreendemos por formação, tendo em vista que ela tem sido dividida entre inicial e continuada: “a formação inicial é todo esse processo da graduação, né! E a formação continuada ela (...) eu diria que ela é um pouco mais delicada porque (...) e precisa ser, (...) ter e estar o professor mais atento à essa formação continuada” (P.5.07 - 2021). Compreendemos que, por mais que exista esta divisão, a complexidade dessa divisão nos leva à compreensão de que a formação se dá num *continuum* educacional, de modo que o que nos é possível externar será sua *contiguidade*.

A determinação da *ação de formar no espaço e no tempo* é uma tarefa intrincada que revela a *complexidade da formação continuada*, como descrito por P.5, pelo fato de que a ação formativa no espaço-tempo se dá pela temporalidade e pela historicidade que sedimenta o solo da formação. “Na medida em que as relações sociais se ampliaram em contextos histórico-culturais, os modos de comunicação ganharam amplitude em seu espaço de expressão” (MENDES; FARIAS, 2014, p. 9). Ao movimentar-se no espaço-tempo a forma/ação revela a plasticidade como propriedade que a possibilita moldar e ser moldada conforme o solo em que ela se movimenta.

Essa plasticidade dá condições para falarmos da formação em diferentes contextos, porque ela não é estática, mas transversaliza tempo e espaço pela ação de formar em consonância com a história no tempo vivido. É historicidade por se tratar do modo pelo qual somos seres históricos “e como fazemos história em um solo, o de mundo-vida, que, concomitantemente, é pré-dado e é tecido na realidade vivenciada pela subjetividade encarnada e que sempre é com o outro, seu cossujeitos” (BICUDO, 2014, p. 17).

Falar em formação remete à compreensão do que se entende por formação inicial e formação continuada e dos saberes que são constituídos ao longo desse processo. Esses saberes são edificados ao longo do processo escolar, a considerar desde o conhecimento adquirido enquanto aluno que observava a prática do seu professor, definindo aquela que era “melhor ou pior”, perpassando pela academia, onde esses saberes são constituídos a partir da experiência da formação inicial, que tem por fundamento preparar o futuro docente para as atividades do dia a dia da profissão, tal como descrito por P.1.17 ao considerar a evolução do curso de

licenciatura em matemática da Unifesspa, quando comparado ao seu período de formação inicial na mesma instituição.

P.1 descreve a versatilidade da formação no espaço-tempo ao modificar-se para adequar-se a um novo espaço e tempo de formação, agora permeada por ferramentas digitais. Por meio do comparativo, revela a “evolução da formação”, inferindo que os alunos atuais adquirem saberes que são aprimorados ao longo do fazer docente. Por fim, esses conhecimentos são amadurecidos e encorpados com os conhecimentos que são adquiridos com a experiência docente, mais especificamente definidos como saberes experienciais. Assim,

espera-se da licenciatura que desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano. Espere-se, pois, que mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática necessários à compreensão do ensino como realidade social, e que desenvolva neles a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, construir e transformarem os seus saberes-fazer docentes, num processo contínuo de construção de sua identidade como professores (PIMENTA, 2012, p. 17).

Inúmeros autores têm se ocupado em definir o que compreendem por formação continuada. Tais definições podem ser conferidas no trabalho de Marcelo Garcia (1995), a nível internacional; ou nas pesquisas sobre formação e profissionalização docente, realizada por Romanowsky (2007) que fez um levantamento sobre a formação de professores no país e o que as pesquisas veem falando sobre a temática. Nomes como Marcelo Garcia tem se tornado referência para estudos sobre a formação de professores e, por esse motivo, o trazemos para essa discussão.

Ao compreender (*CI - Y) - *a formação continuada como um aprendizado contínuo e permanente* e mostrar que esse aprendizado pode se dar por meio da troca de experiência com o outro, P.7 nos remete aos estudos de Marcelo Garcia (1995) que tece discussões muito aproximadas destas. O professor relata que seu processo de aprendizagem ao longo dos primeiros anos de docência e o quanto a “formação” ofertada pelos colegas de trabalho o auxiliaram:

como profissional (...) a questão da formação continuada, que eu digo que eu aprendi com a professora Y, com a professora Z, com a professora X... Porque é um processo de evolução que ééé (...) todo dia você tá aprendendo alguma coisa, entendeu? Éééé (...) o professor tá sendo sempre (...), tá se

vendo obrigado a rever as suas práticas, pra não está ficando à margem do processo de evolução da educação. Éééé (...) nesse caso não só da docência, da educação em geral mesmo (P.7.34 - 2021).

Marcelo Garcia (1995) aponta a importância dessa aproximação e acolhimento de um novo profissional docente nos primeiros anos de trabalho, citando o papel do “professor mentor” que acompanha os trabalhos dos “professores principiantes”. O autor utiliza o termo desenvolvimento profissional dos professores por considerar que

o conceito “desenvolvimento” tem uma conotação de evolução e continuidade que nos parece superar a tradicional justaposição entre formação inicial e aperfeiçoamento dos professores. Por outro lado, o conceito **‘desenvolvimento profissional dos professores’** pressupõe, [...] uma abordagem na formação de professores que valorize o seu carácter contextual, organizacional e orientado para a mudança. Essa abordagem apresenta uma forma de implicação e de resolução de problemas escolares a partir de uma perspectiva que supera o carácter tradicionalmente individualista das actividades de aperfeiçoamento dos professores (p. 137 – grifo do autor).

Entendemos que a concepção apontada por Marcelo Garcia (1995) dialoga com a fala do professor, bem como com a nossa concepção de desenvolvimento profissional ao considerarmos que esse processo se dá no coletivo, por meio da interação com os diversos membros da comunidade escolar. Isso nos leva a trazer para a discussão Felden (2013), que lança luz sobre o ensino superior e aponta o envolvimento institucional como corresponsável pelo desenvolvimento de seus profissionais. A autora compreende que

a universidade, enquanto instituição, também precisa comprometer-se e desenvolver processos de formação continuada envolvendo seus profissionais. Isso pressupõe que a formação permanente também apresente uma dimensão institucional. Esse é um desafio imprescindível a ser enfrentado, em parceria, pelos professores e instituições. É fundamental problematizar essa proposta formativa, cujo objetivo é analisar que tipo de formação continuada o professor universitário necessita experimentar para qualificar sua ação docente (FELDEN, 2013, p. 122).

A capacidade de adaptação do professor ao cenário que o cerca é o que tem tornado a docência uma profissão que tem resistido bravamente ao longo dos tempos. Um exemplo, muito atual inclusive, foi a necessidade de o professor adequar-se a um cenário de pandemia declarada, em que a tecnologia assumiu as rédeas do ensino e, quem não a dominava ou tinha acesso, foi colocado às margens do ensino. P.5 nos conta que

a grande maioria das universidades não estavam preparadas e, infelizmente - eu não gosto de usar essa palavra, mas ela cabe aqui – infelizmente a universidade não foi a coadjuvante desse processo. Onde se produz todo esse conhecimento, todos esses estudos, nós não fomos os atores principais, porque a gente mesmo não estávamos preparados para isso (P.5.51 - 2021).

A deflagração do estado de pandemia colocou o sistema educacional brasileiro em situação de paralisia, diante de um contexto sócio-político-econômico caótico que tentava se adequar à nova situação imposta. Nesse contexto as universidades se viram impotentes diante da falta de recursos tecnológicos que dessem conta dessa nova forma de condução do ensino. Essa situação revelou e esgarçou ainda mais o abismo social no qual nosso país está mergulhado.

Esse novo modo de fazer a educação extrapolou complementarmente a institucionalização de modelos e da racionalidade técnica, sendo solicitada quase como um modo de sobrevivência docente e do próprio ensino. Sem tempo e sem preparação adequada, mostrou-nos que a educação e, conseqüentemente, a educação matemática, requeriam a necessidade da ampla utilização, conhecimento e domínio de toda a tecnologia disponível (BATISTA *et al.*, 2021, p. 4).

Pensar o professor como um ser que está em constante formação é compreender que a ação de formar se dá num *continuum* educacional cercado pela vida, imerso em um mundo em constante mudança, portanto, impossível de ser moldada, de ser edificada de fora para dentro, com base em experiências que deram certas aqui ou acolá. É necessário pautar a formação na necessidade de conhecer o outro em sua essência; é pautar a formação na capacidade de autoconhecimento, deixando claro que aprender a conhecer solicita “o envolvimento das pessoas de modo a se reconhecer como um ser em formação, com o sentido e o modo de se constituir sempre inacabados” (MOCROSKY *et. al.*, 2021, p. 315).

6.2.2 (*CI - p) - A identidade profissional do professor bacharel em matemática

Em busca de compreensões nos deparamos com os depoimentos de dois professores bacharéis em matemática que caminharam nos sentido de traçarmos o perfil profissional destes professores que têm na formação específica sua particularidade. Em meio às perguntas que fazíamos, tendo em vista o fenômeno, algumas ideias nucleares se fizeram presente, nos encaminhando para novas convergências, mas que precisavam ser mais exploradas, uma vez que apontavam

muito sobre a docência do professor universitário que ensina matemática. São elas: (*CI - ρ) - *A concepção da formação centrada em conteúdos e na pesquisa*; A (*CI - ρ/*CI - K) - *formação técnica do bacharel em matemática*; (*CI - ρ) - *A filosofia de formação docente centrada na matemática pura*; (*CI - ρ) - *O papel formativo que as disciplinas de cunho matemático exercem sobre a formação*. Centramos nosso foco nestes dois professores, mas encontramos depoimentos de alguns dos demais que também auxiliaram nossa compreensão sobre (*CI - ρ) - *a identidade profissional do professor bacharel em matemática*.

A compreensão de que a formação deve ser alicerçada em conteúdo, trouxe para a formação de professores, uma visão conteudista centrada na pesquisa, em detrimento do ensino e da extensão. P.7 traz um histórico dessa concepção ao longo de sua formação, indicando como o currículo imputava um formato conteudista na forma como a formação do docente que ensinaria matemática deveriam aprender:

nós éramos muito conteudistas. O curso de licenciatura em Matemática, onde eu me formei, que foi em Belém, ele era muito conteudista. Éééé (...) as disciplinas que a gente queria aprender mais sobre prática pedagógica, educação matemática, até mesmo pelas disciplinas de funcionamento da estrutura do curso, por exemplo, e das políticas públicas, eram disciplinas mínimas (P.7.02 - 2021).

Essa visão é fruto de séculos de formatação social que considerava as ciências naturais e, como consequência, a noção empirista da pesquisa, como modos únicos de formação da pessoa. Essa prática ainda tem se perpetuado nos ambientes universitários por meio da prática docente de alguns professores, por meio de órgãos de fomento, como a CAPES, por exemplo, que tem insuflado uma política de formação para a pesquisa, nos programas de pós-graduação, ou na prática pedagógica dos professores que ainda centram o ensino no imperativo conteudista.

Em meio a essa avalanche, um dos focos da universidade, a formação, tem dado lugar à perspectiva de uma visão organizacional de universidade pautada no capitalismo que tem como um *modus operandi* a produtividade (CHAUÍ, 2003). As mesmas circunstâncias vêm sendo denunciadas por Stephen Ball, por meio das chamadas políticas de profissionalismo, gerencialismo e performatividade, nas quais o autor se debruça sobre

a cultura de gestão e do desempenho como duas das principais tecnologias da reforma educacional que envolve a utilização calculada de técnicas e artefatos para organizar forças humanas e capacidades em redes de poder,

as quais terminam por sonegar o espaço à constituição da identidade profissional dos professores como prática ético-cultural (BALL, 2005, p. 539).

A formação em matemática pura no Brasil, tem se pautado na cultura de uma formação técnica voltada para a pesquisa e com pouquíssima ou nenhuma formação que atenda ao deliberativo de docentes das instituições de ensino superior no país, uma vez que é nesses centros de pesquisa que são formados os efetivos profissionais que lecionarão disciplinas matemáticas a licenciandos. Essa cultura de formação tecnicista perpassou o período formacional do P.10, ao longo da graduação e pós-graduação: primeiro que eu tenho que esclarecer é que minha formação é totalmente técnica, né! Então, eu tenho uma formação Matemática pura, por ter sido, de alguma forma, desde a graduação, né! (P.10.01 - 2021).

P.10 apresenta sua realidade de formação pautada no tecnicismo, fruto de um bacharelado em matemática, seguido do mestrado e doutorado em matemática pura e centrado em áreas específicas desta ciência. O entrevistado amplia a nossa visão de uma matemática tecnicista brasileira, apontando que a formação colombiana também se pauta nesses moldes e expande essa concepção para outros países

no (...) cenário atual, pelo menos latino-americano ou um pouco mais geral não existem possibilidades laborais que não envolvam o trabalho como professor, certo? Existem grandes polos de pesquisa, certo! Onde a gente poderia ter uma posição como pesquisador, absolutamente, mas é extremamente raro e aqui na América essas posições não existem, né! Tudo está muito ligado com a docência (P.10.04 - 2021).

Essa formação tecnicista também se fez presente ao longo da formação do P.2 que se identifica como bacharel em matemática e deixa claro sua aversão por disciplinas pedagógicas ao longo do curto período em que cursou licenciatura em matemática. Segundo o professor, essas disciplinas pedagógicas “meio que pegava. Eu comecei a fugir” (P.2.01 - 2021).

Silva (2009) aponta um retrato do IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada), reconhecido por sua excelência matemática, nacional e internacionalmente, que tem ofertado à sociedade profissionais matemáticos, puros e aplicados, para atuarem nas linhas de pesquisa e ensino. Segundo a autora

os atuais cursos de mestrado e doutorado são programas de formação: o mestrado visa a fornecer uma “cultura básica que lhe permitirá ensinar disciplinas matemáticas em nível de graduação ou exercer atividades profissionais que requerem aplicações da Matemática a problemas técnicos ou científicos”, e o doutorado visa à formação de pesquisadores (p. 905).

Os relatos de outros professores, mesmo aqueles que cursaram licenciatura em matemática (P.1/P.3/P.4/P.7, por exemplo), mas que seguiram para o mestrado e doutorado na grande área da matemática pura ou aplicada, também convergem para uma concepção tecnicista de formação ao longo da pós-graduação: “eu não tive essa formação, então enquanto essa prática pedagógica, né. Mas, assim, ééé (...), eu fiz o mestrado em matemática pura, então, não se continuou, não se vê, né! Vamos dizer assim” (P.3.02 - 2021). Relato semelhante ouvimos do P.1 ao revelar sua dificuldade de lidar com a prática pedagógica devido sua formação, na pós-graduação, ter se pautado em áreas estritamente matematizáveis: isso é um pouco difícil pra quem tá encaixado só em matemática pura, né! Esse olhar, você desmistificar, entendeu? É tanto que tem docentes e docentes, né! (P.1.05 - 2021). Formações com esse perfil, tendem a perpetuar uma perspectiva de ensino estritamente tecnicista, por partir do princípio de que

a prática do professor de matemática pode ser vista como essencialmente prática, bastando a ele apenas o domínio do conhecimento matemático que é o objeto de ensino e aprendizagem. [Este] entende que a arte de ensinar se aprende ensinando, isto é, na prática, não havendo necessidade de uma formação formal ou teórica acerca das relações entre matemática, aluno e professor (FIORENTINI; OLIVEIRA, 2013, p. 920).

O destaque da expressão “formação totalmente técnica” (P.10.01 - 2021) nos chamou atenção para a compreensão do termo em realce. Lima (1989) vai buscar em Aristóteles entendimentos sobre o termo e delibera que “a técnica é a arte de fazer uma coisa seguindo regras e princípios. O técnico, o artesão que sabe fazer uma coisa, nós diríamos hoje, é que ele tem o *know-how*” (p. 9). A expressão *know-how* diz respeito a alguém que possui capacidades e habilidades para fazer algo com destreza.

Neste caso, P.10 caracteriza sua formação como totalmente técnica por conduzir seus estudos e sua prática em conhecimentos deliberados por meio do sequenciamento de ensino. Isso quer dizer, num processo clássico de formação em matemática pura que prioriza o sequenciamento do receituário: demonstração de teoremas, corolários e lemas, seguidos de extensas listas de exercícios de fixação e prova. No entanto, Fiorentini (2005), embasado em Shulman (1986) é bem claro ao afirmar que

saber Matemática para ser um matemático não é mesma coisa que saber Matemática para ser professor de Matemática. Ele não defende que o licenciando deva ter uma Matemática inferior ou mais simples que o bacharel. Se, para o bacharel, é suficiente ter uma formação técnico-formal da Matemática – também chamada de formação sólida da Matemática -, para o futuro professor, isso não basta (p. 109).

A falta de habilidade e conhecimento didático-pedagógico para atuar como docente também é descrita por P.10 como um problema a ser superado: “a gente não tem uns recursos muito bons praaaaa (...) como pedagogos, né! Então, a gente termina tendo muito desconhecimento com respeito à pedagogia, por detrás da matemática que a gente ééé(...) tenta desenvolver ou tenta estudar” (P.10.03 - 2021). P.10 aponta a falta de recursos e a insuficiência dos conhecimentos pedagógicos como entraves para sua prática pedagógica. A situação descrita está ligada à filosofia de formação docente, diga-se de passagem, inexistente, nos programas de pós-graduação que têm demandado para o mercado de trabalho, apenas pesquisadores e não docentes como formação pedagógica para atuar na educação superior.

Filosoficamente falando, centros de pesquisa como o IMPA, por exemplo, têm perpetuado metodologias de ensino que visam mais a hegemonia de grupos de matemáticos, em detrimento de uma formação que se preocupe com a produção matemática nos cursos de graduação. Silva (2009, p. 911) aponta a existência de uma separação por “castas matemáticas” dentro do instituto, onde

a pertinência das pessoas no conjunto dos matemáticos é como a pertinência num conjunto Fuzzy, que varia entre 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior será a intensidade de pertinência da pessoa ao conjunto, e quanto mais próximo a 0 estiver, mais distante estará de pertencer à comunidade de matemáticos. Assim, constata-se a existência de membros fortes (institucionalmente poderosos ou pesquisadores matemáticos ativos), e membros fracos (professores de matemática).

Essa forma de pensar a formação de professores universitários é subsidiada pela falta de clareza na legislação vigente que embasa a formação de professores para o ensino superior e, infelizmente, tem sido norteadora de diversos programas de pós-graduação em matemática pura e aplicada do país. Stivanin e Zanchet (2014) destacam que é sabido que esses programas são centralizados no aperfeiçoamento especializado em uma área do conhecimento.

Inúmeros autores têm se ocupado da temática da formação de professores – Marcelo Garcia (1999; 2009), Anastasiou; Lima; Mello (2014), Batista; Alves; Mocrosky (2022), Stivanin; Zanchet (2014) – todos eles têm em comum a

preocupação com a formação docente enlaçada pelo papel da pedagogia no processo formativo. Nesses casos, pouco se fala do papel formativo que as disciplinas de cunho matemático exercem sobre a formação. No entanto, essa formação tem composto a tradição histórico-matemática de trabalho que vem sendo repassada ao longo dos tempos, formando matematicamente, tal como expresso por P.10:

a gente quando exerce a docência está sendo (...), dando um espelho para nossos alunos que estão se formando em licenciatura de como essa docência deve ser exercida. Então, a gente está repassando conhecimentos, conhecimentos que eles vão terminar repassando também na sua aplicação laboral e isso induz muito o estudante à sua forma de formar novos estudantes, né! (P.10.06 - 2021).

Fiorentini (2005) acredita que essas disciplinas também formam pedagogicamente o professor de matemática e contribuem para a manutenção e perpetuação da tradição pedagógico-matemática. Segundo o autor,

mesmo aquelas práticas docentes criticadas, acabam, de certa forma, sendo inconscientemente internalizadas e parcialmente reproduzidas, pois o aluno, para poder obter êxito na disciplina, deve se sujeitar àquela forma de ensinar e aprender. É assim que se constitui a tradição pedagógica, a qual, apesar dos avanços das pesquisas em Educação Matemática, tem feito com que as práticas escolares pouco pareçam evoluir. Esse saber da tradição escolar, herdado da experiência escolar anterior, é muito forte e persiste através do tempo e a formação universitária não tem conseguido transformá-lo e nem abalá-lo (p. 111).

A formação da identidade profissional de um professor se constrói por meio das interfaces que perpassam a profissão docente. Trata-se de uma identidade tão complexa como a própria docência e, portanto, indefinível à nível individual, mas que aponta convergências que nos possibilitam traçar um perfil identitário de um grupo de professores e, a partir daí, delinear uma possível identidade em particular. Compreendemos que essa identidade não é construída apenas por meio do processo formativo inicial e nem com a efetividade da profissão. “É imprescindível que o educador assuma o compromisso com a dimensão humana, que pressupõe compreender a diversidade de motivações, interesses, expectativas, projetos de vida dos estudantes” (FELDEN, 2013, p. 67).

6.2.3 (*CI - θ) - A carência da formação continuada dentro das universidades e a importância de cursos de formação para professores do magistério superior

Tendo como foco dessa categoria a formação docente na pós-graduação, entendemos que ela evidencia também a insuficiência da formação continuada dentro das universidades, bem como nos ajuda a compreender a importância desta formação para o professor que ensina matemática no magistério superior. Buscamos essas compreensões por meio das seguintes ideias nucleares: (*CI - θ) - *A carência da formação continuada dentro das universidades e a importância de curso de formação para professores do magistério superior*; (*CI - θ) - *A insuficiência da formação continuada para o professor que ensina matemática no magistério superior*; e (*CI - θ) - *A carência da formação continuada dentro das universidades*.

Ao longo dos anos foi institucionalizada a ideia de que o domínio sobre o conteúdo específico seria o suficiente para ser professor. Isso tornou constante nas universidades, que os professores já possuíam formação suficiente, visto que já possuíam pós-graduação (mestrado e doutorado). Entendemos que, para adentrarmos nessa seara

é importante fazer uma reflexão mais rigorosa da formação do professor universitário. Diferentemente dos outros graus de ensino, esse professor se constituiu historicamente, tendo como base a profissão paralela que exerce ou exercia no mundo do trabalho. A ideia de que *quem sabe fazer sabe ensinar* deu sustentação à lógica do recrutamento dos docentes da educação superior (CUNHA, 2010, p. 26 – grifos da autora).

No entanto a carência da formação continuada dentro das universidades é uma realidade que clama por cursos de formação para professores do magistério superior. P.1 revela sua preocupação para com a necessidade de uma formação continuada que o auxilie na construção da sua prática pedagógica, afirmando que “talvez, eu não consigo dizer, né! qual o motivo disso, mas talvez é, seja também, é, falta de formação continuada, talvez. Tem se discutido muito né! (...), é formação continuada dentro das universidades” (P.1.07 - 2021).

Como podemos observar na fala do professor, a atualidade já mostra que, a formação constante deve estar presente em todos os níveis educacionais. Isso inclui dizer do nível superior do ensino, como observado nos estudos de Cunha (2008 e 2010), Marcelo Garcia (2009), Anastasiou, Lima e Mello (2014), Stivanin e Zanchet (2014), que atestam, também, a imprescindível compreensão em relação aos saberes que são necessários para a prática docente do professor universitário, isso porque ainda permanece o pressuposto de que

o conhecimento do conteúdo é condição necessária e suficiente para formação e para o bom desempenho do professor. A especificidade dos saberes pedagógicos não era considerada como componente necessário à formação docente. Assim, os professores na universidade foram se constituindo na prática, o que legitimou a representação de que a formação pedagógica não era necessária a tal exercício profissional (FRANCO, 2009, p. 12).

Essa visão equivocada povoou os centros universitários e ainda se faz constante no imaginário formativo de muitos professores que se recusam a buscar por formação continuada que contribua para a melhoria da sua prática docente: “a gente da Matemática, a gente fornece as ferramentas e a galera da educação ensina como usar as ferramentas, né! É basicamente isso. Então, é uma coisa que anda em conjunto, pra mim” (P.2.10 - 2021). Estes renegam a formação por acreditarem que os conhecimentos adquiridos/construídos ao longo da pós-graduação são suficientes para a constituição da sua prática pedagógica. Talvez por desconhecerem o papel da formação continuada no seu fazer diário.

Ao concluir que “essa é uma tecla que a docência precisa ainda construir muito” (P.5.52i - 2021), o professor traz ao debate a constante necessidade de formação continuada que a profissão carrega consigo. Coloca em debate também o crivo da atualização tecnológica que tem perseguido o professor após a informatização da sociedade. Utilizamos o verbo perseguir para indicar que o professor parece estar sempre atrasado em relação às mudanças tecnológicas. P.5 ressalta que “com essa questão da pandemia, ela revelou a necessidade de outros saberes, de outros conhecimentos e a gente, acho que sabia que precisava deles, mas que não dava tanta importância para esses saberes” (P.5.62 - 2021). Essa situação veio à tona com o condicionamento dos modos de ensino e aprendizagem, proporcionados pela pandemia.

Sabemos que o professor é livre para fazer suas escolhas metodológicas. O problema é que nessa nova conjuntura política-sanitária-educacional esse professor não está podendo fazer escolhas, pois tudo está sendo verticalizado. O desencontro professor-aluno-tecnologia está acontecendo muito porque temos observado que alguns alunos estão muito à frente, justamente por tratar-se de um público que é designado como nativo digital, ou seja, é um público que já nasceu rodeado de tecnologia e, portanto, nós enquanto imigrantes digitais não temos muita coisa a fazer a não ser tentar acompanhar isso (BATISTA *et. al.*, 2021, p. 15-16).

Em uma sociedade que tem pautado seu modo de vida no imediatismo, a necessidade de parar para sobreviver, foi uma dura lição a ser aprendida. Mas, assim

como a imediatividade é uma forte característica dos tempos atuais, a capacidade de reinvenção também se fez presente intensificando os modos de comunicar por meio de uma tela informacional.

eu também, vamos dizer assim, enquanto docente do curso, na minha prática, ééé (...) principalmente nesse período remoto (...) é um período que a gente, vamos dizer assim, teve que se revisar, né! Teve que olhar e dizer assim: o quanto de prova que eu passo que isso pode tá avaliando o meu aluno? é só isso que eu consigo fazer? E assim, só questões tão fechadas? Então, nesse semestre eu me propus a fazer algumas provas mais elaboradas e com tempo, vamos dizer assim, bem mais elástico, né! (P.3.08 - 2021).

A história da educação brasileira tem nos mostrado que esse movimento de adequação e readaptação dos docentes a novos cenários políticos-pedagógicos impostos por motivações diversas (política, econômica, sanitária,...) sempre esteve presente na profissão docente. A verticalização de leis por meio do contexto da influência é relatada por P.5 que recorda a dificuldade dos professores da “área dura” diante da determinação de políticas educacionais implantadas que visavam dar mais visibilidade à parte pedagógica do curso de licenciatura em matemática. Segundo ele, “ali naquele começo, em particular na nossa universidade né! Foi muito difícil para os professores da área dura, né! Por conta, é (...) não tinha uma formação continuada, não havia uma preocupação, ãnnn (...) formativa por conta da instituição, né!” (P.5.21 - 2021).

Mesmo diante das modificações que alicerçam a formação de professores no Brasil, o relato do professor traz uma preocupação quanto a insuficiência da formação continuada para o professor que ensina matemática no magistério superior. Essa formação tem ficado a cargo dos programas de pós-graduação, conforme especificação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9394/96 ao inferir, no Art 66, que

a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado” (BRASIL, 1996, s/p). Porém, “não encontrando amparo na legislação maior, a formação pedagógica dos professores universitários fica a cargo dos regimentos de cada instituição responsável pelo oferecimento de cursos de pós-graduação (PACHANE; PEREIRA, 2004, p. 2).

A situação atual mostra que a formação profissional para o professor do magistério superior ainda fica a cargo dos programas de pós-graduação. Isso tem trazido aos formandos um sentimento de insegurança quanto à prática pedagógica, visto que ela tem se mostrado insuficiente para dar conta da realidade das salas de

aula. P.1 relata a falta de solidez da formação inicial e continuada, refletida por meio de um sentimento de incompletude ao afirmar que “ninguém sai sólido de uma graduação, ninguém sai sólido de um mestrado, ninguém sai sólido de um doutorado” (P.1.08 - 2021).

O sentimento de incompletude relatado pelo professor, reflete a necessidade de trazer para a base da formação do professor universitário compreensões sobre os saberes que embasam a formação e a ação diária do professor que ensina matemática no ensino superior. Franco (2009) ressalta que a falta de compreensão do papel que esses saberes exercem na prática do professor é geral, incluindo até mesmo os professores universitários que apresentam dificuldade para responder “quais são os saberes pedagógicos que podem subsidiar e fundamentar uma prática docente? [...] Onde está a pedagogia na prática docente? É possível uma prática docente sem os fundamentos dos saberes da ciência pedagógica?” (p. 10).

6.2.4 (*CI - ζ) Formações tecidas numa perspectiva tecnicista e praticista

Ainda procurando compreender *a formação docente na pós-graduação* e seus reflexos na prática pedagógica dos professores entrevistados fomos buscar a composição de uma análise que apreenda os ângulos de *Formações tecidas numa perspectiva tecnicista e praticista*. Para isso enveredaremos por discussões onde debateremos sobre: (*CI - ζ) - *A prática pedagógica centrada no praticismo*; (*CI - λ) - *A compreensão da prática pedagógica pelo viés do ferramental*; (*CI - K) - *A técnica como balizadora do processo de ensino*; (*CI - ζ) - *Formações tecidas numa perspectiva tecnicista e praticista*; (*CI - K) - *A formação compreendida como o ato de ensinar desvinculado da técnica*; (*CI - ι) - *A carência de formação específica para lidar com a heterogeneidade de alunos na educação superior*; e sobre (*CI - ξ) - *O uso de recursos didáticos para a construção do perfil do profissional que atuará como professor de matemática*.

O reconhecimento da sua prática pedagógica é uma tarefa que exige do professor o conhecimento do seu fazer diário por meio da reflexão sobre sua prática. Esse processo de reconhecimento é semelhante ao olhar-se no espelho e ver refletido aquilo que se enxerga de si. P.1 traz para o debate a sua concepção de (*CI - ζ) -

prática pedagógica centrada no praticismo que se materializa por meio do exercício prático e ferramental:

quando se fala em prática pedagógica, pelo menos eu entendo que a gente sai do campo (...), abstrato em si e mergulha ali num campo, (...) das ferramentas, ali, que é preciso num curso de licenciatura para que os alunos, (...) consigam, da melhor maneira possível, levar o curso de uma forma um pouco mais, digamos assim, tranquila (P.1.04 - 2021).

O reconhecimento da prática pedagógica é também um processo de reconhecimento de si, enquanto professor que constrói sua identidade profissional calcada no dia a dia da sala de aula. É devir, como já dissemos anteriormente, no sentido de vir a ser, de tornar-se, de formar-se para transcender, transformando-se constantemente ao modo atento do seu ser professor. Vem do movimento de se constituir professor. É construção no coletivo que se dá por meio das interrelações estabelecidas com seus pares (professor, alunos, direção, sociedade, etc.) no espaço-tempo no qual a educação se faz presente (espaços formais e não formais).

Sendo a prática pedagógica mediada e situada num espaço-tempo-organização educativa, possui a característica de ser *coletiva*. Ela não se dá isolada; é inter-humana e ocorre em coletividade, pois além da dimensão social que lhe é inerente (humanização como apropriação da cultura historicamente constituída pela civilização), é trabalho – atuação do homem no mundo para alcançar valores e objetivos a que se propõe (NADAL, 2016, p. 24 – grifo da autora).

A tendência de alguns dos professores entrevistados em pautar sua prática pedagógica no viés tecnicista e praticista nos levou a enveredar pelos caminhos que levam um professor ao desenvolvimento de uma prática centrada no praticismo. Ao encontro do que se mostrou nas entrevistas, apontamos que alguns destes professores reforçam o distanciamento em relação às disciplinas de cunho pedagógico em virtude de (*CI - ζ) - *Formações tecidas numa perspectiva tecnicista e praticista*. Esse distanciamento se torna visível na fala do P.10 ao deixar bem claro que sua “formação é bem apartada das coisas pedagógicas” (P.10.05 - 2021).

O distanciamento das disciplinas pedagógicas é uma realidade presente no discurso do P.10. Buscando compor uma análise que pudesse apreender os ângulos em que essa temática vem sendo abordada, fomos à literatura tentar compreender o dito por ele e os possíveis motivos que o levam a adotar uma postura rígida e com pouca valoração em relação ao papel da pedagogia no dia a dia docente. Pavão

(2006) aponta alguns motivos que vão na direção do discutido por nós, ao destacar que

as práticas de formação de professores têm sido construídas segundo a lógica da racionalidade técnica, ou seja, o professor como técnico que aplica com rigor as regras que derivam do conhecimento científico. Nessa tradição de formação de professores, o que tem se verificado no âmbito educacional é um profundo afastamento entre o conhecimento científico e o mundo da prática. Nos cursos de formação de professores, o problema maior concentra-se no distanciamento entre a teoria e a prática (p. 162).

Fiorentini e Oliveira (2013) acreditam que professores forjados numa perspectiva mais tecnicista e praticista tendem a deliberar que a matemática deve ser vista como essencialmente prática, com uma tradição didático-pedagógica marcada pela presença constante de exercícios e uma abordagem mais algorítmica. Nesse cenário, as disciplinas de cunho didático-pedagógicas ficam em segundo plano nos espaços de formação inicial, onde professores responsáveis por ministrar essas disciplinas, muitas vezes, dão prioridade ao que os autores classificam como aspectos genéricos das ciências da educação “(psicologia da educação, Filosofia e história da educação, sociologia da educação, estrutura e funcionamento do ensino etc.), não situando-as ou focalizando-as nas práticas de ensinar e aprender a matemática da escola básica” (p. 920).

Esses e outros tantos motivos têm ajudado a manter uma formação cujo ensino é pautado numa (*CI - ζ) - *prática pedagógica centrada no praticismo*. Cursos de formação inicial e continuada que centram seu foco em (*CI - ζ) - *Formações tecidas numa perspectiva tecnicista e praticista*, tendem a afastar o professor da constituição de uma prática pedagógica intencional, tal como definida por Veiga (1989). O resultado tem sido a edificação de perfis docentes constituídos pela racionalidade técnica.

Nas discussões tecidas até o momento, podemos observar (*CI - K) - *a técnica como balizadora do processo de ensino*. Isso tem nos levado a crer que, erroneamente, (*CI - K) - *a formação vem sendo compreendida como o ato de ensinar desvinculado da técnica*, como apontado por P.5 e já alertado por Gadamer (1997). A compreensão que assumimos nesse trabalho para forma/ação é baseada em Bicudo (2003) que, anos depois ainda utiliza o termo para informar que “ao separar e unir, ao mesmo tempo, forma e ação, a ideia que se traz é a de que ambas se entrelaçam no

movimento de acontecer das pessoas envolvidas e da produção do conhecimento” (BICUDO, 2014, p. 19).

Em Gadamer (1997) fomos buscar entendimento para as variações de escrita e significados que a linguística da palavra formação foi adquirindo ao longo do tempo. Para o autor, forma esta que “vem sendo inteiramente desvinculada de seu significado técnico desde o aristotelismo da Renascença, sendo interpretada como uma maneira dinâmica e natural” (p. 49). A ideia prevalente é a de desvincular formação (*Bildung*) da ideia de imagem (*Bild*), cópia (*Nachbild*) e modelo (*Vorbild*), no intuito de expurgar de seu significado a compreensão técnica. Junto a esse processo de expurgação adicionamos *a compreensão da prática pedagógica pelo viés do ferramental*, no sentido de desatrelamento. P.1 apresenta uma constância em juntar a prática docente ao ferramental, apontando a falta deste como um entrave para o seu fazer docente:

entendo eu que a constituição dessa docência ela depende também de alguns fatores, né! ou seja, o professor por si só (...) acredito eu que ele não consegue, por mais, (...), formação que ele tenha, por mais experiência que ele tenha vivido, (...) constituir uma prática dessas sem recursos nenhum (P.1.18 - 2021).

Compreendemos que o atrelamento do ferramental à compreensão da prática docente, pelo professor, pode ser fruto da complexidade da docência, e dos modos de formação do profissional que atuará na educação superior. Trata-se de um público que,

quando ingressam na carreira, desempenham atividades de ensino para as quais não tiveram formação pedagógica. Iniciam suas atividades em sala de aula, de maneira geral, sem conhecimentos pedagógicos que os ajudem a desenvolver o processo de ensino pelo qual são responsáveis. Suas práticas, na maioria das vezes, seguem os modelos de seus ex-professores, sem grandes questionamentos sobre questões pedagógicas que as envolvem (STIVANIN; ZANCHET, 2014, p. 80).

Outro viés de conversão desta categoria: (*CI - 5) - *a formação docente na pós-graduação* perpassa pela (*CI - 1) - *carência de formação específica para lidar com a heterogeneidade de alunos na educação superior*. Essa “protocategoria” surgiu dos relatos do P.1 ao clamar por formação específica que o auxilie a trabalhar com alunos com deficiência visual. O professor retoma a temática da importância da formação continuada que lhe dê condições de trabalhar com a multiplicidade de alunos que a Unifesspa tem acolhido, mostrando a força da miscigenação que aflora na região sul e sudeste do Pará: “a gente precisa de formações, porque a gente não

tá apto pra lidar com esse tipo de público, né! E, também, a gente não pode, por exemplo, fugir disso. Não tem como fugir disso” (P.1.13 - 2021).

O pedido por formação específica do professor, soa como um desabafo e, ao mesmo tempo, como uma denúncia que traz à tona a deficiência da formação continuada, seja nos cursos de mestrado e doutorado. Estes, que focados na matematização do ensino, deixam para segundo plano uma formação que ajude a atender às diversas situações que serão encontradas no dia a dia da docência universitária; seja pela carência de cursos de formação contínua dentro das próprias instituições de ensino superior em que estes professores são lotados, por meio de programas de formação continuada que visem complementar a formação trazida por eles ao se efetivarem como professores do magistério superior.

Nós docentes do curso de Matemática, a gente não tem experiência de trabalhar com alunos de baixa visão, né! Se eu não me engano, teve um aluno do curso de Matemática, de baixa visão. Mas eu ainda não era docente ainda. E agora ééé (...) a gente tem um aluno que (...)é cego mesmo, né! Então ele não tem só baixa visão, ele é cego mesmo! E não, isso é um desafio (P.1.11 - 2021).

A Unifesspa é uma Instituição de Ensino Superior (IES) fundada na região amazônica, “criada por desmembramento da Universidade Federal do Pará, pela Lei nº 12.824 de 05 de junho de 2013, sancionada pela presidente Dilma Rousseff” (UNIFESSPA, 2014b, p. 5), que já desponta com a missão de ofertar e ampliar o acesso da população do sul e sudeste do Pará à educação superior pública, gratuita e de qualidade.

No bojo dessa missão encontra-se o compromisso dessa IES com os projetos de ampliação das licenciaturas em consonância com projetos do governo federal e estadual, visando a formação de professores, como por exemplo, o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) e, atualmente, o Forma Pará, respectivamente (BATISTA; ALVES; MOCROSKY, 2022).

A inclusão da Unifesspa nesse cenário, carrega consigo a possibilidade de formação fora dos centros urbanos e mais próxima das suas “vivências culturais, afetivas, sociais e políticas, como se fez e se continua fazendo por meio da interiorização”, no intuito de “atender a uma demanda historicamente reprimida no Estado quanto à formação superior, de modo a contribuir com a formação na educação básica” (RODRIGUES; SILVA, 2017, p. 36).

Já o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), oficializado através do Regulamento Nº. 5, de 12 de abril de 2016, que dispõe sobre o funcionamento do LEM, “tem por objetivo fornecer suporte ao desenvolvimento de atividades práticas, substanciadas na tríade ensino-pesquisa-extensão, para componentes curriculares do Curso de Matemática e projetos desenvolvidos no âmbito do ensino e da aprendizagem de matemática” (FAMAT, 2016a, p. 2). Esses laboratórios são descritos pelo P.1 como espaços de implementação da prática pedagógica:

o aluno de antes que não tinha uma formação dessa, (...), quando ele ia pra educação básica, né! Com certeza ele ia ter uma certa dificuldade ao lidar com os alunos, né! Hoje não, hoje já é diferente, né! Então, um aluno que forma hoje no curso, ele já tem mais possibilidades de implementar, né! Dentro da sua sala de aula, ééé (...) ferramentas, né! pedagógicas aos alunos (P.1.17i - 2021).

O paralelo descrito é fruto das conquistas que foram sendo implementadas no curso de licenciatura em matemática, da FAMAT, acompanhadas pelo professor, desde o período em que era discente até o momento atual em que se encontra na condição de docente efetivo.

Fazendo uma análise comparativa nos dois últimos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) do curso e dos regulamentos que instituíram a criação do LIEM e do LEM é possível perceber que há uma mudança na estrutura curricular, com um PPP que alicerçou o curso no período de 2008 a 2012, mais centrado no “*núcleo de atividades curriculares comuns às Licenciatura em Matemática*” e que “fundamenta a formação em Matemática com conteúdos aplicáveis ao Ensino” (FAMAT, 2010, p. 26).

Esse núcleo é formado por um total de 1598h, distribuídas nos seguintes subnúcleos: Cálculo Diferencial e Integral (748h), Álgebra (425h), Teoria dos Números (85h), Geometria (255h) e Matemática Financeira (85); em contraste com o “*Núcleo de atividades curriculares com conteúdos didático-pedagógicos, de inclusão social e das linguagens*”, possuindo um total de 901h distribuídas em disciplinas que fundamentam a ação docente. “É formado por disciplinas de natureza didático-pedagógicas, incluindo os Estágios Supervisionados, a inclusão de pessoas em situação de deficiência e a área das linguagens, aqui inserido o Inglês” (FAMAT, 2010, p. 28). Essas disciplinas se reagrupavam nos seguintes subnúcleos: Didático-Pedagógicos (680), Inclusão de Pessoas em situação de deficiência (102) e Linguagens (119).

P.2 também relata essa mudança ao informar que ela será inserida no próximo PPC, já em reestruturação. Nele serão redistribuídas as horas de práticas pedagógicas para as disciplinas laboratoriais

Diferente do PPC antigo, nós alocamos essas práticas pedagógica de maneira que contém (...), ééé (...) como é que é o nome? (...) que contemple as (...) algumas matérias, né! Então, a gente dividiu assim: a gente colocou laboratório de estatística, de probabilidade, laboratório de teoria dos números, laboratório de cálculo e três laboratórios de geometrias, se não tiver faltando nada, eee (...) e com isso, a ideia, né! Ééé (...) fazer com que os alunos já entrem em contato com a docência, num certo sentido, na resolução de exercícios, né! Fazer seminários, e tal (P.2.06 - 2021).

Ao analisarmos o PPP atual, aprovado em 2013, observamos que o núcleo comum possui um total de 1666h distribuídas entre as disciplinas que fundamentam as atividades curriculares que são comuns aos cursos de matemática. Notamos um aumento no quantitativos de horas desse núcleo, mas também observamos uma preocupação maior com a formação do professor que ensinará matemática na Educação Básica e, portanto, mais foco sobre as disciplinas que subsidiarão a prática pedagógica desses alunos. Assim como P.5, compreendemos que “isso vai já dar um contorno diferente, quando ãnnn (...), há exigência legal de que a prática, seja agora (...) a gente tinha 400 horas de prática e 400 horas de estágio” (P.5.22 - 2021).

São 884 horas distribuídas nas disciplinas do núcleo profissional, com ênfase para as práticas pedagógicas que se fazem presente desde o primeiro período até o último. Esse é amparado pelo núcleo de estágio e atividades complementares, totalizando 612h, com ênfase para os quatro estágios de 102h, cada um, subdivididos em dois níveis voltados para a formação do profissional que será licenciado em matemática:

a) Estágio associado à iniciação a pesquisa, que visa a proporcionar ao futuro professor de matemática observar e analisar à realidade de sua profissão, fazendo um mapeamento do seu futuro campo de atuação [...].b) Estágio associado à elaboração de atividades de intervenção/extensão, que visa a proporcionar ao futuro professor de matemática observar, analisar e realizar atividades de regência de classe e, ainda, elaborar e executar propostas de intervenção, que podem culminar em atividades de extensão (FAMAT, 2013, p. 18-19).

Para atender a esse novo modelo de ensino, a faculdade implementou dois laboratórios de ensino que visam proporcionar experiências práticas aos alunos, utilizando os *softwares* do LIEM, que são gratuitos e de acesso à toda comunidade universitária, e dos recursos manipuláveis do LEM, também aberto à comunidade

universitária e à comunidade externa (professores e alunos da Educação Básica). Quando partimos em busca de compreensão a respeito da *formação docente na pós-graduação* e seus reflexos na prática pedagógica dos professores entrevistados, aportamos em um cais que nos mostrou uma formação continuada centrada no praticismo, cercada de anseios, mas também com a inflexibilidade de práticas que insistem em julgar-se como completas e, portanto, sem a necessidade de formação continuada.

Compreendemos que a docência se faz dos atos didáticos e práticos que vão se constituindo na prática pedagógica do professor ao longo de sua vida profissional. Uma formação permanente que dá ênfase apenas ao aprendizado de conteúdos específicos torna deficitária a prática docente que perde um elemento fundamental para a docência: a construção dos saberes específicos da docência, que são aprendidos ao longo de toda a vida docente e que conta com os conhecimentos didáticos-pedagógicos para o desenvolvimento da professoralidade docente. Isso, muitas vezes, acomete a formação do professor especialista que busca por conhecimentos específicos de sua área de formação, por meio de programas de mestrado e doutorado, deixando em segundo plano a formação pedagógica, que se caracteriza com um importante fator para a construção da docência.

6.3 OS IMPACTOS DA POLÍTICA NEOLIBERAL NA EDUCAÇÃO (#CI - Ω)

Nessa categoria fomos ao encontro do fenômeno, tendo como pano de fundo o ciclo de políticas de Ball e seus apontamentos acerca dos impactos que a política neoliberal vem causando na educação. Desse modo, dividimos nossas discussões em três sub sessões que nos ajudam a compreender: *A influência do campo político no trabalho docente* (*CI - Φ); *O movimento complexo dos ciclos de política* (*CI - σ); e *Profissionalismo e professoralidade* (*CI - Π).

6.3.1 (*CI - Φ)A influência do campo político no trabalho docente

Para discutirmos sobre a influência do campo político no trabalho docente perpassaremos pelos seguintes tópicos: (*CI - Φ) - *A educação pensada como política de Estado*; (*CI - Φ) - *A evolução da ciência com base na implantação de políticas*

*públicas; (*CI - Ω) - Os impactos da política neoliberal na educação; (*CI - Φ) - Interações e impactos existentes entre o mundo acadêmico e a comunidade externa; (*CI - I) - A verticalização das políticas educacionais; (*CI - Φ) - Os desencontros entre a legislação e a realidade do dia a dia da universidade; (*CI - Π) - As diversas funções atribuídas ao cargo docente; (*CI - Φ) - A influência do campo político no trabalho docente.* Esses tópicos nos auxiliarão no aprofundamento dos impactos que as políticas neoliberais têm imprimido na educação brasileira.

Enveredar pelos caminhos das políticas públicas educacionais atuais é fazer um raio x dos *(*CI - Ω) - impactos da política neoliberal na educação*. Estamos falando de tecnologias políticas (Ball, 2005, 2005a) que veem se infiltrando na educação mundial e que têm modificado a educação, moldando-a a serviço do capitalismo instalado por meio políticas de verticalização da educação. Essas políticas têm influência no trabalho docente ao inserir ideologias gerencialista e performáticas à prática docente do professor.

Um dos grandes problemas políticos educacionais que vimos enfrentando no país é a utilização de recursos públicos em prol de políticas de governo. Essa prática é nociva para a educação porque, muitas vezes, desconsidera a continuidade de uma ação por atender a interesses partidários. Uma política educacional séria, centrada no desenvolvimento social por meio da educação, é pautada em políticas de Estado. Estas são pensadas em atendimento a uma vontade nacional, constituída por consulta pública aos envolvidos. P.7 denuncia a falta de continuidade de obras e ações em atendimento às políticas partidárias e ressalta a necessidade de uma mudança de atitude política que prime por uma *educação pensada como uma política de Estado*. P.5 reforça o dito por P.7 ao afirmar que “a educação é um grande negócio, né! A educação é um grande negócio e que, infelizmente, isso acaba influenciando na forma como o docente atua” (P.5.39 - 2021).

Outro fator de impacto das políticas de Estado é a garantia de continuidade sem interferência partidária ou pessoal, uma vez que é pensada e estruturada em atenção à progressão da ação. Muitas vezes, políticas de governo são criadas em atendimento aos interesses de grupos financeiros privados, a exemplos das Fundações Getúlio Vargas e Lemann (ARAÚJO; LOPES, 2021). Nestas situações, cria-se uma atmosfera de que o serviço público educacional prestado é de péssima qualidade porque o estado não tem competência para a oferta de algo melhor.

Nesse processo, a ascensão das instituições privadas e filantrópicas nessas redes de discursos vem sendo cada vez mais destacada. Nas mais recentes discussões sobre políticas educacionais, vêm sendo discutidas as mudanças no modo de governança, com desdobramentos na produção curricular, gerados pelas políticas em rede. A desejada autonomia das escolas na elaboração de seus currículos está sendo substituída por planos de aula e guias disponibilizados pelas instituições privadas e fundações filantrópicas, fora de ações usualmente entendidas como instituídas pelo poder público (ARAÚJO; LOPES, 2021, p. 4-5).

Processos dessa magnitude são carregados de lucratividade para o setor privado que toma posse do bem por um valor muito abaixo do mercado, para depois ofertarem serviços similares a preços nada acessíveis a todos, como expresso pelo professor 5.

[...] é claro que as políticas, elas nem sempre estão de acordo com o que a gente gostaria que fosse, né! Annn (...), a gente vive algumas utopias nossas, mesmo, enquanto academia e tá aí a BNCC. Ela não é exatamente o que a gente queria, mas já é algo melhor do que a gente tinha, ou seja, a gente já tem uma lei, uma legislação que cria uma possibilidade de currículo diferenciado para a educação, né! (P.5.36 - 2021).

Esse processo de exclusão social percolado pela máxima da privatização como solução de problemas públicos tem invadido a educação brasileira. Esta prática vem sendo denunciado por Ball (2005a), ao nos alertar que a privatização não é apenas uma alteração técnica na gestão dos serviços educativos prestados; ela modifica a estrutura do que somos e a nossa relação com o que fazemos, transformando socialmente o que somos. Situação semelhante é apontada por Araújo e Lopes (2021), em consonância com Lopes e Macedo (2021) ao afirmarem que:

as fundações apresentam-se como especialistas diante das incertezas do Estado. Mesmo após diagnósticos, constatações da suposta “ineficiência da educação”, as políticas seguem reiterando o que já foi mencionado em políticas anteriores. Isso abre espaço para que um discurso de falta de eficiência em resolver os problemas educacionais (PEREDA, 2019) possa ser instituído, favorecendo aqueles que desejam vender supostas soluções para tais problemas. De certa forma, é nesse contexto que surge a ascensão do apoio das instituições privadas e sua aproximação com o Estado: tanto formulam o diagnóstico da ineficiência quanto apresentam a solução a ser construída para “resolver” essa mesma ineficiência por eles diagnosticada. Acrescente-se a isso o fato de que tais diagnósticos são baseados em estatísticas educacionais tratadas como inquestionáveis, uma vez que os estudos sobre as limitações teóricas e técnicas dessas estatísticas tendem a ser desconsiderados (ARAÚJO; LOPES, 2021, p. 6).

Investimento em políticas públicas de educação é investimento para promoção científica e de *evolução da ciência com base na implantação de políticas*

públicas. Investir em educação é promover o desenvolvimento social e econômico de uma nação, uma vez que “as políticas públicas vão chegando, o conhecimento também vai chegando e a ciência vai evoluindo” (P.7.22 - 2021). Considerar a ciência em constante evolução é partir da premissa de que o conhecimento está em constante evolução. Batista, Mocrosky e Mondini (2017), corroboram o dito ao inferirem que

a produção do conhecimento científico ao longo da história vem sendo contada a partir do modo como o homem construía/constrói ciência, de tal forma que conhecimento científico e ciência estão intimamente ligados. Isso quer dizer, entre outras coisas, que ao falar em ciência estamos nos referindo, direta ou indiretamente, à produção do conhecimento científico e vice-versa (p. 45).

Outra forma de compreensão da construção do conhecimento científico é dada por Condé (2003), que o concebe por meio da coletividade de conhecimentos que se inter cruzam, ou seja, por meio do pensamento coletivo que é edificado a partir de um “complexo processo de interações sociais através do tempo. Esse fato científico é algo que é percebido no interior de um estilo de pensamento elaborado pela comunidade científica” (CONDÉ, 2003, p. 126).

A denúncia da educação pública como um negócio para o mercado capitalista, tal como descrito por P.5.39 (2021), retrata *os impactos da política neoliberal na educação* e vem se tornando constante nas publicações de pesquisadores com Chauí (2003), Ball (2005a). Tais pesquisadores compreendem o processo de mercantilização da educação pública por meio de políticas que têm possibilitado o acesso de entidades privadas na prestação de serviços públicos. Ball (2005a) afirma que

a privatização exógena refere-se à introdução, sob diversas formas, de entidades privadas na prestação de serviços públicos. A privatização endógena refere-se à reformulação da actual prestação de serviços no sector público através de formas que limitam o privado e têm consequências semelhantes em termos de prática, valores e identidades (p. 7).

(*CI - Φ) - *As interações e impactos existentes entre o mundo acadêmico e a comunidade externa* são frutos dos processos de interação endógena e exógena, ou seja, processo de influência mútua política que ocorrem dentro e fora da escola, mas que têm afetado significativamente a educação. O descrito pelo depoente, materializa os estudos do autor e nos dá uma noção de como isso acontece, na prática:

outrora, nenhum professor que tava dentro da universidade se preocupava com isso. Ele só precisava seguir as leis, agora não. Agora ééé (...) parece que o processo de planejamento ele exige mais, do, do profissional, entendeu? Então, eu acho que essa docência, tem que passar por isso, entendeu? Eu não posso, como professor de Matemática me restringir só às coisas da minha área. Eu tenho também que participar de discussões sobre política, discussões sobre funcionamento do curso, sobre tudo isso daí. Tudo isso vai contribuir para as ações que virão, entendeu? (P.7.33 - 2021).

Entendemos com Arendt (2002) que a política se baseia na pluralidade dos homens e que é essa pluralidade que também movimenta a política por meio das interações entre os sujeitos. As interações descritas filosoficamente por Arendt (2002) e apontadas por P.7e P.5 estão presentes na sociedade, porque estão envoltas pela onipresença das políticas de privatização da educação (BALL, 2005a). Apontamos os perigos da tomada da educação por meio de políticas econômicas por compreendermos que a educação vem se tornando cada vez mais um *commodity*, ou seja, uma mercadoria que pode ser comprada e vendida, tendo como finalidade o lucro (BALL; MAINARDES, 2011).

Trata-se de um processo de infiltração por meio da *verticalização das políticas educacionais*, como descrito por P.5 ao relatar o processo impositivo de implantação da BNCC por meio do contexto da influência.

Venceu a política de estado que estava vigente e a gente teve muita a fluência na BNCC de órgão que não eram exatamente as universidades, que não eram exatamente as secretarias de ensino, né! E que acabaram dando um rumo que a política neoliberal queria que tivesse (P.5.38 - 2021).

A verticalização das leis e serviços na universidade também é um problema crônico produzido por uma sociedade da comunicação que se especializou na agilidade de resultados em detrimento da qualidade dos serviços. Esse efeito da mercantilização do serviço público é uma consequência das políticas neoliberais que tem transformado o setor público num espaço destinado à produção de conhecimento em larga escala. No entanto, até para que isso aconteça, é necessário que sejam dadas condições de trabalho e autonomia universitária para professores e instituições. Chauí (2003, p. 11) reforça que

se quisermos tomar a universidade pública por uma nova perspectiva, precisamos começar exigindo, antes de tudo, que o Estado não tome a educação pelo prisma do gasto público e sim como investimento social e político, o que só é possível se a educação for considerada um direito e não um privilégio, nem um serviço.

A forma como as políticas adentram ao campo da prática depende da interpretação da legislação por parte dos conselhos responsáveis por estudá-las e interpretá-las, bem como da adequação destas ao microcenário em que são implantadas. Mesmo quando pensadas em atenção a atualização do sistema de ensino essas leis esbarram na realidade prática que, nem sempre, condizem com o disposto pelos legisladores. P.5 ressalta (*CI - Φ) - *os desencontros entre a legislação e a realidade do dia a dia da universidade* ao relatar que

na primeira vez que a gente foi mudar, foi se adequar à legislação do nosso projeto pedagógico, a gente teve muita dificuldade porque, não estava casando o que dizia a legislação com a nossa docência, entendeu? Tipo assim, não era (...), o sentimento que a gente tinha era um e a legislação estava apontando para outro lado (P.7.11 - 2021).

Esse espaço é onde as políticas são reinterpretadas e recriadas conforme a realidade local, uma vez que as experiências e interesses são múltiplos em atendimento ao contexto social, político econômico e educacional. Ball (2016) denuncia que

a política precisa ser reconstruída e recriada em relação ao contexto. Ela também precisa ser traduzida do texto para a prática, de palavras no papel para ações em sala de aula, ou outros lugares. E isto é massivamente subestimado por legisladores, e em grande medida, por pesquisadores. [...] Legisladores assumem que eles escrevem textos que são claros, óbvios e coerentes, e que não contém contradições ou problemas. Na verdade, textos de políticas são com frequência documentos muito mal escritos, os quais criam dificuldades enormes para aqueles que devem fazer algo com eles (p. 7).

Já vimos falado anteriormente que a educação não pode ser considerada como gasto público, mas como investimento. Esse processo inclui as condições salariais, qualidade de vida, melhores condições de trabalho etc. como descrito por P.7:

Às vezes a gente pensa a nossa docência de tantas coisas diferentes. A gente corre atrás de se debruçar sobre os melhores autores da área, mas o nosso problema é muuuito maior do que esses caras pensaram, entendeu? É toda uma estrutura que tá errada. Mas por quê? Aí também entra a questão salarial. Dinheiro é super importante. Como é que você vai dizer pra um professor desses abandonar as cinco escolas que ela dá aula e ficar só numa escola pra acompanhar a vida dos alunos, avaliar ali depois de oito anos (...) É impossível, um professor ganha uma merreca (P.7.35 - 2021).

Essa briga por reconhecimento vem se arrastando ao longo de décadas, séculos, ou desde que os professores começaram a compreender a falta de

reconhecimento para com a profissão. Esse processo ultrapassa a superação da docência como um ato vocacional ou missionário, o que levou a classe a reconhecer sua identidade coletiva e o seu papel de formadores dentro da sociedade. É preciso considerar que

o problema salarial docente associa-se à discussão sobre a qualidade da educação no país e sobre a atratividade da carreira e permanência nela. Não é trivial a perda de bons quadros de pessoal da educação, em favor de outras áreas profissionais e dentro das próprias redes educacionais escolares (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011, p. 143).

Livrar-se dessas amarras é um processo árduo que vem sendo galgado a duras lutas para superar o processo de proletarização dos docentes, que vem sendo utilizado em políticas públicas pelo eufemismo de profissionalização, ou seja, “um termo que tem uma conotação positiva para disfarçar suavemente a ideia desagradável que estava se concretizando implicitamente: ‘a proletarização dos docentes’”, como cunhado por Shiroma (2003) e apontado por Orlovski (2014, p. 38).

Em uma denúncia ainda mais grave, Ball (2005a) destaca os impactos das tecnologias políticas que vem sendo empregadas em função do neoliberalismo e aponta os efeitos destas sobre os docentes. Para o autor, trata-se de um processo de pós-profissionalismo, onde

a própria actividade profissional passa a ser uma mercadoria. O valor substitui os valores. A reflexão moral é desnecessária, obstrutiva mesmo. O importante é a flexibilização, em termos de competências, interesse, dedicação e moral. O novo profissional do saber não deve ser incomodado pelos escrúpulos. Predominam agora o cálculo frio e os valores exteriores. Este é o arquétipo do profissional pós-moderno – definido pela superficialidade, flexibilidade, transparência e representado no seio do espetáculo, do desempenho. À semelhança da instituição performativa, o “pós-profissional” é pensado como alguém que apenas responde às exigências externas e a objetivos específicos, munido com métodos baseados em receitas – “o que funciona” – que se aplicam em qualquer ocasião. O seu “profissionalismo” radica na disponibilidade e capacidade de se adaptar às necessidade e vicissitudes das políticas (p. 23).

Assim como Ball, P.7 é ciente de que o campo político exerce influência direta em todos os níveis da educação e que, seu estudo nos possibilita tecer entendimentos sobre a trajetória política de reformas e implementações que vem ocorrendo, constantemente, na educação, bem como seus impactos na educação, como um todo. Desse modo, o ciclo de políticas de Ball nos fornece um potente modelo heurístico de análise das políticas educacionais para analisar, por exemplo, (*CI - Φ) - *a influência do campo político no trabalho docente*, pois, como dito por P.7

todas as questões políticas, influenciam também muito o trabalho dentro das universidades, mas também influencia o trabalho dentro do ensino fundamental, do ensino médio, dentro das escolas municipais, dentro das escolas estaduais (P.7.27 - 2021).

Por meio do ciclo de políticas de Ball obtemos ferramentas analíticas para discutir o alcance das políticas de estado/governo na educação. Em princípio, e de forma muito rasa, podemos compreender este ferramental como um método de análise de como textos políticos impactam a educação. No entanto, um estudo mais aprofundado nos leva a romper com análises lineares e mecanizadas e compreender que a política não ocorre de forma linear, uma vez que para Ball (2016) a política não se resume a um documento, “mas sim uma entidade social que se move no espaço e o modifica enquanto se move, e modifica coisas nesse movimento, modifica o espaço pelo qual se move. Então ela é mudada por coisas e muda coisas” (BALL, 2016, p. 6).

6.3.2 (*CI - σ) O movimento complexo dos ciclos de política

Para darmos conta das compreensões que se abriam acerca dos impactos da política neoliberal na educação fizemos uso do ciclo de políticas de Ball e colaboradores. A medida que nos aprofundávamos no tema, compreendíamos o quão complexo é o movimento de interpretação/compreensão dessa teoria/metodologia em relação aos cenários-políticos educacionais que estão presentes no campo político que envolve a docência. Nesse movimento de interpretação/compreensão discutimos sobre: (*CI - σ) - *o ciclo de políticas de Ball no contexto político-pedagógico de uma instituição de ensino*; (*CI - σ) - *o movimento complexo dos ciclos de política*; (*CI - Λ) - *a interligação entre os contextos*; (*CI - σ) - *a verticalização da legislação e o ciclo de políticas de Ball*; (*CI - Λ) - *o alcance das ações realizadas no contexto da prática e sua efetiva influência nos demais contextos*; (*CI - σ /*CI - Λ) - *a ciclicidade dos contextos de política de Ball na elaboração do PPC*; e o (*CI - ψ) - *movimento de elaboração e/ou atualização de um PPC*.

Os processos que regem o contexto político-pedagógico de uma instituição de ensino costumam passar despercebidos por se tratar de ações corriqueiras do dia a dia. No entanto, se paramos para observar atentamente, tal como Stephen Ball por meio dos ciclos de política, compreenderemos que a política curricular é composta por práticas e propostas que estão interconectadas e influenciam, bem como são

influenciadas pelas ações desenvolvidas em cada um dos contextos abordados nessa pesquisa (contexto da prática, da produção de textos e da influência). A fala do P.6 nos ajuda a compreender (*CI - σ) - *o ciclo de políticas de Ball no contexto político-pedagógico de uma instituição de ensino*. Ela traz a compreensão do ciclo e os modos como ele rege os processos políticos e pedagógicos dentro das universidades:

nós somos pautados pelo (...) pelas diretrizes do curso, né! Que são, *que são* (...) pautadas nas documentações oficiais, nas exigências, né! Então, eu vejo (...) tudo é um misto (...) tudo é uma grande (...) uma grandeeeeee (...) um grande bolo aí com vários desses ingredientes que falei (P.6.02 - 2021).

Nesse sentido, o ciclo de políticas de Ball é um método que nos possibilita analisar o contexto político-pedagógico a fim de compreender como essas políticas são formuladas, implementadas e como impactam os diferentes contextos. Para nós “o ciclo de políticas se mostrou um modelo heurístico potente não apenas para questionar a centralidade do Estado na política de currículo, como para questionar uma concepção verticalizada de poder que subsidia tal centralidade” (LOPES, 2016, p. 3). Este mesmo ciclo, no contexto político-pedagógico de uma instituição de ensino, está presente em todas as ações, desde a elaboração do Projeto Político do Curso até às práticas desenvolvidas no âmbito da sala de aula. Segundo Mainardes (2006)

a abordagem do “ciclo de políticas”, que adota uma orientação pós-moderna, baseia-se nos trabalhos de Stephen Ball e Richard Bowe, pesquisadores ingleses da área de políticas educacionais. Essa abordagem destaca a natureza complexa e controversa da política educacional, enfatiza os processos micropolíticos e a ação dos profissionais que lidam com as políticas no nível local e indica a necessidade de se articularem os processos macro e micro na análise de políticas educacionais. É importante destacar desde o princípio que este referencial teórico-analítico não é estático, mas dinâmico e flexível (p. 49).

A forma como a política educacional se desenvolve é foco dos estudos de Stephen Ball ao sintetizar esse movimento complexo nos ciclos de política. Mainardes (2006, p. 48) define que “essa abordagem permite a análise crítica da trajetória de programas e políticas educacionais desde sua formulação inicial até a sua implementação no contexto da prática e seus efeitos”. Esse processo é marcado pela interligação existente entre os cenários: o contexto de influência, o contexto da produção de texto e o contexto da prática. Estes contextos “estão inter-relacionados, não possuindo nenhuma dimensão temporal ou sequencial e nem são etapas lineares,

possuindo cada um, seus grupos de interesses e campos de discussão” (BAGÉ, 2019, p. 36).

P.2 também disserta sobre (*CI - σ) - *o movimento complexo dos ciclos de política* e aponta o fluxo verticalizado que tem regido a educação brasileira, por meio de leis, resoluções e diretrizes que são necessárias para a (re)formulação do PPC de um curso: “claro que a gente se orientou também por todas as resoluções, né! Resoluções dadas pelo governo federal, ééé (...) as Leis de Diretrizes e Bases, né! Mas, como a gente (...) essas leis são meio que impostas, no (...) em todas as resoluções” (P.2.12 - 2021).

No momento em questão, podemos observar o entrelaçamento entre os ciclos, mas ainda mais presente entre os contextos da influência e da produção de textos. O contexto da influência é onde “as políticas públicas são iniciadas e os discursos políticos são construídos. É nesse contexto que grupos de interesse disputam para influenciar a definição das finalidades sociais da educação e do que significa ser educado (MAINARDES, 2006, p. 51).

De acordo com Bagé (2019, p. 36) “o contexto da produção de textos está relacionado à linguagem do interesse público mais geral, o que o difere do contexto da influência, por estar ligado a articulações de interesses mais estreitos e ideologias dogmáticas”. É nesse contexto que as leis de caráter local são elaboradas e influenciam diretamente no contexto da prática e, conseqüentemente, na prática pedagógica do professor.

(*CI - Λ) - *A interligação entre os contextos* pode ser observada na fala do P.5 que aponta a interferência do contexto da influência nos contextos da produção de textos e da prática ao citar os impactos da implementação da resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP) que determinou o quantitativo de horas destinadas ao estágio supervisionado e à prática pedagógica:

com essa ampliação da carga horária do estágio e da carga horária da prática (...) nossa! Aí mexeu com todos os professores, mexeu com todos os professores, mexeu com todo o corpo docente, porque o corpo docente, porque o corpo docente todo tinha que se comprometer com isso (P.5.24 - 2021).

Esses contextos recebem a ingerência direta do contexto de influência, como destacado por P.5, bem como pode ser observado na RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019 em seu artigo Art. 10.:

Todos os cursos em nível superior de licenciatura, destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, serão organizados em três grupos, com carga horária total de, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas, e devem considerar o desenvolvimento das competências profissionais explicitadas na BNC-Formação, instituída nos termos do Capítulo I desta Resolução. [...] Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum [...] Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos. [...] Grupo III: 800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, assim distribuídas: a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora (BRASIL, 2019, p. 5-6).

Os efeitos do atendimento ao disposto pelo contexto de influência é determinado no PPC do curso, que faz valer no formato de lei. Esse caminho percorrido em atendimento às leis desagua na prática diária do professor que ensina matemática na Unifesspa, conforme observado nas especificações do PPC:

o curso da Licenciatura em Matemática da FAMAT da UFPA/CAMAR atende a Proposta de Diretrizes para a formação dos Professores da Educação Básica, em nível superior, contempladas nos pareceres CNE/CP 09/2001, CNE/CP 028/2001 e Resolução CNE/CP 2/2002. O curso possui uma carga horária total de 3.196 h, estruturado em 3 núcleos, cada um subdividido em áreas (FAMAT, 2013, p. 14).

Essas subáreas, a saber são: um núcleo comum, composto por 1666 horas; um núcleo profissional, composto por 884 horas; um núcleo Estágio e Atividades complementares, que possui 612 horas; e um grupo destinado ao Trabalho de Conclusão de Curso, composto por 34 horas.

Como já dissemos, uma das principais defesas da tese do ciclo de políticas de Stephen Ball e seus colaboradores gira em torno da compreensão de que os diversos cenários ou arenas políticas influenciam diretamente na constituição dos demais. P.7 também apresenta seu relato que representa a realidade presente nos cursos, reveladora do disposto nos estudos de Ball, ao afirmar a imposição de políticas pública iniciadas no contexto da política, interferindo diretamente no contexto da produção de textos e no contexto da prática. Na fala de P.7 é possível identificarmos (*CI - σ) - *a verticalização da legislação e o ciclo de políticas de Ball* se fazendo presentes no dia a dia das universidades:

aí se passou por vários processos de mudanças, mas as mudanças forçadas pelas legislações em vigor. Então, nós tivemos mudanças de PPC, mas sempre forçadas, ééé (...) por uma legislação superior e não forçados pela nossa docência, até então. Não, não era uma crítica à nossa docência, mas sim, pra contemplar o que a administração superior, o que o governo nas políticas públicas, pretendia (P.7.10 - 2021).

Essa imposição se dá como um efeito cascata que faz chegar às salas de aula as determinações de órgão governamentais da educação ou de legisladores que são incumbidos de produzir leis que ajudam a reger os rumos de uma nação. A imposição de políticas descrita por P.7 vai ao encontro do descrito por Lopes (2016) ao considerar que

os professores oscilam, portanto, entre as dinâmicas criativas e submissas, entre a possibilidade de escapar dos discursos políticos impositivos e aquiescer diante deles. A decisão entre esses caminhos não é apenas pessoal. Depende do contexto institucional que recebe a política, no qual eventos e encontros cotidianos são importantes espaços a serem investigados, e dos textos que disseminam a política, na forma legislativa ou nos artefatos institucionais: pôsteres, informativos, planos, material de divulgação (p. 6).

Para P.7, a implantação de políticas públicas, através de leis que chegam até as salas de aula por meio dos contextos da influência e produção de textos, não têm recebido o *feedback* do contexto da prática. Em outras palavras, P.7 está nos falando sobre (*CI - Λ) - *o alcance das ações realizadas no contexto da prática e sua efetiva influência nos demais contextos*. O professor acredita que tudo tem sido implementado verticalmente, sem que os maiores afetados pelas mudanças legislativas tenham voz para adequá-las.

Eu acho bacana que no meio teve uma passagem que é o contexto de produção de textos e isso, tá escrito aqui: "é onde os textos políticos realizados, são articulados na linguagem do interesse público mais geral". Porque é isso o que a gente tem discutido aqui. É esse contexto público mais geral. Quer dizer, é, é, é, será que a docência do professor, ela exerce uma influência tão grande assim nas políticas públicas, ou a gente só vai, só vaiiii (...) tentar sempre se adequar às legislações? Eu acho que, o que tem sido feito é, não! (P.7.25i - 2021).

No entanto, de acordo com o ciclo de políticas de Ball, é no contexto da prática que as políticas estão sujeitas ao processo de implementação e recriação, visto que ela necessita acomodar-se ao cenário micropolítico em que está sendo implementada. Esse processo é caracterizado pela recriação do que foi construído nos demais contextos e adquire essa forma maleável devido às especificidades que encontra na arena da prática, visto que são sujeitos a (re)interpretação.

O processo de elaboração e/ou renovação de um PPC faz parte de um “ritual” que acontece nos cursos de graduação. É um processo necessário para adequar os cursos à legislação vigente e às alterações no cenário político educacional que está em constante mudança e que nos ajuda a compreender a (*CI - σ /*CI - Λ) - *ciclicidade dos contextos de política de Ball na elaboração do PPC*. Geralmente esse processo segue um ciclo que corresponde à entrada de uma turma, seu acompanhamento ao longo do curso e sua entrega à sociedade como profissionais aptos à atuar no mercado de trabalho. Esse ciclo é necessário para observar as ações que foram implementadas ao novo PPC, verificando as taxas de sucesso e insucessos.

A implementação e manutenção de um PPC segue procedimentos cíclicos institucionais, “com base na Resolução CNE/CES n. 3, de 18 de fevereiro de 2003, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura em Matemática, e no Projeto Pedagógico do Curso (PPC)” (FAMAT, 2017, p. 1). São manutenções determinadas por cada universidade, por seus respectivos conselhos. Geralmente esse processo segue um rito baseado na elaboração e/ou reelaboração do PPC pelo Núcleo Docente Estruturante do curso (NDE); depois passa por aprovação no colegiado, que encaminha as sugestões de mudança e conduz para instância superior (geralmente o instituto) que, por meio da congregação endereça ao conselho superior de ensino da universidade. Em todos esses casos, os NDE são instituídos por meio da legislação que obriga todas as licenciaturas a manterem um núcleo de ensino formado por professores que são responsáveis pela manutenção e acompanhamento do curso.

(*CI - ψ) - *O movimento de elaboração e/ou atualização de um PPC demanda esforços docente e atendimento a leis que regem a educação brasileira. Entendemos “lei” como premissa para a liberdade, assim como em Arendt (2002) que acredita que “toda lei cria, antes de mais nada, um espaço no qual ela vale, e esse espaço é o mundo em que podemos mover-nos em liberdade. O que está fora desse espaço, está sem lei e, falando com exatidão, sem mundo; no sentido do convívio humano é um deserto”* (p.64).

Em entrevista à Marina Avelar, Ball (2016) descreve o pensamento de liberdade e renovação que perpassam a elaboração de um documento no contexto da produção de textos, nessa arena “a atuação da política é mais uma vez uma tentativa

de escapar do confinamento da teorização modernista arrumada, ordenada e agradável, focada particularmente na noção de implementação” (p. 6).

Esse processo de elaboração e/ou atualização é marcado pelo entrelaçamento dos ciclos de políticas e pela clareza do embate nas arenas políticas. É um momento de renovar ou manter as tradições que permeiam o ensino, mas é também um espaço para exercer a liberdade, por meio da elaboração de um documento que possibilite a delimitação e construção da identidade do curso e, por consequência, contribuir para a edificação da identidade dos discentes e docentes que o formam.

6.3.3 (*CI - Π) Profissionalismo e professoralidade

Falar de profissionalismo e professoralidade é ter em mente os processos políticos que têm afetado a forma tradicional como cada um era tomado. É compreender os impactos da política neoliberal na educação, na formação de professores, no comportamento docente que tem se moldado para adequar-se a uma nova forma de concepção do ensino e, conseqüentemente, da aprendizagem. Estamos falando de influências neoliberais que têm adentrado aos centros de ensino e determinado a forma como os professores devem trabalhar. São tecnologias políticas que alteram a noção de profissionalismo por meio de ações gerencialista e performáticas (Ball, 2005).

Dissertar sobre *profissionalismo e professoralidade* é dialogar sobre (*CI - φ) - a constituição dos saberes docentes ao longo da formação; é pautar sobre (*CI - Ι/*CI - Ω) - o impacto das políticas nas universidades; é enveredar pelos caminhos que levam à (*CI - Π) - escolha pela profissão docente; é também falar sobre (*CI - Υ) - a especificidade atribuída à profissão docente nos cursos de licenciatura; bem como relatar nossa preocupação com (*CI - Π) - a desmotivação pela procura por licenciaturas no Brasil. Esses pontos são tratados nessa discussão por compreendermos que eles aglutinam ideias que perpassam pela nossa compreensão de profissionalismo e professoralidade e ajudam a compreender melhor os impactos da política neoliberal na educação.

A constituição da docência não se dá apenas por meio da prática pedagógica diária na sala de aula. Ela vai além e abarca os campos do ensino, pesquisa, extensão

e a construção da identidade profissional que se presentifica por meio do *profissionalismo e professoralidade* docente. Compreendemos com Bolzan e Isaia (2006) que a professoralidade é

um processo que implica não só o domínio de conhecimentos, de saberes, de fazeres de determinado campo, mas também a sensibilidade do docente como pessoa e profissional em termos de atitudes e valores, tendo a reflexão como componente intrínseco ao processo de ensinar, de aprender, de formar-se e, conseqüentemente, desenvolver-se profissionalmente (p. 491).

Quando nos colocamos na posição de ensinar a ensinar, trazemos conosco a responsabilidade de exercer a docência para além da compreensão de formação ancorada no vazio etéreo da técnica. Esse processo está sempre em construção e se inicia no momento em que nos colocamos na condição de aprender para ensinar. P.5 vai ao encontro ao dito por nós, ao destacar essa relação processual de aprendizagem: “nós estamos nesse processo do aprender? Estamos, né! O curso de Matemática ele vive nesse processo do aprender” (P.5.48 - 2021). Em sintonia com Mizukami (2006, p. 214) acreditamos que “os processos de aprender a ensinar, de aprender a ser professor e de desenvolvimento profissional de professores são lentos, iniciam-se do espaço formativo dos cursos de licenciatura e se prolongam por toda a vida”.

Esses espaços formativos são constitutivos dos saberes docentes adquiridos ao longo da formação inicial e amadurecidos na formação continuada, juntamente com os diversos aprendizados adquiridos com a profissão docente que ajudam a edificar as relações de *profissionalismo e professoralidade*. Assim como Ferreira (2009), em consonância com Bolzan e Isaia (2006), entendemos que a professoralidade é um estágio da docência em que

os profissionais se apropriam de sua profissionalidade, de tal modo a torná-la tão sua e tão cotidiana, quanto seria o estudo, a práxis, a aula, enfim. É uma singularização da profissionalidade, momento de união entre a historicidade e o concreto em uma totalidade: a práxis. É o momento de não haver mais dissociação entre as dimensões técnico-profissionais, hermenêuticas e crítico-reflexivas (p. 431).

A abertura para novas configurações de concepção docente está ligada a ação de formação ao qual o docente se possibilita como forma de melhorar profissionalmente. P.5 considera que a implantação de novas políticas nas universidades tem exercido o papel de quebra paradigmática, ligada à

profissionalização docente: “eu penso que nós temos uma quebra de paradigmas com as novas políticas pública” (P.5.35 - 2021). Essa formação está intrinsecamente ligada ao *impacto das políticas públicas nas universidades*, por meio de mudanças processuais que vão sendo implantadas no dia a dia docente. Esse processo de profissionalização universitária é

um processo coletivo de desenvolvimento de capacidades e de formalização dos saberes implementados na prática profissional que culmina na profissionalidade, entendida como o conjunto de atitudes, valores, comportamentos, destrezas, conhecimentos, saberes, estratégias construídas e reconstruídas de forma permanente e coletiva pelos profissionais (SOARES; CUNHA, 2010, p. 101).

A definição de profissionalização descrita por Soares e Cunha (2010), remete ao processo natural de desenvolvimento profissional docente que vem acompanhando a classe ao longo dos tempos. No entanto, a implantação de tecnologias políticas (Ball, 2005; 2005a), por meio de ações gerencialista e performáticas têm dado uma nova conotação ao termo profissionalismo. A implantação dessas tecnologias políticas é sentida por P.5 ao relatar que “quando você vê o comportamento do professor se modificar é porque a gente tem uma nova cultura, uma nova política se implantando e uma nova forma de pensar a formação do professor, né!” (P.5.34 - 2021).

Para Ball (2005), o profissionalismo é baseado na relação específica existente entre o profissional e seu trabalho, permeada pelas relações dialógicas entre a comunidade escolar e o professor. Por esse parâmetro, o autor compreende a profissionalidade como *uma ação interna, estabelecida entre os entes envolvidos, diretamente no processo*. Já o profissionalismo pós-reformista ou pós-profissionalismo tem embutido tecnologias políticas de modelamento do profissional.

Esse espírito de performatividade que se manifesta por meio da comparação/competição com o outro, bem como na necessidade eminente de estar sempre em busca da perfeição, aparece nas falas de alguns dos entrevistados, revelando que ação performática já se faz presente no cotidiano docente destes professores:

o professor, ele precisa sempre tá ali, (...) buscando renovar, né! Tá sempre tentando entender como é que ele vai lidar com esses alunos (P.1.09 - 2021).

eu já me enxergo, assim no curso, um pouco que diferente de muito colegas que estão agora no curso e que têm, vamos dizer assim, a formação em bacharelado, são novos no curso, né! Então, eu não sei, eu percebo muito

diferença até no traquejo, assim (...) no cuidado com o próprio aluno, entende? (P.3.12 - 2021).

Ainda temos colegas que não conseguiram se encaixar nessa nova forma de ver a educação, de ver o processo educacional, né! E que, às vezes até respiram o conhecimento, ãnnn (...) o conhecimento educacional mais novo, né! Mas uma coisa é respirar e falar e outra coisa é você vivenciar essas novas possibilidades de conhecimentos e de saberes (P.5.68 - 2021).

Ball (2005) aponta algumas diferenças entre profissionalismo e pós-profissionalismo e alerta que o segundo se caracteriza como uma prática profissional em atendimento ao outro (externo aos espaços educacionais):

Os principais pontos dessa diferença, ou pelo menos dois deles, são: primeiro, esses pós-profissionalismos se reduzem, em última instância, à obediência a regras geradas de forma exógena; e, segundo, eles relegam o profissionalismo a uma forma de desempenho (*performance*), em que o que conta como prática profissional resume-se a satisfazer julgamentos fixos e impostos a partir de fora (BALL, 2005, p. 542 – grifo do autor).

A escolha pela profissão docente remete ao processo de profissionalização particular de cada um. Há quem opta pela profissão por escolha advinda de uma vontade que o acompanha desde a infância, como descrito por P.8:

eu escolhi fazer Matemática porque eu gostava de ensinar Matemática, éééé (...) gostava de ensinar os amigos, as amigas que me pediam ajuda. Eu achei que eu era bom naquilo e que, talvez, eu fizesse a diferença sendo professor de Matemática. Então, eu escolhi ser professor. Ééé (...) foi muito diferente de quando nossos alunos entram no curso de Matemática. Muitos não entram pra ser professores. Às vezes é um acaso, ééé (...) algo que acontece. Queria um curso, passou pra outro. A nota só encaixou em Matemática (P.8.02 - 2021).

Há quem se torna professor pelas falta de opções de formação, como no caso de municípios que possuíam apenas o ensino médio profissionalizante, com a oferta de magistério; há também quem se vê diante da aprovação no vestibular para uma graduação que não era sua primeira opção, como relatado por P.7 e P.8 ao se referirem ao baixo número de ingressantes nos vestibulares para o curso de licenciatura em matemática.

Trata-se de casos diversos, com uma lista de possibilidades tão grande quanto possamos descrever, mas que têm em comum a formação docente como uma profissão a seguir. Em todos os casos, apenas supomos motivos que levaram alguém a tornar-se professor mas, em todos eles, há a comunhão da predisposição pela profissão.

Tornar-se professor é transformar uma predisposição numa disposição pessoal. Precisamos de espaços e de tempos que permitam um trabalho de autoconhecimento, de autoconstrução. Precisamos de um acompanhamento, de uma reflexão sobre a profissão, desde o primeiro dia de aulas na universidade, que também ajudam a combater os fenômenos de evasão e, mais tarde, de “desmoralização” e de “mal-estar” dos professores (NÓVOA, 2017, p. 1121).

Uma bússola que norteia o quantitativo de professores do Brasil é o censo realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). De acordo com o órgão, em 2021 foram registrados 2,2 milhões de professores atuantes na educação básica brasileira. Destes, 62,7% atuam no ensino fundamental (o equivalente a 1.373.639). A estatística ainda revela que do total de docentes na ativa nos anos iniciais do ensino fundamental, 86,4%, “têm nível superior completo (83,4% em grau acadêmico de licenciatura e 3,0% de bacharelado) e 9,2% têm ensino médio normal/magistério. Foram identificados ainda 4,4% com nível médio ou inferior” (BRASIL, 2022, p. 14).

Em relação à educação superior, somos cerca de 358.825 professores, distribuídos na ensino público e privado. No escopo desta pesquisa, apontamos os dados referentes às licenciaturas que, segundo o INEP, “em 2021, a participação percentual de docentes com doutorado nos cursos de licenciatura foi de 67,3%, enquanto os cursos de bacharelado e tecnológicos registraram 59,3% e 37,9%, respectivamente” (BRASIL, 2022, p. 30). Esses dados nos retratam o perfil dos professores que atuam na educação brasileira e nos apontam um panorama das licenciaturas, inferindo que temos buscado mais por uma formação continuada à nível *stricto sensu*.

Esses dados mostram que a profissionalidade do professor é regida por relações que se estabelecem entre seres humanos, dado o quantitativo de professores, indicando uma das maiores classes de trabalhadores do país. Mostram também que essas

relações que tecem o trabalho docente são permeadas e, ao mesmo tempo, resultantes das tensões, negociações e colaborações entre pessoas implicadas nesse processo, tendo em vista atingir os fins educativos propostos. Por sua vez, esta intencionalidade, que assinala uma dada direção, por ser política tem um significado conceitual e/ou valorativo (FARIAS *et. al.*, 2009, p. 85).

Retomando ao problema da diminuição pelo interesse na profissão docente, como relatado por P.7 e P.8, fomos buscar compreensões nos estudos de Gatti e Barreto (2009), e Gatti, Barreto e André (2011). Todos anunciam um problema que vem se arrastando ao longo de décadas e se tornando cada dia mais difícil de ser solucionado, que é *a desmotivação pela procura por licenciaturas no Brasil*.

Gatti, Barreto e André (2011) apontam alguns motivos como a contratação de temporários para suprir a carência de professores efetivos, e a vacância provocada pelo quantitativo de professores em fase de aposentadoria, e afirmam que isso está se tornando um grande problema de política pública educacional:

a questão que se levanta é quanto à falta de professores licenciados em muitas das áreas disciplinares, o que impõe a estados e municípios a necessidade de cobrir as vagas com outros profissionais, sob certas condições. O volume de aposentadorias em certos períodos também gera vacância. Se, como mostra o estudo de Gatti e Barreto (2009) [...] há falta de estudantes de licenciatura em disciplinas como história, geografia, artes, física, química, matemática, sociologia, filosofia, ciências e se as matrículas e as conclusões de cursos de licenciatura estão diminuindo,[...], teremos brevemente um problema em política educacional sério: como expandir ensino médio e educação infantil, e mesmo o ensino fundamental, com essa proporção de formação para a docência em queda? Como não ter temporários, mesmo leigos?" (p. 159-160)

Acrescentamos ao rol de problemas mais alguns dos possíveis motivos que têm levado a essa crise político-educacional: a desvalorização da classe trabalhadora, que atualmente vem sendo conduzida por políticas de performatividade em favor de uma mercantilização do ensino (BALL, 2005); o valor social rebaixado (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011) que vem sendo construído em torno das licenciaturas, em prol de áreas e profissões historicamente consideradas elitistas; as condições de trabalho, com salas abarrotadas de alunos em ambientes insalubres para o ensino e a aprendizagem; o processo de gerencialismo edificado em prol da mercantilização do ensino (BALL, 2005a), que prima por resultados quantitativos em depreciação aos resultados qualitativos, dentre tantos outros.

Em sintonia com nossa lista de possíveis motivos que têm levado a desmotivação pela procura da docência como profissão, no Brasil, P.5 aponta a desvalorização salarial mas, acredita que o que ainda mantém o professor atuante é o viés vocacional:

às vezes está para além do salário que você ganha, porque se você for em alguns locais do nosso país, e você sabe muito bem disso, né Josiel, nós

ainda vivemos num país em que os salários são é, é, é (...) são lamentáveis né! E que o professor ensina, porque ele gosta de ser docente, né! Mas ele não é docente por conta do salário que ele recebe. Ele não é docente por conta do salário que ele recebe! Porque se fosse por conta do salário ele já teria desistido da docência há muito tempo (P.5.44 - 2021).

Em um cenário ainda mais específico, Gatti e Barreto (2009) atentam para a escassez de professores para algumas áreas específicas do ensino, como a matemática. De acordo com as autoras, os motivos perpassam pela baixa procura pelo curso, mesmo levando em consideração a importância desse componente curricular para a formação humana. O estudo é ainda mais preocupante, quando aponta “que devem faltar professores de Matemática para atender as necessidades das redes escolares. Segundo os mencionados estudos do Inep realizados em 2006, haveria apenas em torno de 27% de professores de Matemática com formação específica na área” (GATTI; BARRETO, p. 76).

O problema da evasão em cursos de licenciatura em matemática é crônico. Fatos que exemplificam essa afirmativa são os estudos de Gatti, Barreto e André (2011) que revelam que apenas 30% dos ingressantes em cursos de licenciatura concluíram o curso. De forma mais direcionada, Bittar *et. al.* (2012) trazem dados ainda mais preocupantes: estudos realizados na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul revelam que, durante 30 anos de existência do curso de licenciatura em matemática, 80% dos ingressantes não concluem o curso e que, dos 20% concluintes,

parte desses egressos optou pelo Ensino Superior devido à falta de atrativos profissionais para a atuação na Educação Básica. Os resultados revelam a necessidade de mudanças no curso no sentido de aumentar a quantidade de egressos e melhor prepará-los para atuarem nos ensinos fundamental e médio e de políticas públicas para atrair os jovens para a profissão docente (BITTAR *et. al.*, 2012, p.1).

Esse problema se maximiza por meio da tônica da complexidade do curso, do público que tem procurado as licenciaturas (discentes que, muitas vezes, têm enfrentado jornada dupla de estudo e trabalho) e do “valor social rebaixado” que as licenciaturas enfrentam (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011). Daltoé e Machado (2020) destacam que

a partir da investigação realizada, verificou-se que as causas que mais contribuíram para a evasão dos respondentes, bem como suas maiores dificuldades durante o curso, foram as *disciplinas difíceis e a falta de empatia, didática e apoio dos professores*. A distância entre a matemática escolar e a

matemática universitária foi uma questão que apareceu nas respostas de muitos entrevistados. O distanciamento existente entre essas “duas matemáticas”, aliado a uma falta de preparo no que tange à prática docente e a prioridade das disciplinas específicas em detrimento das disciplinas pedagógicas, acabou por frustrar esses alunos, que evadiram o curso por sentirem que não estavam sendo preparados para serem professores (p. 16-17 – grifos dos autores).

Esses dados são complementados pela realidade dos cursos de licenciatura em matemática que têm feito malabarismos para resolver o problema da evasão nos cursos. O problema da evasão nos cursos de matemática é algo que tem permanecido assombrando a FAMAT e a Unifesspa como um todo. P.7 questiona os possíveis motivos que podem estar contribuindo com o elevado índice de evasão no curso:

A própria universidade começa a se questionar se não é um (...), se programas de assistencialismo resolve o problema de evasão. A gente começa a se questionar se a estrutura do curso resolve o problema de evasão. A gente começa a se questionar se a nossa docência não tá atrapalhando também no problema de evasão. Então começa um monte de pergunta que a gente começa a rever a nossa docência pra melhorar (P.7.24 - 2021).

Mas, programas e projetos de ensino para a permanência na graduação têm ajudado a diminuir esse índice. O último Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) – Unifesspa – 2020-2024 indica resultados promissores oriundos de ações a serem realizadas para a erradicação da evasão: estima-se uma redução da evasão geral em cursos de graduação na Unifesspa de 20,4%, em 2019, para 14% (UNIFESSPA, 2020). Essa redução está embasada em políticas afirmativas de permanência estudantil

que visam não só aumentar o número de ingressantes em seus cursos, mas, acima de tudo, comprometer-se com a permanência dos seus alunos. Trabalha-se em várias frentes para promover maior qualidade de ensino, visando à redução dos índices de evasão, à superação dos fatores originários da evasão, por meio da criação e implementação de estratégias e ações acadêmicas e financeiras (UNIFESSPA, 2020, p. 125).

Exemplos dessas ações, diretamente ligados ao ensino de graduação, têm sido o Programa de Monitoria Geral, do qual a FAMAT faz parte, “criado com o intuito de contribuir para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem, por meio de projetos que envolvam alunos de cursos de graduação na execução de atividades de caráter didático-pedagógico vinculadas a componentes curriculares” (UNIFESSPA, 2020, p. 125).

Para além, outros projetos também são desenvolvidos na instituição como: Programa de Monitoria para Disciplinas com Práticas de Laboratório, Programa de Apoio ao Estudante Quilombola (Paequi), Programa de Apoio ao Indígena (Paind) e o Programa de Apoio ao Discente Ingressante (Padi), todos com caráter didático-pedagógico e necessários para o atendimento educacional estudantil de um público diversificado.

6.4 A FORMAÇÃO COMO AÇÃO NUM CONTINUUM EDUCACIONAL (#CI – Y)

Nessa categoria enveredamos pelos caminhos da formação continuada tomada pelo seu caráter continuum. Trata-se de uma categoria que se fez presente nas discussões que perpassaram as demais, por ser um assunto que consideramos transversal nessa pesquisa. Essa transversalidade, por vezes, nos fez questionar se deveríamos tratá-la como uma categoria a parte ou dissolvê-la nas demais categoria, posto que ora ou outra ela se faz presente.

Considerando a importância dos debates que foram tecidos aqui e que, poderiam ter sido apagados pela centralidade em assuntos específicos das demais categorias, optamos por trazê-la como uma discussão em separado, pautada em unidades significativas que formaram ideias nucleares ainda mais significativas, em atendimento aos questionamentos contínuos que fazíamos do fenômeno. Assim as ideias nucleares (**CI - γ*) *O ensino de matemática na licenciatura*; (**CI - Z*) *A prática educativa e seu caráter social*; e (**CI - I*) *A importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização*, nos auxiliam nessa jornada em busca de compreensões acerca da formação como ação num continuum educacional (#CI – Y).

6.4.1 (**CI - γ*) O ensino de matemática na licenciatura

Quando nos propomos a falar da formação como ação num continuum educacional, pensamos no alcance dessa categoria e quais pontos deveriam fazer parte dessa discussão. Um deles é o ensino de matemática na licenciatura, trazido para esse debate por compreendermos que a formação tomada pelo viés da continuidade também abarca o ensino de matemática no período da graduação. Desse modo, dissertaremos sobre tópicos como: (**CI - γ*) - *A realidade dos cursos de*

*licenciatura em matemática; (*CI - γ) - A completude e a complexidade do curso de matemática; (*CI - γ) - A matemática e sua relação com o mundo; e (*CI - γ) - A natureza da licenciatura em matemática.*

Tem se tornado cada vez mais frequente nos cursos de licenciatura em matemática a necessidade de adequação do conteúdo programático à realidade dos alunos. Isso vem sendo feito por meio da atualização dos PPC que, normalmente, precisam ser renovados. Porém, o que temos notado é uma constância na adequação em virtude do conhecimento adquirido pelos alunos que têm ingressado na educação superior. Esse ajuste tem sido feito como estratégia para evitar um contato abrupto com conteúdos que, normalmente, só são estudados no ensino superior.

O deslocamento de disciplinas como cálculo I para semestres posteriores, é uma estratégia que vem sendo tomada pela FAMAT para tentar resolver esse problema. Cabe ressaltar que isso não é feito deliberadamente, mas por meio do Núcleo Docente Estruturante (NDE) que

é o órgão consultivo de coordenação didática integrante da FAMAT, responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), e tem por finalidade elaborar; atualizar; complementar a política de ensino, pesquisa e extensão; acompanhar e avaliar a sua execução; ressalvada a competência dos Conselhos Superiores (FAMAT, 2017, p. 1).

O NDE, enquanto órgão consultivo e deliberativo, dentro de um curso é responsável por organizar, pedagogicamente o curso. Cabe ao NDE “sugerir providências de ordem didática, científica e administrativas entendidas como necessárias ao desenvolvimento das atividades do Curso” (p. 2), como mencionadas pelo professor:

a gente vê aí vários cursos na Matemática, de Matemática que o cálculo I é no primeiro semestre. Como é que (...). Aí surge a pergunta: como é que você vai ajudar um aluno, sabendo que no primeiro semestre você já tem (...), você já vai dar cálculo I. Ahhh, mas ele tem que ver no Ensino Médio! Nós sabemos a nossa, a nossa situação do Brasil. Então, eu acho que, começa essa estruturação nessa prática de ter o bom senso de jogar o cálculo mais pra frente, nesse nosso caso, nosso exemplo, e dá umas outras, umas outras bases, como a gente já viu Matemática básica I, II, III e por aí vai (P.4.03 - 2021).

O relato do professor traz ao debate uma denúncia feita por Hannah Arendt (2007a), no livro “*Entre o passado e o futuro*”. No capítulo “A crise da Educação”, a autora, observando o contexto educacional dos Estados Unidos (décadas de 1950 e 1960), mostra um descompasso do mundo colapsado pós-segunda guerra mundial,

com a sociedade americana depositando nas crianças a esperança da reconstrução do mundo. Para a autora, o excesso de autonomia, a quebra da tradição e a perda da autoridade, representados pelo estado, escola e família, é um grande risco para a sociedade que depositava em um ser em formação a responsabilidade de construção do futuro.

Esse descompasso educacional é expresso por meio de um processo de descontinuação entre a escola primária e secundária, que converge para sérios problemas a serem resolvidos pela educação superior. A autora retrata uma escola secundária inoperante na função de preparação para o ensino superior, afirmando que

em consequência dessa ausência de uma escola secundária, a preparação para o curso superior tem que ser proporcionada pelos próprios cursos superiores, cujos currículos padecem, de uma sobrecarga crônica, a qual afeta por sua vez a qualidade do trabalho ali realizado (ARENDR, 2007a, p. 228).

Esse descompasso se mostra presente no relato do professor que descreve os modos como o curso tem se desdobrado para efetivar a imersão do aluno no universo da educação superior. Essa tem sido *a realidade dos cursos de licenciatura em matemática*, como o da FAMAT, por exemplo, que tem se moldado para atender a uma nova realidade da educação superior, que vem carregando a missão da produção de recursos humanos responsáveis pela elaboração de novas técnicas e tecnologias, através da pesquisa; da disseminação de conhecimentos, através do ensino; e do compartilhamento destes com a sociedade, por meio da extensão.

A compreensão do papel da matemática para o desenvolvimento da humanidade é algo que vem nos acompanhando desde quando o homem compreendeu a importância dos processos de contagem. Por esse motivo, o curso de matemática é uma área muito completa e muito complexa (P.7.14 - 2021) que exige o melhor dos seus alunos que se tornarão futuros professores.

Formar professores que compreendem *a completude e a complexidade do curso de matemática*, bem como a importância dessa área do conhecimento para o desenvolvimento da sociedade é o objetivo do curso de matemática da FAMAT que busca compreender a relação da matemática com o mundo ao

formar licenciados em Matemática para atuarem na Educação Básica, de acordo com os Parâmetros e Diretrizes Curriculares Nacionais, buscando a melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem na área de Matemática e suas especificações teórico/práticas nas diferentes dimensões

do trabalho pedagógico, em âmbito institucional e não institucional, colocando ao seu alcance as competências necessárias para intervir nas demandas específicas da região em que se encontra inserido (FAMAT, 2013, p. 11).

Cabe ressaltar que quando nos propormos a debater os diversos contextos em que podemos inserir a matemática, devemos pensar também de que matemática estamos falando, no intuito de lançar luz naquilo que pretendemos debater. Fiorentini e Oliveira (2013) ao debaterem “*O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?*”, também questionam algo similar para falar de “que práticas formativas podem contribuir para o futuro professor se apropriar dessa matemática fundamental para seu trabalho profissional?” (p. 919). Os autores acreditam que

a formação do professor de matemática deve orientar-se pelas diferentes práticas sociais do educador matemático; adotar, na formação inicial, práticas e projetos nos quais os licenciandos possam integrar, fazendo contrastes, problematizações e investigações sobre as relações entre sua formação matemática na licenciatura, sua formação didático-pedagógica relacionada ao conteúdo, e a complexidade das práticas escolares (p. 918).

O dito por P.8, ao afirmar que devemos “colocar para os nossos alunos que é possível trabalhar matemática em diferentes contextos e realidades (...). E fazer essa leitura da realidade com o aluno” (P.8.12 - 2021), vai ao encontro da compreensão que Fiorentini e Oliveira (2013) têm do ensino da matemática em intercessão à tecitura da realidade em que o aluno está inserido, ao afirmarem que “a matemática também precisa ser compreendida em sua relação com o mundo, enquanto instrumento de leitura e compreensão da realidade e de intervenção social, o que implica uma análise crítica desse conhecimento” (p. 925).

Ao pensarmos na *natureza da licenciatura em matemática*, enveredamos pelas discussões acerca do papel da matemática nos cursos de licenciatura e vamos ao encontro do dito pelo P.9 ao questionar o papel da docência na educação básica e superior. P.9 levanta uma discussão a respeito da função da docência na educação superior e destaca que esta é responsável pela formação de professores e de não professores. O entrevistado responde ao seu próprio questionamento destacando a *natureza da licenciatura em matemática*: “a especificidade da licenciatura em Matemática, que é um curso que vai formar professores que vão atuar lá na Educação Básica, num outro nível que envolve a própria docência” (P.9.03 - 2021).

Fiorentini e Oliveira (2013) ressaltam que para destacar essa função é necessário dar ênfase ao papel social vinculado à formação de professores de matemática, uma vez que para os autores a licenciatura também é um curso profissionalizante. Nessa perspectiva, estamos considerando que a licenciatura em matemática visa formar o profissional da educação matemática. “Para pensar a formação necessária ou fundamental para esse profissional, cabe, antes, analisar e discutir a prática social do educador matemático, pondo em evidência os saberes mobilizados e requeridos por essa prática” (p. 920).

6.4.2 (*CI - Z) A prática educativa e seu caráter social

No intuito de abrir caminhos para a compreensão da formação necessária ao profissional que ensinará matemática na educação básica, buscaremos apresentar uma vertente das práticas realizadas cotidianamente pelo professor. Trata-se da prática educativa, que tem embutida no seu âmago o caráter social. Faremos isso por meio de uma discussão que perpassará pelos seguintes tópicos: (*CI - Z) - *A prática educativa e seu caráter social*; (*CI - Σ) - *Prática pedagógica e educação popular no contexto dos movimentos sociais*; (*CI - Z) - *A educação como investimento necessário para a mudança social*; e (*CI - Z) - *A profissão docente como um compromisso social*.

A docência enquanto ciência que alicerça o fazer docente dos professores também é composta pelas práticas que a sustentam. São práticas pautadas no conhecimento da ação docente enquanto instrumento de mudança social. Pensar a docência nesses moldes é ter ciência do seu papel formativo, tal como apontado pelo P.4:

Hoje, conhecendo o que é uma universidade, essa compreensão dela, eu falo que começa muito lá atrás. Começa na hora que você assina um termo e fala: olha, hoje eu sou, hoje eu sou (...) faço parte dessa estruturação. Então, como é que eu posso mudar pra eu melhorar esse meu aluno (P.4.08 - 2021).

O reconhecimento do seu papel enquanto parte da instituição de ensino e como alguém pré-ocupado com a formação do outro é sempre presente nos discursos do P.4. Ele relata práticas recheada de intencionalidade para com a formação do aluno, com discurso e ações que se enveredam para a concepção de uma prática centrada na razão social da profissão. Uma dessas é a prática educativa, definida por

autores como Nadal (2016) e Fernandes e Grilo (2006) como uma prática embasada na intencionalidade, orientada pela ação planejada ou atividade de natureza social que pressupõe um caráter político-educacional.

Assim, na nossa compreensão, a prática educativa ou educacional ou pedagógica expressa um processo de trabalho, que possui intencionalidade e é determinada (podendo também determinar) pela prática social, pelo conjunto das relações de determinada sociedade, em perspectiva nacional e internacional. Como essa prática está qualificada como “educativa”, ela carrega a intencionalidade de formar pessoas, na escola ou fora dela. Se ela forma e/ou transforma ela é pedagógica (NADAL, 2016, p. 45).

O contexto histórico da educação brasileira é marcado por reformas e intensas lutas promovidas por membros diversos da sociedade, pessoas “que pensam a prática pedagógica mais ligada à uma educação popular, vivenciada, que pense a realidade social” (P.8.10 - 2021). Movimentos sociais ligados à educação têm suscitado discussões na esfera política em busca de uma educação gratuita, de qualidade e que promova a inclusão social, principalmente de parcelas historicamente excluídas da sociedade. Brito *et. al.* (2021) nos recorda que

as relações que os homens estabelecem entre si nas diferentes esferas da vida social (família, escola, igreja, sindicatos, movimentos sociais), constituem-se em espaços de construção de conhecimentos compostos historicamente, promovendo o processo de transformação da natureza e do próprio homem ao criar estruturas sociais básicas que vão se estabelecendo e solidificando conforme são moldadas em concordância com a história humana (p. 353).

O campo escolar é sediado por representações diversas da sociedade, mas tem na figura docente seu representante mais assíduo neste ambiente. São professores que, por meio de uma prática educativa e intencional, contribuem para a mudança da realidade social de suas comunidades, por meio de ações intra e extraescolares. Souza (2005) reforça que,

compreender a prática pedagógica no momento atual da sociedade brasileira requer a utilização da categoria totalidade, entendida como a expressão das características marcantes da sociedade que influenciam a realidade educacional. Ter como ponto de partida os aspectos da formação socioeconômica brasileira, as relações de produção, classes sociais, cultura como prática social e ideologia é fundamental para analisar os múltiplos determinantes da prática pedagógica (p. 1).

Compreender a educação como um investimento é tarefa a ser trabalhada ao longo de gerações para a mudança de uma cultura que ainda julga educação como gasto público. A designação de verbas para os provimentos da educação tem sofrido

ataques constantes de cortes que têm impactado diretamente no ensino, ao longo dos anos, conforme denunciado pelo P.7: “é muito difícil fazer educação com o orçamento que a gente tem hoje em dia, né! que eu já falando um pouco das políticas públicas, é muito difícil” (P.7.15 - 2021). Lima (2022) destaca uma visão da política brasileira marcante no anos de 2021 e 2022, na qual

o atual cenário brasileiro tem sido marcado por intensa crise política que ameaça o processo democrático no país e afeta diretamente setores como economia, saúde e educação. Razão pela qual se torna essencial analisar e discutir as diretrizes para formação de professores da Educação Básica, visto que, produzem consequências reais que serão vivenciadas no contexto da prática (p. 121).

A autora ressalta que este cenário é resultado de uma constante política neoliberalista que vem sendo implantada intensamente no país ao longo de décadas, mas que no âmbito do governo de Jair Messias Bolsonaro, isso se intensificou e tomou proporções de caráter retrógrado. Pode-se ilustrar com a massificação do corte de verbas para a educação, a intensa perseguição às universidades e professores, com uma tônica na administração do ministro Abraham Weintraub (09/04/2019-19/06/2020) que, com apoio de integrantes do legislativo, como o Deputado Federal Marcio Tadeu Anhaia de Lemos do PSL/SP, que sugeriu a alocação de militares dentro das universidades no intuito de “vigiar” estudantes e bloquear o tráfico de drogas dentro das universidades.

Entendemos e defendemos que investimento em políticas públicas em educação não é uma mera ação de governo, pensada pelo viés de grupos políticos que fazem valer a sua vontade política em detrimento de uma ação de estado, mas o cumprimento da constituição federal de 1988 que garante o direito a educação de qualidade a todos. Trombetta e Luce (2021) destacam que,

na nova fase de acumulação capitalista, que ganhou força a partir da década de 1970, ocorreram mudanças intensas não só no sistema produtivo, mas também nas relações políticas, sociais e culturais. O Estado tem sido submetido, cada vez mais, aos interesses do capital. Progressivamente o Estado-providência, que no pós-guerra teve protagonismo com as políticas públicas de bem-estar social, sucumbe à imposição de um Estado mínimo, gerencialista, que repassa para os indivíduos e a iniciativa privada a responsabilidade pelo bem-estar individual e coletivo (p. 1271).

Ações neoliberalistas têm feito parte das escolhas políticas que coordenam a educação brasileira e têm chegado às escolas por meio de políticas gerencialista. Compreender *a profissão docente como um compromisso social* é uma forma de olhar

a docência pelo prisma do cuidado e da responsabilidade social e buscar, constantemente, sobreviver profissionalmente em meio às investidas neoliberais tanto do estado, como da iniciativa privada. Ser professor é estar ciente de que estamos incumbidos da formação de outros e, que essa formação carrega consigo a responsabilidade de entregar à sociedade sujeitos capacitados para viver e contribuir para o bem-estar social coletivo. Portanto, é necessário pensar numa formação de professores que se oriente pelas diferentes práticas sociais que embasarão a docência do educador matemático (FIORENTINI; OLIVEIRA, 2013).

Ser professor é compreender seu papel de educador social, que tem na prática educativa um instrumento de mudança política, econômica e social. É entender a profissão docente como um compromisso social que se renova a cada aula ministrada com a intencionalidade de ensinar para o outro que também é um ser social. Portanto, precisamos estar sempre alerta para a implantação de políticas educacionais verticalizadas e travestidas pelos interesses políticos neoliberais. Estar em estado constante de alerta é manter-se atualizado e consciente do papel da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização.

6.4.3 (*Cl - I) A importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização

Pautar *A importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização* nos nossos debates tem a conotação de alguém que se vê diante de um dever de casa que precisa ser feito. Essa tarefa para casa tem se tornado diária nas nossas pesquisas por entendermos que esse é um ponto de discussão que ainda carece de debates. Aqui, complementamos esse debate com tópicos que nos auxiliam nessa tarefa e nos ajudam a compreender o papel da formação continuada para a educação, principalmente na educação superior, que é alvo desta pesquisa. Assim, tópicos como: (*Cl - I) - *A importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização*; (*Cl - θ) - *A carência da formação continuada dentro das universidades*; (*Cl - I) - *A formação como um continuum*; (*Cl - I) - *A mutabilidade da formação de professores*; (*Cl - τ) - *A importância do uso de recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem*; e (*Cl - τ) - *O reconhecimento*

do papel da metodologia no processo de ensino e aprendizagem, nos ajudarão nessa tarefa.

A importância da formação continuada para professores que atuam na educação superior é uma temática que vem se tornando frequente nos núcleos de estudos que se atentaram para a necessidade de formação deste profissional. Entendemos que a formação continuada na educação superior, “está diretamente ligada as possibilidades de [trans]formação de suas práticas pedagógicas, na medida em que busca compreendê-las à luz da reflexão da teoria e da prática, permitindo articular e produzir novos saberes acerca da docência” (BAJOTTO; MARQUEZAN, 2018, p. 315). Esse processo possibilita o autoconhecimento de suas práticas e reflete no seu fazer diário, como professor que se preocupa com a aprendizagem discente.

O movimento de formação continuada, perpassa pela compreensão da formação, enquanto ação formadora do ser professor que ensina matemática na educação superior, que acredita na importância dessa formação para a melhoria da sua prática diária. Essa formação precisa ser requerida pelo professor, enquanto ente que se entende como ser em constante formação e que é ciente da incompletude da formação inicial. P.1 demonstra seu desejo pela formação no âmbito universitário ao reconhecer sua função: “eu acredito que, que nós enquanto docente (...) a fim de constituir o que você chama de prática pedagógica dentro da licenciatura, a gente precisa de formações, a gente precisa de formações” (P.1.12 - 2021).

Lançamos nosso foco sobre a formação por a entendermos como “movimento contínuo de compreender-se professor como constituição humana, que se estende pela vida do docente, articulando formação inicial e continuada em um mesmo movimento, um movimento de formação” (ORLOVSKI, 2014, p. 194). Mas,

o que significa exatamente *formação*? Antes de mais nada, como a própria palavra indica, uma relação com o tempo: é introduzir alguém ao passado de sua cultura (no sentido antropológico do termo, isto é, como ordem simbólica ou de relação com o ausente), é despertar alguém para as questões que esse passado engendra para o presente, e é estimular a passagem do instituído ao instituinte (CHAUÍ, 2003, p. 12 – grifo da autora).

Fazemos uma ressalva quanto a ideia de formação que intenciona um fazer técnico, centrado na técnica, afirmando em Gadamer (1997), que o produto da formação não se resulta em uma finalidade técnica, mas emerge do processo interno de constituir-se e formar-se que está sempre em constante evolução, no sentido de

aperfeiçoamento, como um “processo contínuo que se dirige ao desenvolvimento do ‘professor autônomo dentro de uma prática formativa’” (ORLOVSKI, 2014, p. 8).

Pensamos a formação como um ato coletivo que se dá pelo contato direto e indireto com o outro. Consideramos que a formação é uma via de mão dupla, de modo que ao formar o outro estamos também nos formando. Entendemos que essa formação se dá nas diversas relações que se estabelecem dentro e fora do ambiente educacional, mas, dentro dele ela se intensifica devido ao foco lançado nesse propósito. Formamos o outro e nos formamos quando entramos em contato com os diversos profissionais que compõem o ambiente educativo, como observado no relato do P.7. Por meio da troca de experiências eu e o outro compartilhamos conhecimentos e edificamos a formação.

Hoje eu penso um pouco diferente. Mas, por quê? Porque, por exemplo, eu comecei a ter mais vivência com os meus colegas de trabalho que eram de outras áreas, por exemplo, dentro da Matemática, chegou a professora ééé (...) X, já tinha a professora Y, que eram de outras áreas que mudaram. Então, tipo assim, ééé (...) elas deram uma espécie de formação continuada pra gente (P.7.06 - 2021).

As interrelações que se estabelecem entre os diversos profissionais e áreas do conhecimento que formam o corpo docente de uma faculdade são considerados importantes momentos de troca de conhecimento e experiências profissionais e nos retratam uma característica da formação docente que se estabelece com um *continuum* no espaço e no tempo. Esses momentos são estabelecidos pelas vivências que “se dão no *agora*, e suas unidades de sentido enlaçam uma mescla temporal, voltando e reunindo o passado vivido, como possível abertura ao futuro, no contexto total de seus sentidos e significados” (COELHO, 2015, p. 72 – grifo do autor).

Essas vivências se entrelaçam na forma de experiências vividas que são compartilhadas durante os momentos de conjunção, troca e interseção de conhecimentos. É o momento que se presentifica na ação de encontro entre o professor iniciante e um professor mentor ou professor de apoio, descrito por Marcelo Garcia (1995), como alguém mais experiente que se incube de acompanhar o professor recém-chegado à profissão, compartilhando os saberes adquiridos ao longo dos anos de experiência. Esse processo responde “à concepção de que a formação de professores é um contínuo que tem de ser oferecida de um modo adaptado às necessidades de cada momento da carreira profissional” (p. 119).

Falar de formação como um *continuum* é considerar que essa formação se estabelece no tempo e no espaço, posto que é gestada pelas contínuas situações que, diariamente, se fazem presentes no cotidiano escolar. A escola é o espaço em que disponibilizamos nosso tempo para nos formar. É espaço de reflexão e de constante modificação da nossa prática, como destacado pela P.3:

olhando assim, para trás, né! Se eu tivesse tido, sei lá, um comportamento melhor nesse sentido aí de atinar, talvez, mais para essas avaliações, nesse formato, eu diria que é melhor, a avaliação nesse formato. Mas, assim também, eu penso que com o tempo (...) cada um precisa de um tempo pra poder amadurecer. Não é só você ir numa palestra e a pessoa encher (...) falar de tantos métodos, tantas metodologias, né! Por que que eu olho assim? Porque (...) eu não sei, eu (...) eu tenho a formação em licenciatura, mas a minha licenciatura, vamos dizer assim, um pouco disfarçada de bacharelado, né! (P.3.11 - 2021).

Falar de formação como um *continuum* é se dar conta dos processos evolutivos aos quais estamos envolvidos e compreendê-los como responsáveis por nossa evolução. No caso da P.3, observamos que o ato de se dar conta da sua prática cotidiana mostra o aspecto contínuo da formação. Por isso, compreendemos que essa formação que pautamos, é permanente. Entendemos também que, ela sobrevir num

processo contínuo, sistemático e organizado significa entender que a formação de professores abarca toda a carreira docente. Falar da carreira docente não é mais do que reconhecer que os professores, do ponto de vista do “aprender a ensinar”, passam por diferentes etapas (pré-formação, formação inicial, iniciação e formação permanente, de acordo com Feiman, 1983), as quais representam exigências pessoais, profissionais, organizacionais, contextuais, psicológicas, etc., específicas e diferenciadas (MARCELO GARCIA, 1999, p. 112).

Essa formação, além de ser contínua e permanente, acontece de forma distinta para cada um de nós professores, de acordo com o tempo e o contexto histórico-social em que estamos imersos. Essa continuidade também adquire contornos de mutabilidade, entendida aqui como a propriedade atribuída a algo ou alguém que sofre mudanças ou que se coloca na condição de mudar-se.

A mutabilidade da formação de professores acompanha as mudanças sociais e temporais. Na atualidade, o país tem exigido um professor crítico, politizado e conhecedor dos impactos que sua função traz para a sociedade. Essa exigência tem tentado moldar um professor completo que dê conta de atender aos anseios diversos dessa sociedade cada vez mais imediatista. O relato da P.3, faz emergir essa

concepção de uma formação que extrapola o disposto no desenho curricular do curso de formação de professores de matemática:

a gente tem aqui nessa região que forma os professores, é pra lá que eles vão, né! E o quanto é bom um professor que sai daqui com uma boa formação consegue ter uma boa ééé (...) é um bom, um destaque, vamos dizer assim, consegue se destacar dentre os outros, por conta de práticas que foram feitas aqui e práticas que às vezes são simples, por exemplo: ajudar a organizar um evento, que pode parecer que é uma coisa assim: ah! isso aqui você não vai aprender no seu curso, vamos dizer assim. Não é uma coisa que tá lá numa ementa de um curso, mas se é uma coisa que você consegue dar isso pro seu aluno, vamos dizer assim, né! ele consegue ir lá fora e fazer essa diferença. Ele consegue se destacar. então, assim, isso é muito bom (...) eu penso pra faculdade. Essa contribuição a gente percebe assim no curso, que é (...) vai aparecendo, assim, aos poucos esses destaques (P.3.14 - 2021).

Cabe lembrar que “a atividade de ensino, porém, exige a resignificação dos conhecimentos teóricos em contextos de práticas que são peculiares e localizadas. Para ensinar, o domínio do conhecimento específico é condição necessária, mas não suficiente” (CUNHA; ZANCHET, 2010, p. 194). Pensar a formação de forma mais completa é compreender que

ao professor do ensino superior, é atribuída a responsabilidade de formar profissionais competentes para suprir as necessidades do mercado de trabalho. Este professor precisa saber o conteúdo, conhecer os recursos pedagógicos e as novas tecnologias para compartilhar conhecimento e promover o desenvolvimento de habilidades e competências em seus alunos (PEREIRA, 2015, p. 22).

A compreensão de equipamentos tecnológicos como instrumental para o auxílio do professor na sala de aula remonta uma discussão do que pode ser considerado como tecnologia, seja para o dia a dia, seja para o ensino. Batista (2016) acende essa discussão ao considerar como tecnologia qualquer instrumento que o homem utilize para facilitar a vida diária. Para o autor

a utilização de tecnologias pelo ser humano é algo que vem desde o momento em que o homem tomou um pedaço de graveto ou uma pedra lascada e a usou como arma em benefício próprio. Seguindo essa linha de raciocínio, o uso de qualquer material que possa levar informação e transformá-la em conhecimento ao aluno em sala de aula também se caracteriza como tecnologia (p. 8).

Assim, seja um objeto simples ou de tecnologia avançada, a tecnologia presente e a utilidade que será dada a ele é o ponto de discussão convergente desse trabalho, para o âmbito educacional. Portanto, entendemos com o P.5 que “a tecnologia, hoje, na prática docente ela é pra otimizar o nosso tempo” (P.5.54i - 2021)

e, não só para isso, mas também para nos auxiliar nas nossas práticas diárias, como facilitadoras do ensino. Batista, *et. al.*, (2021) também debatem o assunto, trazendo-o para o cenário educacional e afirmando que

a educação também aderiu a essa nova forma de estar no mundo, por não estar à margem dele. Assistimos, agora, a possibilidade de uma aula sem a presença física do professor. Quem poderia pensar, há algumas décadas, que aulas poderiam ser ministradas sem o docente ali, no mesmo ambiente físico? “Que insulto!”, diriam os mais tradicionalistas; “Seria uma maravilha!”, diriam os mais contemporâneos. O fato é que com o advento da internet a educação também passou por uma revolução e o ser professor também se modificou. A partir daí destacam-se uma nova linguagem, novas metodologias, novas formas de interação professor-aluno, novos caminhos que apontam a distância como uma possibilidade para a presença, haja vista os horizontes que apontam com as TD (p. 14).

O reconhecimento do papel da metodologia no processo de ensino e aprendizagem é uma constante nos discursos dos professores dos diversos níveis educacionais. Essa constância se fez ainda mais presente no período de isolamento social. Foi neste espaço de tempo, marcado por uma nova forma de condução humana e educacional, que o ferramental tecnológico se mostrou ainda mais presente como alternativa “única” para a condução do ensino: “hoje nunca se falou tanto de metodologia, tá aí as metodologias ativas, né! Em qualquer universidade pública ou particular que você entre, tem pelo menos uma palestra ou minicurso que tenha sido ministrada, nesses últimos seis meses sobre metodologia ativa” (P.5.63 - 2021).

Em uma análise mais aprofundada desse período de pandemia, Batista, *et. al.*, (2021), percorrem um caminho distinto dos demais pautados na centralidade da educação no viés ferramental e destacam que o período de isolamento social nos mostrou o que está na centralidade do ensino:

o que estamos sentindo com essa vivência de ensinar em tempos de pandemia é que a matemática e as demais disciplinas perderam a centralidade. Ousamos trazer aqui nossas percepções, pois acreditamos que para a realização da educação, do ensinar e do aprender necessitamos estar com o outro, envolvidos com nossos estudantes e pares, cuidando e escutando estes de forma ocupada e preocupada com a existência das pessoas e que estas podem (e devem) constituir suas trajetórias de aprendizagem. Muitas são as lições para educação em tempos de pandemia. Uma delas é que ensinar, seja no modo remoto ou presencial, é ser com outro. Portanto, a escola precisa aprender que o que a mantém em pé são as pessoas e que o cerne da educação é o estar junto. Estar-com é o que permite a estrutura escolar sustentando a formação de pessoas. O que essa situação pandêmica tem mostrado é que, quando o caos se instalou, voltamos para fazer aquilo que é essencial na educação: estar-com-o-outro (p. 18).

A condição de isolamento social reforçou a necessidade de nos colocarmos em alerta para nossa profissão. Destacou o papel da metodologia no ensino ao mostrar que a necessidade de metodologias diversas era necessária para que o ensino pudesse permanecer acontecendo. Mas, teve como ponto máximo o papel de nos mostrar *a importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização.*

7 SÍNTESE COMPREENSIVA

Quando nos perguntamos, incessantemente, como o(a) professor(a) do curso de licenciatura em matemática compreende a docência em/na sua prática pedagógica, diversas respostas foram se colocando diante de nós como endereçamentos ao perguntado. Aportamos nossas primeiras impressões na prática de docência na pós-graduação, procurando por caminhos que nos indicassem como se dá a formação para a constituição da prática pedagógica do futuro professor do magistério superior. Inferíamos, com base na literatura, que ela se dava apenas por meio das docências orientadas, uma vez que os programas de pós-graduação e órgãos de fomento tendem em focar as atividades de pesquisa, contribuindo para a perpetuação da crença de que o domínio de uma determinada área de estudo é condição suficiente e necessária para ser professor.

Tanto a literatura, quanto os documentos oficiais, como a LDB 9394/96 (BRASIL, 1996), nos mostraram que a condução de uma formação pautada na pesquisa tem raízes na falta de clareza da legislação que não define parâmetros para a formação do docente nos programas de pós-graduação, ficando a cargo destes a determinação desta incumbência. Ainda com perguntas a serem respondidas, seguimos indagando: “se esse professor ingressa no mestrado, depois segue para um doutorado e por fim se torna professor universitário em licenciatura, que docente ele tende a ser na educação superior?”; “com qual visão de docência formará seus futuros professores?”; “qual é a responsabilidade da docência enquanto ciência de formação?”.

Fomos ao contexto da prática perguntar aos professores e a formação de uma categoria “*a formação docente na pós-graduação (#CI – δ)*”, veio em resposta a esses questionamentos. Nela obtivemos esclarecimentos sobre “*a identidade profissional do professor bacharel em matemática (*CI - ρ)*”. Corroborando o dito na literatura os depoimentos nos apontaram a formação de uma identidade profissional complexa, edificada numa formação conteudista que tem na pesquisa modos de constituição da docência. Essa mesma formação, tem colocado em segundo plano a necessidade de um desenvolvimento docente que alicerce o trabalho para além do domínio do conteúdo, deixando a cargo dos futuros professores universitários, a tarefa de aprender como ser um professor, com a prática e com a observação dos colegas.

A busca por uma formação que atendesse aos anseios de uma prática docente alicerçada pelos saberes necessários para a docência, foi um clamores dos professores entrevistados, que viram sua formação continuada ser direcionada para um viés tecnicista e praticista. Esses professores compreendem a importância da formação continuada como forma de manter-se em constante atualização. O clamor pela formação continuada para professores do magistério superior, no âmbito das universidades, nos levou à formação de mais uma categoria aberta: “*a formação como ação num continuum educacional (#CI – Y)*”. Falar de formação num *continuum* educacional é compreender que a formação perpassa todo o percurso formativo do docente; é compreender forma/ação enquanto a ação formadora do professor que ensina matemática e que se dispõem a formar-se, por compreender seu estado de incompletude, portanto em constante formação.

Também perguntamos: “o que é a docência, compreendida para além do ensino, na educação superior?”; “por que a docência não se insere como ciência, se não é exigido formação didático-pedagógica para o profissional que atuará como docente na educação superior, mas se exige fundamentação da ciência específica do conteúdo da área que ele vai atuar?”; “poderia a docência ser caracterizada como uma ciência?”; como a docência faz parte de um campo de estudos profissional que vem sustentando uma profissão e um campo formativo, seria ela uma ciência?” Essas perguntas nos instigaram a seguir uma linha de raciocínio que buscasse por compreensões da docência enquanto um possível campo científico que alicerçaria a formação profissional do professor. Seguindo por esse caminho a tomamos como um possível campo formativo e de prática pedagógica.

Entendemos que se é a docência que acompanha o professor desde a formação inicial até a continuada, ela é uma diretriz orientadora do seu fazer pedagógico, por isso a compreendemos como um campo de estudos que nos fornece ferramentas para sua análise como um campo formativo e científico. Para dar conta dessa tarefa focamos nossos estudos no profissional docente e no seu fazer pedagógico diário, uma vez que é o *Ser professor e sua atividade profissional e formativa* os mais profundos campos de estudos da docência enquanto ciência. Mais especificamente, buscamos compreender qual o papel da docência como ente sempre presente no fazer pedagógico do professor que ensina matemática no magistério

superior, por meio do fenômeno da docência-na-formação-universitária, responsável pela constituição da prática docente nos cursos de licenciatura em matemática.

Em vista disso, nos incumbimos da missão de reunir argumentos que nos ajudassem no estabelecimento da docência como um campo de ensino que pudesse almejar ares científicos. Primeiramente fomos buscar por compreensões acerca do que vem a ser ciência, como forma de subsidiar nossa procura por respostas a respeito da docência enquanto uma ciência. Em seguida, nos valem de critérios utilizados por outras ciências para uma possível demarcação da sua cientificidade. Novamente nos pautamos na dúvida expressa por meio dos questionamentos: “a docência também tem um caráter sistemático?”; “será que ela possui modos sistemáticos de investigação?”; “se investiga, como isso ocorre?”; “qual seria o objeto de estudos da docência?”; “mas, do que se alimenta uma ciência?”. As respostas vieram em atenção ao já aplicado/utilizado para a definição de outras ciências.

Nossos estudos nos mostraram que uma ciência se alimenta dos problemas não resolvidos. Isso nos leva a crer que a docência se ocupa do fazer docente diário do professor, do seu processo de construção da identidade pessoal e coletiva que vai se constituindo ao longo do seu fazer diário. Seu foco é o professor e a sua prática docente, mas sem perder de vista seu caráter multidisciplinar forjado na interseção com diversas ciências que a alimenta e das quais ela também as alimenta. Entendemos que a interseção é inevitável, uma vez que possuem no centro de interesse “o professor”. Para nós, o que a diferencia de outras ciências é o foco, uma vez que a docência tem por espinha dorsal *o professor e o seu fazer pedagógico*.

A reunião desses critérios se deu por meio dos estudos de Kilpatrick (1996), ao questionar pela cientificidade da Educação Matemática como campo científico; dos estudos de Cachapuz *et. al.* (2005), que buscavam estabelecer a Didática da Ciências como uma ciência responsável pelos problemas do ensino de ciências; e D’Amore (2007), que apontava, em um estudo epistemológico, critérios para a delimitação da Didática da Matemática como uma ciência autônoma em relação à Educação Matemática. A intenção era sabatar a docência ao crivo desses critérios para tentar estabelecer quais objetos de estudos são próprios da docência, bem como estabelecer o que a diferencia das demais ciências, já estabelecidas. No entanto, a complexidade da docência se mostrou presente, indicando que há muito mais para ser descortinado do que o visto.

Ao longo dos nossos questionamentos chegamos à conclusão de que a docência atende a diversos critérios apresentados pelos autores uma vez que possui um expressivo conhecimento teórico codificado em livros-textos, provindos de interrogações resultantes dos problemas não resolvidos. Estes são produzidos por um corpo de pesquisadores ligados pela busca da solução de problemas diários da sua prática pedagógica, no intuito de proporcionar melhorias para a sua prática diária. Um grupo significativo tem se debruçado sobre as complexidades da docência na educação superior e nele nos inserimos com essa pesquisa.

Nossos estudos também apontaram que a docência possui um caráter normativo, praxiológico e explicativo do fazer docente, enquanto uma atividade que vai além da técnica de ensinar, aportando seu foco no professor e no seu fazer diário. Ela será responsável pelas adversidades do fazer diário docente, assim como pelo fracasso escolar provindo dos diversos problemas socioeconômicos que a sociedade atual apresenta. Dentre estes apontamos também a escassez de docentes, registrado como algo que solicita atenção e encaminhamos a altura da importância para a educação formal das pessoas.

Nossos estudos também assinalaram a necessidade de esclarecimentos sobre a articulação entre teoria e prática, bem como sobre o que os autores denominam por prática pedagógica, prática educativa e prática docente. Debruçar sobre esses estudos nos possibilitou apontar nossas próprias definições a respeito de cada uma dessas práticas, uma vez que ora ou outra as utilizamos nessa pesquisa. Mas, novamente, elas apontaram para necessidade de olharmos para a docência com as lentes da complexidade, constituída pelos diversos elementos que a compõem: teoria, ensino, aprendizagem, experiência, prática, (com)vivências, práxis, os próprios educandos, dentre tantos outros que tornariam essa lista imensa.

A complexidade da docência se fez presente ao longo de toda a pesquisa e nos encaminhou para a formação de uma grande categoria na qual convergiram ideais nucleares que nos ajudavam a compreender o quão complexa é a docência. A categoria “*complexidades da docência (#CII – α)*” nos apontou que a docência é muito maior do que o senso comum de suas práticas definidas pela didática. A complexidade da docência é amalgamada pelas características que definem a docência (*CI – Ξ), pela compreensão da formação como ação num *continuum* educacional (*CI – Y), pela

noção de profissionalismo e professoralidade (*CI – Π) e pela influência do campo político no trabalho docente (*CI – Φ).

Essa mesma complexidade nos levou a enveredar pelos caminhos da política educacional em busca de compreensões para os fatores que têm afetado a condução da docência, bem como da formação docente na atualidade. Nesse momento, nossas pesquisas apontaram para “*os impactos da política neoliberal na educação*” (#CI - Ω). Essa categoria aberta se fez presente pelos estudos que fizemos acerca dos ciclos de políticas de Stephen Ball. A partir deles, enxergamos com mais clareza as linhas invisíveis que têm manipulado as políticas educacionais abrindo espaço para a comercialização da educação, que vem sendo negociada como um *commodity*. Trata-se de tecnologias políticas que veem travestidas de ações performáticas, gerencialistas e pós-profissionalistas. Uma delas é a formação de mercado que insere no serviço público fornecedores privados; a outra é a introdução de formas de gestão que veem reformulando as políticas educacionais por meio de conceitos de eficácia e eficiência.

Nossos estudos foram nos levando para a crença paulatina de que a docência pode se inserir como um campo científico à medida que pautamos sua criação como ciência responsável pelo professor e seu fazer diário. Em outras palavras, a compreendemos como a ciência que buscará por representatividade da classe docente. Acreditamos que o grande problema da educação, ao longo do tempo, foi desviar o foco de teorias postas para sua melhoria, muitas vezes distorcendo o dito em prol de vontades individuais. Algumas destas lançaram o foco no aluno; outras, na didática do professor. Para nós, não interessa ter o foco em A ou B. O que interessa para a docência é a base científica para lutar pelos problemas que afligem a classe docente; um olhar voltado para o professor, visto que é ele quem sabe como as coisas funcionam no contexto da prática. Entendemos que ele precisa ter base científica que sustente suas ações.

Nossa busca por representatividade encontra forças nos estudos de Stephen Ball que mostra que estamos sendo pressionados o tempo todo por políticas neoliberais, por meio de tecnologias políticas, que têm relegado o professor a um executor de atividades pré-estabelecidas. Ações performáticas e gerencialistas têm pressionado tanto o professor que sua essência vem sendo apagada. Isso tem impactado diretamente na escassez de professores, como apresentado por Gatti e

Barreto (2009) e por Gatti, Barreto e André (2011). Acreditamos que um dos motivos que tem convergido para essa escassez é que não há um olhar centrado no professor, para as suas necessidades, minimamente humanas.

Quando falamos de tecnologias políticas, estamos falando de um processo de interação endógena e exógena entre os diversos atores sociais que compõem a política educacional que tem impactado a educação. As ações provocadas por políticas de pós-profissionalismo, gerencialismo e performatividade estão infiltradas na educação determinando o modo como o professor deve agir, retirando dele algo que lhe é muito caro, a autonomia.

Estamos falando de uma classe que está sendo relegada a um serviço burocrático, pós-profissionalista, a correr por coisas que não são da classe. Caso isso tome proporções irreversíveis, a formação terá perdido a sua essência, como denunciado por Chauí (2003). Perder a essência significa não formarmos mais para a docência, para ser professor, mas para atender as expectativas do mercado. Por esse prisma, estamos sendo formado para atender políticas, para correr em torno do que o mercado neoliberal tem exigido.

Políticas gerencialistas têm determinado o ritmos do trabalho docente, moldando o professor por meio de pressões que empregam, no âmbito da educação, modos de trabalhar que não condizem com a essência da docência; Políticas performáticas têm colocado o professor para seguir modelos pré-estabelecidos, para correr atrás de resultados, instigando a competitividade entre a classe, para “tentar mostrar quem é mais eficiente” e para dar conta de resultados. Trata-se de um processo de operacionalidade do ensino, como definido por Freitag (1996) e debatido por Chauí (2003).

Diante do que foi exposto, acreditamos que estamos perdendo a essência da formação, que é formar; estamos perdendo a essência da profissão, que é a autonomia. Acreditamos que essa falta de foco no fazer diário do professor tem refletido na escassez de profissionais. cremos que isso nos soa como uma alerta para olharmos a docência como uma ciência que nos possibilite lutar pela classe uma vez que o cientista dessa ciência seria o próprio professor.

Desde o início, quando pensamos na docência como ciência, nos perguntávamos se haveria a necessidade de pautarmos essa temática. Também nos preocupávamos com o fato de que poderíamos estar antevendo o fenômeno, como

uma hipótese. Nós não a abandonamos, e a enxergamos como prévia que nos colocou em estado de alerta para a investigação. Isso aconteceu porque já havia em nós um conhecimento a respeito do assunto tratado, que nos levou a não colocar uma hipótese para ser comprovada ou refutada, mas que nos permitiu ir aos professores, à legislação e à literatura para, agora, podermos apontar resultados.

Isso nos levou a constatação de que a docência vem comparecendo como uma ciência, que já possui uma determinada estrutura, mas que ainda precisa ter fundamentos teóricos, aspectos práticos, o dar-se entrelaçado de teoria e prática, que é o que sustenta um campo científico. Acreditamos que isso seja algo que vimos percebendo em nosso cotidiano e que essa pesquisa fez emergir. Afirmamos, com base no nosso convívio com os professores, na nossa experiência docente com alunos, com o espaço da universidade formando professores, que a docência enquanto ciência já faz parte do nosso cotidiano docente, o que nos leva sempre à mesma pergunta: a docência seria ou não uma ciência?

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N.. **Dicionário de filosofia**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 1114 p. Tradução de: Alfredo Bossi e Ivone Castilho Benedetti.
- ADLER, L.. **Nos passos de Hannah Arendt**. Editora Record, 2007. Tradução de: Tatiana Salem Levy e Marcelo Jacques.
- ALES BELLO, A.. **Introdução à fenomenologia**. Bauru - SP: Edusc, 2006. 108 p. Tradução de: Ir. Jacinta Turolo Garcia e Miguel Mahfoud.
- ALMOULOUD, S. A.. Diálogos da Didática da Matemática com outras tendências da Educação Matemática. **Caminhos da Educação Matemática em Revista**, São Paulo - SP, v. 9, n. 1, p. 145 - 178, 2019.
- ANASTASIOU, L. das G. C.; LIMA, A. M. P.; MELLO, E. M. B.. Formação Inicial do Docente Universitário: Uma Vivência Multicampi. **Autêntica: Formação Docente - Revista brasileira de pesquisa sobre formação docente**, Belo Horizonte, v. 6, n. 11, p.91-108, ago. 2014. Semestral.
- ARAUJO, H. G.; LOPES, A. C.. Redes políticas de currículo: a atuação da Fundação Getúlio Vargas. **Práxis Educativa**, v. 16, 2021.
- ARAÚJO, C. A. A.. A ciência como forma de conhecimento. **Ciência & Cognição**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 127 - 142, ago. 2006.
- ARENDT, H.. **Entre o passado e o futuro**. São Paulo: Perspectiva, 2007a.
- ARENDT, H. A Condição Humana. 10º ed. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 2007b.
- ARENDT, H.. **O que é política?** Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2002. 240.p
- BAGÉ, I. B. **Política pública de formação de professores ingressantes**: um olhar para o estado de São Paulo. 2019. 169 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro - SP, 2019.
- BALL, S. J.. Entrevista com Stephen J. Ball: uma análise de sua contribuição para a pesquisa em política educacional. [Entrevista concedida a] Marina Avelar. **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, Arizona - EUA, v. 24, n. 24, p. 1 - 18, 29 fev. 2016.
- BALL, S. J. Profissionalismo, gerencialismo e performatividade. **Cadernos de pesquisa**, v. 35, p. 539 - 564, 2005.
- BALL, S. **Educação à venda**. Viseu: Pretexto, 2005a.

BALL, S.J. **Educational reform: a critical and post-structural approach.** Buckingham: Open University Press, 1994.

BALL, S. J.; MAINARDES, J. **Políticas educacionais: questões e dilemas.** Cortez Editora, 2011.

BATISTA, J. de O.; ALVES, L. D.; MOCROSKY, L. F.. A formação docente de professores em serviço que aprendem e ensinam matemática no contexto do Parfor- Unifesspa. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas - To, v. 9, n. 11, p. 25-40, maio 2022. Disponível em < <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7594> >. Acesso em: 21 nov. 2022.

BATISTA, J. de O.; MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F.; KALINKE, M. A.. As tecnologias como pré-sença: aberturas para o ensinar e para o aprender. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia - RBECT**, Ponta Grossa- PR, v. 14, n. 2, p. 1-18, ago. 2021.

BATISTA, J. de O.; ORLOWSKI N.; PEREIRA, E. P.; CAMPANUCCI, T. M. V.; MOCROSKY, L. F.. Tecnologias digitais, tempos de pandemia e o ensino de matemática: educação tecnológica em perspectiva. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 9, n. 20, p. 01 - 20, 24 abr. 2021. Disponível em: < <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/424> >. Acesso em: 4 nov. 2021.

BATISTA, J. de O.; MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F. **Why talk about Hermeneutics?**. **REVISTA ACTA SCIENTIAE**. v.21, p.49 - 62, 2019.

BATISTA, J. de O.; MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F.. Sujeito e objeto na produção do conhecimento científico. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 2, n. 3, p. 44 - 59, 2017.

BATISTA, J. O. **O professor que ensina matemática em ambiente tecnológico: a EaD em foco.** 2016. 258 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba - PR, 2016.

BAJOTTO, A. P.; MARQUEZAN, F. F.. A vivência de metodologias ativas no curso de fisioterapia do Centro Universitário Franciscano. *In*: SANTOS, E. A. G. dos; NUNES, J. F.; ALVES, M. A. (org.). **Programa Saberes: experiências de formação universitária.** Porto Alegre - RS: Editora Fi, 2018. p. 313 - 329.

BARBOSA, A. T.; CASSIANI, S.. Prática como Componente Curricular em um curso de formação de professores de biologia: sentidos e possibilidades. *In*: MOHR, A.; WIELEWICKI, H. de G.. **Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?**. Florianópolis - SC: Nup/Ced/Ufsc, 2017. p. 171-192.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa fenomenológica em educação: Possibilidades e desafios. **PARADIGMA**, p. 30 - 56, 30 jun. 2020. Disponível em: <

<http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/928> >. Acesso em: 4 nov. 2021.

BICUDO, M. A. V. (org.). **Ciberespaço**: possibilidades que abre ao mundo da educação. São Paulo: Livraria da Física, 2014. 417p.

BICUDO, M. A. V.. A perplexidade: ser-com-o-computador e outras mídias. *In*: BICUDO, M. A. V. (org.). **Ciberespaço**: possibilidades que abre ao mundo da educação. São Paulo: Livraria da Física, 2014a. p. 37- 66.

BICUDO, M. A. V.. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **R. B. E. C. T.**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 15-26, ago. 2012.

BICUDO, M. A. V.. A pesquisa qualitativa olhada para além dos seus procedimentos. *In*: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 11 - 28.

BICUDO, M. A. V. Experiência e experiência vivida. *In*: TOURINHO, C. D. C.; BICUDO, M. A. V. (org.). **Fenomenologia Influxos e Dissidências**: a tradição fenomenológico-existencial na filosofia contemporânea. Rio de Janeiro - RJ: Booklink, 2011a. p. 58 - 89.

BICUDO, M. A. V (org). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. 1ed.São Paulo: Cortez, 2011b.

BICUDO, M. A. V.. Análise fenomenológica estrutural e variações interpretativas. *In*: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011c. p. 53 - 74.

BICUDO, M. A. V.; MOCROSKY, L. F.; BAUMANN, A. P. P.. Análise qualitativo-fenomenológica de projeto pedagógico. *In*: BICUDO, M. A. V.. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. 1ed.São Paulo: Cortez, 2011, v. , p. 121-150.

BICUDO, M. A. V.; PAULO, R. M.. Um exercício filosófico sobre a pesquisa em Educação Matemática no Brasil. **Boletim de Educação Matemática**, v. 25, n. 41, p. 251-298, 2011.

BICUDO, M. A. V. Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica. *In*: BICUDO, M. A.V. (org.). **Filosofia da Educação Matemática**: Fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo: Editora UNESP, 2010. P. 23 - 48.

BICUDO, M. A. V. O estar-com o outro no ciberespaço. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 10, n. 2, p. 140, 7 out. 2009. Disponível em: < <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/982> >. Acesso em: 5 nov. 2021.

BICUDO, M.A.V. (org.). **Formação de professores?** Da incerteza à compreensão. Bauru, SP: EDUSC, 2003

BICUDO, M. A. V.. Relação entre a Pesquisa em Educação Matemática e a Prática Pedagógica. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 7, n. 8, p. 1 - 8, 1992.

BITTAR, M.; OLIVEIRA, A. B. de; SANTOS, R. M. dos; BURIGATO, S. M. M. da S.. A evasão em um curso de Matemática em 30 anos. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática Iberoamericana**, Recife, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/2168/1737>
Acesso em: 13 jan. 2023.

BOLZAN, D. P. V.; ISAIA, S. M. de A.. Aprendizagem docente na educação superior: construções e tessituras da professoralidade. **Educação**, v. 29, n. 3, 2006.

BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O.. A ideologia da certeza em Educação Matemática. *In*: SKOVSMOSE, O.. **Educação Matemática Crítica**. Campinas - SP: Papirus, 2001. p. 127-160.

BOWE, R.; BALL, S.; GOLD, A. **Reforming education & changing schools: case studies in policy sociology**. London: Routledge, 1992.

BOYER, C. B.. **História da Matemática**. São Paulo: Editora Blüncher, 1974. 489 p. Tradução de: Elza F. Gomide.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação superior 2021: notas estatísticas**. Brasília, DF: Inep, 2022. Disponível em: < chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2021.pdf >. Acesso em: 18 jan. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 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), 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 12 maio 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em< http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf >. Acesso em: 30 dez. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 18

dez. 2017a. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm> >. Acesso em: 2 maio 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.824, de 5 de junho de 2013**. Dispõe sobre a criação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, por desmembramento da Universidade Federal do Pará - UFPA, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 6 jun. 2013. Disponível em: < <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=12824&ano=2013&ato=4c81TTU50MVpWT623> >. Acesso em: 12 maio 2022.

BRASIL. **Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior —CONAES**. Parecer n. 4, de 17 de junho de 2010. Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante NDE. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15712&Itemid=1093 >. Acesso em 10 maio 2022.

BRASIL. **Proposta de Parecer 28/2001**: Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 1302/2001**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura e ainda a Resolução CNE/CES nº 3, de 18.02.2003, publicada no DOU nº 40, de 25.02.2003. Aprovado em 06.11.2001a.

BRASIL. Ministério da Educação - MEC. Constituição (1996). Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, v. 134, n. 248, Seção 1.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm> Acesso em: 13 jan. 2022.

BRAGA, M., GUERRA, A.; REIS, J. C.. **Breve história da ciência moderna: Convergência de saberes (Idade Média)**. Vol. 1. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2003.

BRAGA, M., GUERRA, A.; REIS, J. C.. **Breve história da ciência moderna: Das máquinas do mundo ao universo-máquina (séculos XV a XVII)**. Vol. 2. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2010.

BRITO, K. C. C. F.; SILVA, A. N. da; BARBOSA, L. L. C.; ARAÚJO, S. A.. Políticas de valorização dos profissionais da educação: apontamentos, atores e conquistas. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 64, p. 347 - 358, 2021.

CACHAPUZ, A., GIL-PÉREZ, D., CARVALHO, A.M.P., PRAIA, J.; VILCHES, A. (orgs). **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências**, São Paulo, Cortez, 2005. 264 p.

CHALMERS, A. F.. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1993. 210 p. Tradução de: Raul Filker.

CHASSOT, A. I.. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. v. 1. 280p.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro - RJ, n. 24, p.5-15, dez. 2003. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782003000300002> .

COELHO, F. de S.. **Um estudo sobre licenciatura de matemática oferecida na modalidade à distância**. 2015. 380 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro - SP, 2015.

CONDÉ, M.L.L. Paradigma versus Estilo de Pensamento na História da Ciência. *In*: CONDÉ, M.L.L.. **Ciência, História e Teoria**. Belo Horizonte: Argumentum, 2005.

CUNHA, M. I. da. A docência como ação complexa. *In*: CUNHA, M. I. (Org.). **Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional**. Araraquara. SP: Junqueira & Marin, Brasília-DF, CAPES. CNPq. 2010. p.19 - 34.

CUNHA, M. I.; ZANCHET, B. M.. A problemática dos professores iniciantes: tendência e prática investigativa no espaço universitário. *In*: **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 189-197, set./dez. 2010.

CUNHA, M. I. da. Os conceitos de espaço, lugar e território nos processos analíticos da formação dos docentes universitários. **Educação Unisinos** [s.l.], v. 12, n. 3, p.182 - 186, 30 dez. 2008. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos. <http://dx.doi.org/10.4013/edu.20083.03>.

CUNHA, M.; ISAIA, S. (Orgs). Professor da educação superior. *In*: MOROSINI, M. C. *et al* (ed.) **Enciclopédia de Pedagogia Universitária: Glossário**. Brasília - DF: INEP/MEC, 2006. p. 351 - 405.

DALTOÉ, F.; MACHADO, R. B.. Causas da evasão discente nos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 1 - 20, 28 ago. 2020. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2020.e72854> .

D'AMORE, B.. **Elementos de Didática da Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2007. 449 p.

DEVECHI, C. P. V.; BISOL, B.. Ciências da educação: especificidade epistemológica, objetividade e prática pedagógica. **Educação (Ufsm)**, Santa Maria, v. 44, p. 92, 17 dez. 2019. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1984644438219>.

DETONI, A. R.; PAULO, R. M. A organização dos dados da pesquisa em cena: um movimento possível de análise. **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

EVES, H.. **Introdução à história da matemática**. 5. ed. Campinas - Sp: Editora da Unicamp, 2011. 848 p. Tradução de: Hygino H. Domingues.

FAMAT – Faculdade de Matemática. **Regulamento nº 9, de 10 de abril de 2017**. Estabelece os procedimentos necessários à sistematização do funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Matemática, Licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Marabá, PA, 10 abr. 2017.

FAMAT – Faculdade de Matemática. **Regulamento nº 1, de 27 de janeiro de 2016**. Estabelece os procedimentos necessários à sistematização do funcionamento da Coordenação Pedagógica do Curso de Matemática, Licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Marabá, PA, 27 jan. 2016.

FAMAT – Faculdade de Matemática. **Regulamento nº 5, de 12 de abril de 2016**. Dispõe sobre o funcionamento do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) do curso de Matemática, Licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Marabá, PA, 12 abr. 2016a.

FAMAT – Faculdade de Matemática. **Regulamento nº 06, de 27 de abril de 2016**. Dispõe sobre o funcionamento do Laboratório de Informática no Ensino de Matemática (LIEM) da Faculdade de Matemática (FAMAT) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) do Instituto de Ciências Exatas (ICE). Marabá, PA, 27 abr. 2016b.

FAMAT – Faculdade de Matemática. **Regulamento nº 07, de 12 de maio de 2016**. Estabelece os procedimentos necessários à sistematização da oferta e realização da prática pedagógica em matemática, curso de matemática, licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa). Marabá, PA, 12 maio 2016c.

FAMAT – Faculdade de Matemática. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Matemática**. Marabá, PA, 2013.

FAMAT – Faculdade de Matemática. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Matemática**. Marabá, PA, 2010.

FARIAS, I. M. S. de; SALES, J. de O. C. B.; BRAGA, M. M. S. de C.; FRANÇA, M. do S. L. M.. **Didática e docência**: aprendendo a profissão. 2. ed. Brasília: Liber Livro, 2009. 180 p.

FELDEN, E. de L.. **Desenvolvimento profissional docente**: desafios e tensionamentos na educação superior na perspectiva dos coordenadores de área e de curso. 2013. 281 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013.

FERNANDES, M. A.. Do cuidado da fenomenologia à fenomenologia do cuidado. *In*: PEIXOTO, A. J.; HOLANDA, A. F. (Org.); TOURINHO, C. D. C.; CÉSAR, C. M.; CAPALBO, C.; LIMA, L. A. N.; BOEMER, M. R.; FERNANDES, M. A.; BICUDO, M.A.V.; SASS, S. D.; COSTA, V. de;. **Fenomenologia do cuidado e do cuidar**: perspectivas multidisciplinares. Curitiba: Juruá Editora, 2011. p. 17 - 31.

FERNANDES, C.; GRILLO, M.C. (Orgs.). Currículo e prática pedagógica da Educação Superior. *In*: MOROSINI, M. C. et al (ed.) **Enciclopédia de Pedagogia Universitária**: Glossário. Brasília - DF: Inep/Mec, 2006. p. 441 - 457.

FERREIRA, M. J. A.. **A expressão no ciberespaço**: um voltar-se fenomenologicamente para o diálogo acerca de conteúdos matemáticos. 2014. 202 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro - SP, 2014.

FERREIRA, L. S.. Professoras e professores como autores de sua professoralidade: a gestão do pedagógico na sala de aula. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação** - Periódico científico editado pela ANPAE, v. 25, n. 3, 2009.

FIGUEIREDO, O. de A.. A questão do sentido em computação. *In*: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Ciberespaço**: Possibilidades que abre ao mundo da educação. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. Cap. 4. p. 109 - 145. (Coleção contextos da ciência).

FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. de C. C. de. O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, v. 27, p. 917 - 938, 2013.

FIORENTINI, D.. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, n. 18, 2005.

FRANCO, M. A. R. S.. Por uma metodologia formativo-emancipatória: articulando teoria e práxis. *In*: **Laboratório de práticas, estudos e pesquisas em formação de professores**. (Org.). LACONEX@O | UFPB | Reflexões que transformam e inspiram. 1ed. João Pessoa - PB: LACONEX@O | UFPM, 2020, v. 4, p. 2-8.

FRANCO, M. A. R. S.. Formação continuada de/para/com docentes: para quê? para quem?. *In*: IMBERNÓN, F.; NETO, A. S.; FORTUNATO, I. (Org.). **Formação**

permanente de professores: experiências Iberoamericanas. São Paulo: Edições Hipótese, p. 96 - 109, 2019.

FRANCO, M. A. do R. S.. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 97, n. 247, p. 534 - 551, 2016.

FRANCO, M. A. S; GILBERTO, I. J. L.. O observatório da prática docente como espaço de compreensão e transformação das práticas. **Práxis Educacional**, v. 6, n. 9, p. 125 - 145, 2010.

FRANCO, M. A. S.. **Prática docente universitária e a construção coletiva de conhecimentos:** possibilidades de transformações no processo ensino-aprendizagem. São Paulo - SP: Pró Reitoria de Graduação, 2009. 69 p. (Cadernos Pedagogia Universitária).

FREIRE, P.. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

GADAMER, H.G.. **Verdade e Método:** Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. 3. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1997. 731 p. Tradução de: Flávio Paulo Meurer.

GASPARIN, J. L.. Gênese histórica do campo da Didática Moderna. *In:* ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O.; JUNQUEIRA, S. R. A. (org.). **Conhecimento Local e Conhecimento Universal:** Pesquisa, Didática e Ação Docente. Curitiba - PR: Champagnat, 2004. p. 85 - 98.

GATTI, B.; BARRETTO, E.; ANDRÉ, M. **Políticas docentes no Brasil:** um estado da arte. Brasília: Unesco, 2011.

GATTI, B. A. BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil:** impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

HEIDEGGER, M.. **Que é uma coisa?** Doutrina de Kant dos Princípios Transcendentais. Tradução de: Carlos Morujão. Lisboa: Edições 70, 1987.

HIGGINSON, W. On the foundation of mathematics education. **For the learning of mathematics**, 1980.

IMBERNÓN, F.. Professores sujeitos de sua formação e com identidade docente. *In:* **Formação continuada de professores.** Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 77 - 84

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado:** novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

KÄMPF, N.; KERN, D. C.. O solo como registro da ocupação humana pré-histórica na Amazônia. *In:* **Tópicos em ciência do solo.** Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, v. 4, p. 277 - 320, 2005.

KILPATRICK, J.. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. **Zetetiké**, Campinas, v. 5, n. 4, p.99 - 120, jun. 1996. Tradução de: Rosana G.S. Mlskulin et al; Revisão: Dario Fiorentini.

KLUTH, V. S.. A rede de significação: um pensar metodológico da pesquisa. **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**, v. 1, p. 75 - 98, 2011.

KUHN, T. S., **A estrutura das Revoluções Científicas**, 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 1970.

LAFER, C.. Da dignidade da política: sobre Hannah Arendt. *In*: ARENDT, H.. **Entre o passado e o futuro**. Editora Perspectiva S/A, 2022. p. 9 - 17.

LAROUSSE, P.. **Dicionário enciclopédico ilustrado Larousse**. São Paulo; Larousse do Brasil, 2007.

LÉVY, P.. **As tecnologias da inteligência**: O futuro do pensamento na era da informática. Lisboa: Instituto Piaget, 1990. 263 p. (Epistemologia e Sociedade). Fernanda Barão.

LIBÂNEO, J. C.. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. **Educar**, Curitiba, v. 1, n. 17, p. 153 - 176, 2001.

LIMA, V. R.. **Políticas curriculares para o ensino médio e as novas diretrizes (2019/2020) para formação de professores da educação básica**: um enfoque sobre o currículo de matemática. 2022. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, 2022.

LIMA, C. R. C.. Classificação conceitual dos termos: poesia, técnica, teoria e práxis. *In*: BAQUERO, R. V. A. (org.); MELLO, L. G. de; LIMA, C. R. C.; FLICKINGER, H.; VEITE, L. M.; STEIN, J.. **Educação e Técnica**: possibilidades & impasses. Porto Alegre: Kuarup, 1989. p. 9 - 16. (Série Educação).

LOPES, A. C. "A teoria da atuação de Stephen Ball: E se a noção de discurso fosse outra?". **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, Universidad de San Andrés y Arizona State University, v. 24, n. 25, p. 1 - 19, fev. 2016. Disponível em: < <https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/2111> >. Acesso em: 18 jun. 2020.

MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 94, n. 27, p. 47 - 69, abr. 2006.

MARCELO GARCIA, C.. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sisífo - **Revista de Ciências da Educação**, n.08, jan./abr. 2009. Disponível em:< https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/29247/Desenvolvimento_profissional_docente.pdf?sequence=1&isAllowed=y >. Acesso em: 04 jan. 2016.

MARCELO GARCIA, C. **Formação de Professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

MARCELO GARCIA, C. **Formação de Professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1995.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V.. **Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação**. 2 ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MENDES, I. A.; FARIAS, C. A.. Prefácio. *In*: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Ciberespaço**: Possibilidades que se abre ao mundo da educação. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. p. 9 - 13. (Coleção contextos da ciência).

MIARKA, R.. **Concepções de mundo de professores de Matemática e seus horizontes antevistos**. 2008. 162 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro, Rio Claro – SP, 2008.

MIZUKAMI, M. da G. N.. **Ensino**: As abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MOCROSKY, L. F. ORLOWSKI, N.; VITACZIK, T. M.; PEREIRA, E. P.. Formação de professores numa perspectiva decolonial. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 11, n. 2, p. 301 - 318, 2021.

MOCROSKY, L. F.; MONDINI, F.; BAUMANN, A. P. P.. A EAD na perspectiva da legislação brasileira. *In*: BICUDO, M. A. V. (org.). **Ciberespaço**: possibilidades que abre ao mundo da educação. São Paulo: Livraria da Física, 2014. p. 153 - 184.

MOCROSKY, L. F.. **A Presença da Ciência, da Técnica, da Tecnologia e da Produção no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica**. 2010. 364 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro - SP, 2010.

MONDINI, F.; MOCROSKY, L. F.; BICUDO, M. A. V.. A hermenêutica em educação matemática: compreensões e possibilidades. **Revemat**, Florianópolis (SC), v. 12, n. 1, p. 1 - 10, 2017. Disponível em < <file:///C:/Users/josie/Downloads/46284-Texto%20do%20Artigo-176347-1-10-20170913.pdf> >. Acesso em: 13 nov. 2021.

MONDINI, F.; PAULO, R. M.; MOCROSKY, L. F. As contribuições da Fenomenologia à Educação. **Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos, Foz do Iguaçu, PR, Brasil**, v. 1, 2018.

MONDINI, F.; MOCROSKY, L. F.; SANTOS, M. R. dos. Compreensões de Geometria expressas por crianças: prelúdio fenomenológico. *In*: BICUDO, M. A. V. (org.). **Filosofia da Educação Matemática**: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo: Editora Unesp, 2010. Cap. 7. p. 149 - 168.

MOROSINI, M. C.; ROSSATO, R. Teoria e História da Educação Superior. *In*: MOROSINI, M. C. *et. al.* (ed.) **Enciclopédia de Pedagogia Universitária**: Glossário. Brasília - DF: INEP/MEC, 2006. p. 61 - 91.

NADAL, B. G.. Prática Pedagógica: a natureza do conceito e formas de aproximação. *In*: SILVA, M. C. B. da (org.). **Práticas pedagógica e elementos articuladores**. Curitiba - PR: Universidade Tuiuti do Paraná, 2016. p. 15 - 37.

NÓVOA, A.. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de pesquisa**, v. 47, p. 1106 - 1133, 2017.

NUNES, J.; BISOGNIN, V.. Programa saberes: processo formativo de professores para a educação superior do centro universitário franciscano. *In*: SANTOS, E. A. G. dos; NUNES, J. F.; ALVES, M. A. (Org.). **Programa Saberes**: Experiências de Formação Universitária. Porto Alegre, Rs: Editora Fi, 2018. p. 17-31.

ORLOVSKI, N.. **A forma-ção do professor que ensina matemática nos anos iniciais**. Dissertação. 2014. 207 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Programa de Pós-Graduação em Ciências e em Matemática – UFPR, Curitiba - PR, 2014.

PACHANE, G. G.; PEREIRA, E. M. de A.. A importância da formação didático-pedagógica e a construção de um novo perfil para os docentes universitários. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 3, n. 1, 2004. 33(1), 1 - 13.

PAULO, R. M.. **O Significado Epistemológico dos Diagramas na Construção do Conhecimento Matemático e no Ensino de Matemática**. 2006. 192 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro - SP, 2006.

PAVÃO, Z. M.. Formação do professor-educador matemático em cursos de licenciatura. **Revista Diálogo Educacional**, v. 6, n. 18, p. 161 - 168, 2006.

PEREIRA, L. R.. **A prática pedagógica do professor bacharel no curso de administração**. 2015. 83 f. Dissertação (Mestrado em Educação), UNIVÁS, Pouso Alegre, 2015.

PIMENTA, S. G.. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

POPPER, K. R.. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Editora Cultrix, 1972. 576 p. Tradução: Leonidas Hegemberg e Octanny Silveira da Motta.

RIBEIRO, C. V.; CAVALCANTI, M.; PIMENTEL, A. Abre a câmera, por Favor”: Aulas Remotas no Ensino Superior, uma Abordagem Fenomenológica. **EaD em Foco**, v. 11, n. 2, 11 mar. 2021. Disponível em: < <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1269> >. Acesso em: 8 nov. 2021.

RODRIGUES, D. S.; SILVA, G. P. da.. Universidade multicampi: A interiorização e o Parfor. *In*: SILVA, J. B. do C.; LOPES, J. D. (org.). **Parfor: práxis amazônicas na formação dos professores da educação básica**. Cametá, PA: Campus Universitário do Tocantins/Cametá, 2017. p. 29 - 41.

ROMANOWSKY, J. P.. **Formação e profissionalização docente**. Curitiba, Editora Ibpex, 2007. 196p.

ROSA, S. S. da. Entrevista com Stephen J. Ball-Privatizações da educação e novas subjetividades: contornos e desdobramentos das políticas (pós) neoliberais. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, p. 457 - 466, 2013.

ROSA, C. A. de P.. **História da ciência: da antiguidade ao renascimento científico**. 2012. p. 475.

ROSARIO, F. R.. O falibilismo epistemológico de Karl Popper. **Sofia**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 289-304, 28 fev. 2018. Universidade Federal do Espírito Santo. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.47456/sofia.v7i2.19382> >. Acesso em: 03 jun 2022.

SACCONI, L. A.. **Minidicionário Sacconi da língua portuguesa**. São Paulo: Saraiva, 1996.

SANTOS, J. F. dos; COSTA, M. R. M.; COELHO, P. M. F.. Ensino Superior: prática docente e teoria. **Educação & Linguagem**, v. 20, n. 2, 2017, p. 15 - 27.

SANTOS, B. de S.. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 91 p.

SCREMIN, G; DALLACORT, M. D.; ROCHA, S.. Avaliação institucional e o planejamento docente. *In*: SANTOS, E. A. G. dos; NUNES, J. F.; ALVES, M. A. (Org.). **Programa Saberes: Experiências de Formação Universitária**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018. p. 33 - 50.

SILVA, C. M. S. da. O IMPA e a comunidade de matemáticos no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 138, p. 897 - 917, 2009.

SILVÉRIO, L. E. R.. Prática como Componente Curricular: desafios e possibilidades da integração da formação acadêmica com o campo profissional da docência. *In*: MOHR, A.; WIELEWICKI, H. de G.. **Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?**. Florianópolis - SC: Nup/Ced/Ufsc, 2017. p. 151 - 170.

SOARES, S.R., CUNHA, M. I. **Formação do professor: a docência universitária em busca de legitimidade** [online]. Salvador: EDUFBA, 2010. 134 p. ISBN 978-85-232-1198-1. Available from SciELO Books < <http://books.scielo.org> >.

SOUZA, M.. **História da Amazônia: do período pré-colombiano aos desafios do século XXI**. Editora Record, 2019.

SOUZA, M. A. de. Sobre o conceito de Prática Pedagógica. *In*: SILVA, M. C. B. da (Org.). **Práticas pedagógicas e elementos articuladores**. Curitiba: Universidade do Tuiuti do Paraná, 2016. 204 p.

SOUZA, M. A. de. **Prática Pedagógica: conceito, características e inquietações**. *In*: IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem investigação na sua escola, 2005, Lajeado: UNIVATES, 2005. v. 1. p. 1 - 7. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/277428-Pratica-pedagogica-conceito-caracteristicas-e-inquietacoes.html> >. Acesso em: 19 abr. 2022.

STIVANIN, N. F.; ZANCHET, B. M. B. A. Programas de inserção à docência: percepções de professores universitários. **Autêntica: Formação Docente - Revista brasileira de pesquisa sobre formação docente**, Belo Horizonte, v. 6, n. 11, p.79 - 90, ago. 2014. Semestral.

TAMBARUSSI, C. M.. **A produção do conhecimento matemático ao se trabalhar com modelagem matemática**. 2021. 261 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro - SP, 2021. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/204075/tambarussi_cm_dr_rcla.pdf?sequence=5&isAllowed=y . Acesso em: 05 nov. 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

TORRES, A. P. R.. O sentido da política em Hannah Arendt. **Trans/Form/Ação**, v. 30, p. 235 - 246, 2007.

TROMBETTA, D.; LUCE, M. B.. A constituição da identidade docente entre a projeção do mercado e as lutas do comum. **Currículo sem fronteiras**. Rio de Janeiro (RJ). Vol. 21, n. 3 (set./dez. 2021), p. 1266 - 1289, 2021.

UNIFESSPA - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. **Plano de Desenvolvimento Institucional: 2020 a 2024**. Marabá, PA, 2020.

UNIFESSPA. **Resolução do CONSUN Pro Tempore Nº 003, de 04 de abril de 2014**: Aprova o Estatuto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Marabá - PA: 2014.

UNIFESSPA. **Resolução Nº 008, de 20 de maio de 2014**: Aprova o Regulamento de Ensino de Graduação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Marabá - PA: 2014a.

UNIFESSPA - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Resolução nº 4.533, de 11 de julho de 2014. **Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática, do antigo Campus Universitário de Marabá, atual Unifesspa**. Marabá, PA, 2014b.

UNIFESSPA - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Faculdade de Matemática de Marabá/Parfor. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática do Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (Parfor)**, Marabá – PA, 2014c. Disponibilidade em: < https://famat.unifesspa.edu.br/images/Parfor/PPC/Estrutura_curricular_Parfor.pdf > Acesso em: 20 mar 2022.

VEIGA, I. P. A.. A docência na Educação Superior e as didáticas especiais: campos em construção. **Educação UFSM**, v. 36, n. 03, p. 455 - 464, 2011.

VEIGA, I. P. A.. **A prática pedagógica do professor de didática**. Campinas - SP: Papyrus, 1989.

VIANA, G. V. R.; PEREIRA, E. S.. Um Estudo sobre o Conhecimento. **Revista Científica da Faculdade Lourenço Filho**, v. 6, n. 1, p. 93 - 104, 2009.

XAVIER, A. R. C.; AZEVEDO, M. A. R. de.; AZEVEDO, A. C. de. Profissionalização docente: da formação à docência universitária. *In*: SANTOS, E. A. G. dos; NUNES, J. F.; ALVES, M. A. (Org.). **Programa Saberes: Experiências de Formação Universitária**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018. p. 119 - 134.