UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES/CECA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO

AS CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS HUMANAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA A REGIÃO OESTE DO PARANÁ

PAMELA GONÇALVES

CASCAVEL - PR
2017

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES/CECA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO

AS CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS HUMANAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA A REGIÃO OESTE DO PARANÁ

PAMELA GONÇALVES

Texto de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE, área de concentração Sociedade, Estado e Educação, linha de pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE – Câmpus de Cascavel, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre(a) em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Malacarne

CASCAVEL - PR
2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Sistema de Bibliotecas – UNIOESTE - Campus Cascavel)

G628c

Gonçalves, Pamela.
As contribuições das ciências humanas na formação inicial do professor de matemática: um olhar para a região oeste do Paraná / Pamela Gonçalves. --- Cascavel (PR), 2017.
135 f.

Orientador: Dr. Vilmar Malacarne
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel, 2017, Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração Sociedade, Estado e Educação, linha de pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática.
Inclui bibliografia

1. Professores Formação. 2. Ciências Humanas. 3. Matemática. I.Malacarne, Vilmar. II. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. III. Título.

CDD 20.ed. 371.1

Rosângela A. A. Silva – CRB 9ª/1810

unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Campus de Cascavel CNPJ 78680337/0002-65
Rua Universitária, 2069 - Jardim Universitário - Cx. P. 000711 - CEP 85819-110
Fone:(45) 3220-3000 - Fax:(45) 3324-4566 - Cascavel - Paraná

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

PAMELA GONÇALVES

As contribuições das Ciências Humanas na formação incical do professor de matemática: um olhar para a região Oeste do Paraná

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação, área de concentração Sociedade, Estado e Educação, linha de pesquisa Ensino de Ciências e Matemática, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a) - Vilmar Malacarne
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Samuel Edmundo Lopez Bello
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Tiago Emanuel Klüber
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

João Fernando Christofoletti
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Marechal Cândido Rondon (UNIOESTE)

Cascavel, 4 de dezembro de 2017

Dedico este trabalho

A minha mãe, Salete, por sempre acreditar em mim, por me ensinar a nunca desistir dos meus objetivos.

A minha filha Luiza e a Cleber, companheiro de todas as horas, com todo o meu amor.

“ A Matemática é o alfabeto com o qual Deus escreveu o Universo”

Galileu Galilei (1564-1642)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois sem ele eu nada poderia, nada seria...

Aos meus queridos familiares, pela complacência, pelo tempo que me cederam e pelo apoio infindável que me concederam. E, em especial, ao meu querido irmão Júnior, que, por sua disposição inata, me conduziu a esta meta.

Ao meu marido, Cleber, pelo apoio moral e prático durante o curso, por compreender todos os processos inerentes à realização desta etapa, por partilhar todos os momentos da realização deste objetivo.

Ao professor Vilmar, por ter me escolhido para a sua orientação, tornando-se um exemplo de sabedoria, objetividade, disciplina, ética, eficácia e de bom humor (às vezes) na condução deste trabalho.

Às amigas Verônica Rosemary de Oliveira e Greyze Maria Palaoro, pelos momentos de alegrias, de angústias e de contribuições partilhados, dos quais sentirei saudades.

À Unioeste, universidade que me oportunizou um ensino público, gratuito e de qualidade durante meu processo de formação acadêmica.

Ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, que me deu a oportunidade de realizar o curso.

Aos Coordenadores, Docentes e Estudantes dos Cursos de Licenciatura em Matemática, que aceitaram o convite para a participação nesta pesquisa, pois que, por sua receptividade e abertura, se converteram em colaboradores imprescindíveis na execução deste trabalho.

Aos professores que aceitaram compor as bancas de qualificação e de defesa, Tiago Emanuel Klüber e João Fernando Cristofolleti, pelas preciosas contribuições nas duas ocasiões em que visaram o processo de construção do conhecimento.

Ao professor Samuel Edmundo Lopez Bello, componente da banca de defesa, pela riqueza e minúcia de seus apontamentos.

Aos amigos e colegas de trabalho, pelo apoio, incentivo e compreensão durante o curso.

GONÇALVES, Pamela. **As contribuições das ciências humanas na formação inicial do professor de matemática:** um olhar para a região oeste do Paraná**.** 2017. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: Sociedade, Estado e Educação, Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2017.

RESUMO: A perspectiva desta dissertação é a de refletir sobre as contribuições das Ciências Humanas para a formação inicial de professores de Matemática. A formação do professor constitui um dos grandes desafios impostos à educação, não somente com a Matemática, e tem sido objeto de pesquisas, estudos e reflexões por parte de pesquisadores que buscam entender os caminhos da formação, seja inicial ou continuada. Concomitantemente, defende-se a ideia de que o processo de formação inicial deve garantir, ao futuro professor, conhecimentos teóricos e práticos que o capacitem para exercer a docência face ao contexto social ao qual está inserido. A profissão professor exige estar preparado para diversas situações do cotidiano e compreender o contexto social, além de contribuir com a construção da cidadania de seus alunos. Nesse sentido, emergiu o problema desta pesquisa: quais as contribuições das Ciências Humanas para a formação inicial do professor de Matemática, e como elas são percebidas nos cursos de licenciatura presenciais? O objetivo geral da pesquisa foi perceber como ocorre a formação inicial dos licenciados em Matemática, discutindo as contribuições das Ciências Humanas (enquanto áreas do conhecimento e disciplinas) na formação do sujeito como docente. Para tanto, realizamos investigações sobre a visão dos coordenadores, professores ministrantes de aulas no último ano de graduação e a visão dos futuros egressos dos cursos de Licenciatura em Matemática, na modalidade presencial, na região oeste do Paraná. O estudo buscou apoio em teóricos que pesquisam a formação de professores, principalmente a formação do professor de Matemática e nos aportes legais que orientam a formação de professores no Brasil, além de traçar o histórico sobre as Ciências Humanas e suas contribuições na constituição do homem em sua totalidade. A perspectiva de escrita para a análise dos dados adotada neste trabalho transitou pelas pesquisas qualitativa e quantitativa, cujas orientações foram baseadas em Bardin (2011), sendo o percurso metodológico realizado pela pesquisa documental, analisando-se as diversas leis atinentes á área, além das diretrizes de base da disciplina de Matemática, os Projetos Político-Pedagógicos e as grades curriculares desses cursos. A pesquisa de campo foi realizada mediante entrevistas semiestruturadas com os coordenadores e os docentes dos cursos e, com os alunos, foi aplicado um questionário. Os resultados obtidos apontam para a necessidade de implementação de novas estruturações nos cursos, de modo que a inserção de conteúdos relativos às Ciências Humanas esteja contemplada nas disciplinas e nas práticas de seus formadores. Além disso, outro resultado obtido aponta para a dicotomia entre as áreas das chamadas Matemática Pura e a Educação Matemática, presentes nas falas dos entrevistados e presente na literatura, fato esse que mostrou (e se mostra) perpetuar ano após ano nestes cursos. Para superação da realidade diagnosticada, sugere-se, entre outras coisas, propiciar capacitações aos docentes para uma formação ampla e continuada que contemple um ensino mais humanizado nas Ciências Exatas, recorrendo ao uso de metodologias que integrem e articulem o ensino específico das disciplinas com conteúdos que propiciem a reflexão sobre as

relações humanas, relações sociais e a formação para a cidadania. Tal postura possibilitaria desenvolver e aprimorar habilidades necessárias aos graduandos para a reflexão da profissão “ser professor”, objetivando a preparação para a atuação no sistema educacional, uma vez que nossas práticas influenciam valores, identidades e contemplam aspectos de responsabilidade e de cidadania no processo formativo de novas gerações.

PALAVRAS-CHAVE: Ciências Humanas; Formação inicial de Professores; Disciplinas específicas de Matemática; Disciplinas Pedagógicas**.**

GONÇALVES, Pamela. **The contributions of the Human Science studies on the initial formation of the Mathematics Teacher:** Looking at the West of Paraná. 2017. 135 f. Dissertation (Master in Education). Graduate Program in Education. Area of concentration: Society, State and Education, Research Line: Sciences and Mathematics Teaching, State University of Western Paraná - UNIOESTE, Cascavel, 2017.

ABSTRACT: The aim of this dissertation is to reflect about the Human Science contributions for the initial formation of Mathematics teachers. The formation of teachers is one of the greatest challenges imposed on the education, not only for the Mathematics; and it has been object of researches, studies and reflections for the researchers who intend to understand the initial and continuing professional development paths. Simultaneously, it is supported the idea that the initial formation process must give enough theoretical and practical knowledge so that the future teacher can work properly in the social context in which he or she is nested. Being a teacher requires being prepared to face different everyday situations and understanding its social context, besides contributing to the development of the students' citizenship. Based on this, the following question arose: what contributions do the Human Science bring for the initial formation of the Mathematics teachers, and how do these contributions are realized on Licenciature classroom courses? The aim of this research is to understand how prepared the Mathematics graduated teachers are, discussing how the Human Science can contribute (as knowledge and courses area) for the qualification of the teacher. Therefore, investigations about the opinions and views of the coordinators, the professors who teach the last year of the graduation, and the almost graduated students of the Mathematics classroom course, in the west of Paraná, were made. This research is based on the theories of researchers who research the teacher's formation, mainly the formation of the Mathematics teacher. It is also based on the legal principles that direct the teacher's formation in Brazil; and has historical information about Human Science and its contributions for the human being. The qualitative and quantitative methods of researching are the ones present in this research, for the writing strategies and for analyzing the data. The orientations were based in Bardin (2011), this is also a documental research, it analyses the laws that are important for this research, the Mathematic course norms (*LDB),* the Political-Pedagogical Projects and the Curriculum Frameworks of the courses. For the field research, the coordinators and professors of the course answered a semi structured interview, and the students answered a questionnaire. The results obtained show that it is necessary to implement a new structure on this course, so it become possible to have Human Science contents implemented in the courses of the graduation and in the acting of the professors. Another result gotten is related to the dichotomy between the areas known as Pure Mathematic and Education Mathematic, what could be realized on the interviewees' speech and can be found in the literature, a fact that seems to be kept year after year in the courses. In order to improve the current reality mentioned, we suggest to propose training the Mathematic teachers for a great and continuing formation, which includes a better humanized teaching of the Exact Science, using methodologies that allows to integrate and promote courses of specific subjects so that reflections about human relations, social relations and citizenship improvement can be taught together with. It would result on the development and improvement of the abilities the college students need in order to reflect about "being a teacher", what aims to get prepared to work at the educational system, since our

acting influence others and include responsibility and citizenship aspects on the process of teaching people of different generations.

KEYWORDS: Human science; Initial Formation of Teachers; Specific Courses of Mathematics; Pedagogical Courses.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição dos Cursos de Licenciatura em Matemática pelo Paraná. 26
Gráfico 2: Referências de disciplinas mais relacionadas ás Ciências Humanas pelos docentes.....90
Gráfico 3: Descrição dos saberes pedagógicos relacionados pelos docentes como resposta à questão oito. 95
Gráfico 4: Idades dos estudantes.....99
Gráfico 5: Representação das disciplinas descritas pelos alunos com relação às Ciências Humanas. 101
Gráfico 6: Resposta dos estudantes à questão quatro.....103
Gráfico 7: respostas dos estudantes à quinta questão.....105
Gráfico 8: Saberes docentes apontados pelos estudantes. 107
Gráfico 9: Respostas à nona questão. 108
Gráfico 10: Classificação comparativa dos saberes pedagógicos na visão de alunos e docentes.....116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Municípios e Regiões do Paraná que ofertam o curso de Licenciatura em Matemática presencial. 26
Quadro 2: Adaptação dos autores.....50
Quadro 3: Adaptação dos autores.....51
Quadro 4: Perfil esperado do Professor de Matemática recém-formado. 66
Quadro 5: Concepções, finalidades e objetivos de cada IES. 70
Quadro 6: Carga horária por Área das IES. Fonte: PPPs das IES. Adaptação dos autores 71
Quadro 7: Características dos Coordenadores. 77
Quadro 8: Respostas dos Coordenadores a segunda questão. 77
Quadro 9: Respostas dos coordenadores à questão três. 79
Quadro 10: Respostas dos coordenadores à quarta questão. 80
Quadro 11: Fragmentos das respostas dos coordenadores à sexta questão. 81
Quadro 12: Fragmentos das respostas dos coordenadores à sétima questão. 82
Quadro 13: Fragmentos das respostas à oitava questão. 83
Quadro 14: Fragmentos das respostas dos coordenadores à nona questão. 84
Quadro 15: Fragmentos das respostas dos coordenadores à decima questão. 85
Quadro 16: Formação acadêmica e tempo de atuação dos docentes entrevistados. 88
Quadro 17: Concepções dos docentes sobre Ciências Humanas. 89
Quadro 18: Fragmentos das respostas à quarta questão: a importância das disciplinas relacionadas com as Ciências Humanas segundo a visão dos docentes. 91
Quadro 19: Principais falas obtidas nas respostas à questão cinco.....92
Quadro 20: Fragmentos de respostas à sexta questão.....93
Quadro 21: Respostas selecionadas na questão nove. 97
Quadro 22: Sugestão de disciplinas obtidas nas respostas dos docentes à décima questão. 97
Quadro 23: Concepções dos estudantes sobre Ciências Humanas. 100
Quadro 24: Respostas dos alunos à questão três.....102
Quadro 25: Respostas dos alunos à questão quatro. 103
Quadro 26: algumas respostas dos alunos à questão cinco. 105

Quadro 27: Visão dos alunos sobre a inclusão ou não de novas disciplinas. 109
Quadro 28: Respostas dos estudantes à décima questão. 109
Quadro 29: Relação das disciplinas citadas pelos docentes e alunos como possíveis inclusões em seus cursos de graduação. 115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMOP	Associação dos Municípios do Oeste do Paraná.
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.
LDB	Lei de Diretrizes e Bases.
MEC	Ministério da Educação e Cultura.
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná.
IES	Instituição de Ensino Superior.
CTESOP	Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense.
UNIPAR	Universidade Paranaense.
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
UNILA	Universidade Federal da Integração Latino-Americana.
FAESI	Faculdade de Ensino Superior de São Miguel do Iguaçu.
PPP	Projeto Político Pedagógico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa dos Municípios que compõem a Região Oeste do Paraná. Destaque das cidades que compõe o recorte da pesquisa: Os autores.....28

SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS ..... **xii**
LISTA DE QUADROS ..... **xiii**
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS ..... **xv**
LISTA DE FIGURAS ..... **xvi**
INTRODUÇÃO **17**
I. METODOLOGIA **20**
1.1 O PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA 21
1.2 O CAMPO DE PESQUISA 24
1.3 OS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA PESQUISA 31
1.4 O TRATAMENTO DOS DADOS 33
II. CIÊNCIAS HUMANAS – FUNDAMENTOS E IMPLICAÇÕES **38**
2.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES 44
2.2 CIÊNCIAS HUMANAS E A FORMAÇÃO DO CIDADÃO 53
2.3 CIÊNCIAS HUMANAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA – CONTEXTO E RELAÇÕES PEDAGÓGICAS 57
III. A FORMAÇÃO DO LICENCIADO EM MATEMÁTICA **59**
3.1 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA PELO VIÉS DA LEGISLAÇÃO 62
3.2 OS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ 66
3.3 O PAPEL DAS CIÊNCIAS HUMANAS NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA 72
IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS **75**
4.1 EXPOSIÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA 75
4.2 CIÊNCIAS HUMANAS E LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: A VISÃO DOS COORDENADORES 76
4.3 CIÊNCIAS HUMANAS E LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: A VISÃO DOS DOCENTES 86
4.5 PONTOS DE ARTICULAÇÃO ENTRE AS VISÕES DOS COORDENADORES, DOCENTES E ALUNOS 110
CONSIDERAÇÕES FINAIS **117**
REFERÊNCIAS **122**
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unioeste 128
APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista com os Coordenadores 129

APÊNDICE C – Roteiro de Entrevista com os Professores 131
APÊNDICE D – Questionário para os Alunos 132
ANEXO A – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Unioeste – Câmpus Foz do Iguaçu 133
ANEXO B – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática do CTSOP - Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense - Assis Chateaubriand 134
ANEXO C – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Unioeste – Câmpus Cascavel 135

INTRODUÇÃO

Inicialmente destaco as razões que me motivaram a realizar esta pesquisa, cuja principal preocupação é analisar como vem ocorrendo a formação de professores de Matemática nas Instituições de Ensino Superior (IES) da região Oeste do Paraná, e como (ou se) as Ciências Humanas podem contribuir para a prática docente na Educação Básica.

Quando saímos da graduação, e iniciamos o trabalho pedagógico, percebemos que ao ensinar ao aluno, considerando seu crescimento individual e profissional, e seus sentimentos, vemos que necessitamos de conhecimentos que nos capacitem a realizar o processo de ensino e aprendizagem do aluno para além daquelas diretamente recebidos na formação inicial. Como professores de Matemática, temos a tarefa de fazer os alunos perceberem a Matemática no dia-a-dia, tentando descaracterizar o mito de que é uma disciplina de difícil compreensão e acessível a poucos. Essa percepção me fez questionar e reformular todas as tradicionais concepções de professor até então adquiridas, no sentido de buscar o que faltou no processo de minha formação inicial.

O licenciado com formação em Matemática, via de regra, inicia sua prática pedagógica influenciado pelo paradigma positivista, isto é, sua visão está restrita aos fenômenos, na forma como são constituídos, quais regras que normatizam e fornecem respaldo científico, a constante busca de padronizações e leis de formação, com o objetivo de categorizar e generalizar acontecimentos. Essas formalizações, adquiridas geralmente por meio da formação inicial, nos conduzem muitas vezes, a uma visão absolutista de Ciência e, consequentemente, nos leva a exaltar a técnica e a regra científica.

Neste sentido, e impulsionada pela perspectiva da pesquisadora de se fazer entender durante a prática pedagógica, percebi o quão frágil era o meu conhecimento sobre a condição humana, no sentido de compreender e interagir com a grande diversidade que se encontra em uma sala de aula, e de auxiliar na construção do aluno como cidadão por intermédio da Matemática. Considero que minha formação, como licenciada em Matemática (no caso pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná), apresentou uma certa deficiência em relacionar conteúdos específicos Matemáticos com conteúdos que favorecessem a prática pedagógica, no sentido de

relacionar as Ciências Humanas e seus aspectos formativos na construção do docente.

Dessa forma, a constante busca em entender a construção do sujeito, que no decorrer da história vem estabelecendo regras, costumes, relações sociais e determinando necessidades educacionais, que constituem os atos do objeto de estudo das Ciências Humanas – que é o homem – motivou a execução desta pesquisa.

Com o propósito de estudar como as Ciências Humanas estão inseridas nos cursos presenciais de licenciatura em Matemática da região Oeste do Paraná, esta pesquisa foi particionada em três etapas. Inicialmente, com a ajuda do meu orientador, estabelecemos o recorte e definimos que pesquisaríamos as opiniões de professores, coordenadores e alunos matriculados no último ano dos cursos de graduação de Licenciatura em Matemática ofertados na região Oeste do Paraná na modalidade presencial, o que caracterizou o recorte geográfico da pesquisa. Logo na sequência, foi redigido um projeto no qual explicitamos a proposta da pesquisa e o encaminhamos, no mês de junho de 2016, ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Câmpus Cascavel, sendo aprovado na sequência.

Por conseguinte, realizamos a constituição do referencial teórico da pesquisa, buscando autores que discutissem sobre as Ciências Humanas, a formação inicial de professores de Matemática e a constituição da cidadania. Buscamos também nas Leis de Diretrizes de Bases Nacionais, assim como nos Projetos Políticos Pedagógicos de cada curso, referências sobre a temática analisada.

O terceiro momento consistiu na apresentação da análise dos dados obtidos da pesquisa, com o intuito de relacionar como as Ciências Humanas podem contribuir com a formação inicial do docente em Matemática. Neste sentido, na tentativa de responder à questão que norteia a pesquisa: quais as contribuições das Ciências Humanas para a formação inicial de professores de Matemática? Para tentar responder a esta questão, esta pesquisa foi organizada em quatro capítulos.

No primeiro capítulo apresentamos o contexto em que a pesquisa foi realizada, o problema central da pesquisa, dados sobre a região Oeste do Paraná, informações sobre os cursos presenciais de Licenciatura em Matemática

disponibilizados no Estado e também descrevemos o percurso metodológico utilizado no desenvolvimento da pesquisa.

O segundo capítulo está dividido em três seções, de tal forma que apresentamos primeiramente os conceitos iniciais sobre as Ciências Humanas e suas relações com a Educação. Na sequência, temos o percurso histórico da construção das Ciências Humanas como Ciência e como área do conhecimento, suas contribuições e responsabilidades na formação do cidadão, finalizando com a sua relação com o ensino de Matemática.

No terceiro capítulo, narramos um breve panorama dos Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil e analisamos a legislação pertinente que norteia os cursos. Estabelecemos também relações entre as normativas e os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos, e também apontamos as similaridades em relação à carga horária, às disciplinas e às ementas de cada um dos três cursos componentes do recorte.

No quarto capítulo, apresentamos os dados obtidos na pesquisa de campo, informações essas que mostram a visão dos coordenadores, dos professores e dos futuros egressos a respeito dos cursos de graduação em Matemática. Com base nestes dados, estabelecemos pontos de articulação entre as três visões e as correlacionamos com as normativas apresentadas e com o referencial teórico, com o intuito de compreender o processo formativo do licenciado em Matemática.

Como encerramento, apresentamos as ponderações e discussões sobre as contribuições das Ciências Humanas na formação inicial do professor de Matemática, sem ter a pretensão de rotular determinismos. Acreditamos que esta dissertação pode ser um passo inicial para evidenciarmos algumas fragilidades no processo de formação do docente Matemático e, sobretudo, os sentidos que se pretendem fixar quando se reafirmam determinadas finalidades e justificativas para explicar o porquê de formarmos profissionais para ensinar Matemática visando à formação do cidadão. Nesse sentido, instigamos provocações e, por meio de levantamento de informações, visamos fomentar novas possibilidades de reflexões e discussões sobre a formação inicial do professor de Matemática.

I. METODOLOGIA

Inicialmente, partimos do pressuposto de que toda pesquisa científica é uma prática que produz reflexões, respostas e até mesmo novas significações sobre eventos da sociedade, desse modo a ideia da realização desta pesquisa surgiu a partir de reflexões de como é a prática pedagógica do professor de Matemática, recém-saído da graduação.

Neste sentido, com o intuito de desenvolver a pesquisa, buscamos informações nas bibliografias, nos documentos oficiais e nas análises dos dados coletados, pois de acordo com Gil (2002, p. 17), "[...] a pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos".

Com caráter quali-quantitativo, a descrição metodológica desta pesquisa transcorreu por meio de uma triangulação de dados que entrelaçou as pesquisas: documental, bibliográfica e de campo. Gil (2002) destaca a importância das pesquisas bibliográfica e documental, no sentido de propiciar o conhecimento e a análise das principais contribuições teóricas existentes sobre um determinado assunto.

A pesquisa de campo, de acordo com Cervo e Bervian (2002), tem a finalidade de observar, analisar, registrar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los. A análise dos conteúdos foi fundamentada na técnica de Bardin (2011). Seguindo as orientações da autora, "[...] não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto" (BARDIN, 2011, p. 37).

Na análise dos conteúdos, durante a fase de interpretação dos dados, retomamos o referencial teórico constantemente, procurando embasar as análises e dando sentido à interpretação. Considerando os apontamentos de Santos (2012), nas interpretações pautadas em inferências, buscamos o que se esconde por trás dos significados das palavras, com o propósito de apresentar o discurso dos enunciados.

Dessa maneira, pressupomos que estes caminhos metodológicos nos indicarão elementos para a compreensão do processo formativo dos futuros professores de Matemática, e como as Ciências Humanas podem contribuir neste processo.

1.1 O PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA

O papel da escola na sociedade atual é muito mais complexo do que a relação ensino-aprendizagem. Rich (1971, p. 18) diz que “[...] a educação diz respeito ao homem, não a coisas; assim, para saber se os programas e práticas educacionais são eficazes, devemos considerar a pessoa a ser educada”. Dessa maneira, faz-se necessário buscar uma prática que contemple, também, a ação do próprio aluno na construção do seu conhecimento, formando pessoas que atuem em uma sociedade de forma crítica, com capacidade para relacionar e identificar no cotidiano os conhecimentos adquiridos em sala.

A constante pressão imposta pela sociedade para mudança de percepção, comportamento, interação professor e aluno e relação ensino-aprendizagem são algumas das proposições que a escola recebe. Além disso, a velocidade transitória da sociedade mostra-se muito distante da que ocorre na escola. Para Missio e Cunha (2006), a escola atual apresenta um modelo estruturado concebido para uma sociedade que não condiz com o cenário atual, concomitantemente, a formação inicial do docente também não consegue acompanhar as transformações do mundo.

Os grandes desafios enfrentados pelos professores de todas as áreas mostram-se, no âmbito geral, de forma comum, devido ao principal objetivo almejado por todos os educadores que é o aprendizado do aluno. Pensando em uma área específica como a Matemática, nos deparamos com uma visão de uma disciplina absoluta, com resultados precisos e irrefutáveis, uma “disciplina fria” e considerada para poucos (D’AMBROSIO, 1993).

Essa visão de Matemática predominante no meio escolar, está refletida na percepção da sociedade do que vem a ser a Matemática: uma disciplina pronta e acabada, com conteúdo fixo. Para D’Ambrosio (1993), há uma necessidade de que os novos professores concebam a Matemática como uma disciplina de investigação, no sentido em que a construção do conhecimento ocorra como consequência do processo investigativo e resolução de problemas. É importante que o professor perceba que a Matemática estudada deve, de alguma forma, ser útil aos alunos, ajudando-os a compreender, explicar ou organizar sua realidade.

Neste panorama, a formação do professor carece de reflexão quanto a sua eficiência em contribuir e participar dessas mutações. Para Rich (1971), faz-se necessária uma compreensão do homem, o que proporcionará um discernimento de

mundo que ele mesmo criou e criará e, pensando na formação do sujeito como cidadão, as Ciências Humanas podem nos fornecer subsídios que nos permitam estabelecer essas relações.

Para Lipman (1995), o processo de descoberta das relações existentes na realidade e as respectivas representações em nossas mentes é o que nos permite perceber os significados ou os sentidos. No que tange à Matemática, Moraes (2008, p. 8) coloca que, mesmo a Matemática sendo apresentada de forma abstrata, ela passa a ter novo sentido quando o professor compreende que "[...] a prática social deve ser o ponto de partida e o ponto de chegada de todo conhecimento humano". Assim, estabelecer uma conexão entre as Ciências Humanas e a formação do professor, considerando-a como área do conhecimento inserida nas grades curriculares de cada curso, representa uma forma de repensar a ação pedagógica. Gil (2012) ressalta que:

> [...] a perspectiva humanista constitui uma reação à rigidez da escola clássica. Ela considera que sob as formas tradicionais de educação o potencial dos alunos é aproveitado apenas em parte. [...] a visão humanista centraliza-se no aluno. Assim sua preocupação básica torna-se a de adaptar o currículo ao aluno (GIL, 2012, p. 25).

Para Astolfi e Develay (2012, p. 112), "[...] a profissão professor é antes de tudo uma profissão de tomada de decisão em sistemas complexos onde interagem inúmeras variáveis das quais o professor faz parte". Esta consciência deve-se, em partes, às constantes mudanças sociais que estamos vivenciando, em que a imagem do professor detentor de todo o conhecimento, foi superada, o que, consequentemente, influencia o processo da prática pedagógica.

Além disso, se a natureza do trabalho pedagógico, que é próprio da função docente, for pautada em ideias de construção, acesso à cultura e, objetivando a autonomia do ser humano sem distinção, a sua dimensão fundamental e própria, exige uma redefinição de posições frente aos desafios impostos pela sociedade (HAGEMEYER, 2004). Neste raciocínio, relacionamos educação e a formação do cidadão, uma vez que a educação para a cidadania não pode ser limitada ao conhecimento das leis e regras, mas sim a formar pessoas que aprendam a participar da vida em sociedade de forma consciente. A ideia é que o professor de Matemática com intenção de formar também um cidadão, o faça enquanto ensina Matemática. Segundo D'Ambrosio (2012):

> [...] a educação para a cidadania, que é um dos grandes objetivos da educação hoje, exige uma “apreciação” do conhecimento moderno, impregnado de ciência e tecnologia. Assim, o papel do professor de matemática é particularmente importante para ajudar o aluno nessa apreciação, bem como para destacar alguns dos importantes princípios éticos a ela associados (D’AMBROSIO, 2012, p.80).

Ao considerarmos a cidadania como um dos fins da educação, o papel do professor assume dimensões além do modelo tradicional que temos hoje em nossas instituições, assim, estamos considerando que o professor,

> [...] ao exercer seu trabalho, vivencia todos esses aspectos, tanto na sua formação como na sua trajetória profissional, precisando, por isso, dominar o ato de ensinar e formar, que permanece como natureza deste trabalho, com todos os envolvimentos aí implicados (HAGEMEYER, 2004, p. 73).

Tendo em vista o êxito no ato de ensinar e a constante busca da compreensão do processo que torna discentes em docentes, “[...] os saberes acadêmicos específicos à disciplina não deveriam ser abordados sem reflexão epistemológica” (ASTOLFI; DEVELAY, 2012, p. 113). Os autores ressaltam ainda que (2012, p. 112) “[...] ensinar é acreditar em sua capacidade de poder sempre ajudar o outro a se apropriar do saber”. Esse passa a ser o papel do professor, o de mediar e contribuir para a construção do conhecimento do seu aluno, independentemente da profissão que ele irá exercer.

Dessa forma, na formação inicial, as disciplinas específicas para a licenciatura devem contribuir para que o futuro docente consiga contextualizar e se fazer entender. Neste intuito, ao fazermos reflexões sobre o fazer pedagógico, D’Ambrosio (2012, p. 84) coloca que “[...] o ideal é o aprender com prazer ou o prazer de aprender, e isso se relaciona com a postura filosófica do professor, sua maneira de ver o conhecimento, e do aluno – aluno também tem uma filosofia de vida”. Ao considerarmos a idealização deste ensino prazeroso, temos que ter ciência de que somente ocorrerá quando o conhecimento deixar de ser somente apresentado ao aluno e começar a fazer algum sentido para a realidade dele.

Nessa perspectiva, quando colocamos as Ciências Humanas, enquanto área do conhecimento na formação do professor de Matemática, intencionamos indicar ferramentas que possam contribuir com o desenvolvimento do senso crítico e

reflexivo. Pensando nesta direção, citamos Deleuze (2002), que ao fazer referência ao campo da filosofia, salienta que:

> [...] o ensino da filosofia orienta-se assim, diretamente, pela questão de saber em que a filosofia pode servir a matemáticos, ou a músicos, etc., mesmo, e, sobretudo, quando ela não fale de música ou de matemática. Um tal ensino não é absolutamente um ensino de cultura geral, ele é pragmático e experimental, sempre fora dele mesmo, precisamente porque os ouvintes são levados a intervir em função de suas necessidades ou abordagens (DELEUZE, 2002, p. 226).

Não há a pretensão de colocar as Ciências Humanas como solução dos problemas do ensino, tão pouco como detentora de instrumentos mágicos e eficazes para resolver as deficiências. O que se almeja é discutir suas potenciais e possíveis contribuições na formação inicial do professor, com uma reflexão voltada à preparação de professores que irão ensinar Matemática, e que relacione profundidade conceitual, valores e relações humanas com a preocupação da formação do ser humano, como ele é composto e visto na sociedade.

O que seria o sucesso na profissão professor? Um aluno que saiba resolver listas de exercícios ou aquele capaz de resolver situações que se apresentam no cotidiano? Assim, como o professor de Matemática recém-saído da graduação poderia estabelecer conexões que possibilitem ao aluno relacionar e contextualizar o que vê em sala de aula? Quais as contribuições das Ciências Humanas na formação inicial do professor de Matemática que visa formar cidadãos enquanto ensina Matemática?

1.2 O CAMPO DE PESQUISA

Situado na região sul do país, o estado do Paraná, segundo fontes do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES, possui uma extensão territorial de 199.880,200 km² e densidade demográfica de 56,25 habitantes por quilômetro quadrado. Ainda, segundo o IPARDES, o estado possui a quarta maior economia do país, respondendo atualmente por 6,3% do PIB (Produto Interno Bruto) nacional.

Na educação, mais especificamente no ensino superior, segundo dados do Sistema de Regulação do Ensino Superior do Ministério da Educação, o Paraná

possui 405 cursos de graduação distribuídos em 166 municípios. O nosso recorte se concentra nos cursos presenciais de graduação em Matemática.

O curso de licenciatura em Matemática presencial no Paraná é ofertado em 25 instituições[1] distribuídas em 25 municípios, sendo 15 Instituições de Ensino Superior (IES) privadas e 10 IES públicas. No quadro 1, podemos dimensionar a distribuição dos cursos por regiões.

INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	**CIDADE**	**REGIÃO** (1)
Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense – CTESOP	Assis Chateaubriand	Oeste
Centro Universitário Campos de Andrade – UNIANDRADE	Curitiba	Metropolitana de Curitiba
Centro Universitário de Mandaguari – UNIMAN – FAFIMAN	Mandaguari	Norte Central
Faculdade da Fronteira – FAF	Barracão	Sudoeste
Faculdade de Ampére – FAMPER	Ampére	Sudoeste
Faculdade de Apucarana – FAP	Apucarana	Norte Central
Faculdade de Ensino Superior de São Miguel do Iguaçu – FAESI	São Miguel do Iguaçu	Oeste
Faculdade de Telêmaco Borba – FATEB	Telêmaco Borba	Centro Oriental
Faculdade de Guairacá – FAG	Guarapuava	Centro-Sul
Faculdades Integradas Camões – FICA	Curitiba	Metropolitana de Curitiba
Faculdades Integradas do Vale do Ivaí	Ivaiporã	Norte Central
Faculdade Unilagos – UNILAGOS	Mangueirinha	Sudoeste
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR	Curitiba	Metropolitana de Curitiba
Universidade Estadual de Londrina – UEL	Londrina	Norte Central
Universidade Estadual de Maringá – UEM	Maringá	Norte Central
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG	Ponta Grossa	Centro Oriental
Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO	Guarapuava	Centro-Sul
	Irati	Sudeste
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP	Jacarezinho	Norte Pioneiro
	Cornélio Procópio	
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Cascavel	Oeste
	Foz do Iguaçu	
Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR	Apucarana	Norte Central
	Campo Mourão	Centro Ocidental
	Paranaguá	Metropolitana de Curitiba
	Paranavaí	Noroeste
	União da Vitória	Sudeste

[1] Levantamento realizado em: http://emec.mec.gov.br. Acesso em: 14 fev. 2017.

Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA	Foz do Iguaçu	Oeste
Universidade Federal do Paraná – UFPR	Curitiba	Metropolitana de Curitiba
Universidade Paranaense – UNIPAR	Cascavel	Oeste
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR	Cornélio Procópio	Norte Pioneiro
	Curitiba	Metropolitana de Curitiba
	Pato Branco	Sudoeste
	Toledo	Oeste
Universidade Tuiuti do Paraná - UTP	Curitiba	Metropolitana de Curitiba

Quadro 1: Municípios e Regiões do Paraná que ofertam o curso de Licenciatura em Matemática presencial.

(1) Os limites das regiões geográficas do Paraná coincidem com os limites das mesorregiões do IBGE, de acordo com Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES[2]. Fonte: Os Autores

De acordo com o levantamento realizado no Sistema de Regulação do Ensino Superior do Ministério da Educação, as regiões que ofertam em maior número o curso de Matemática na modalidade presencial são as regiões Oeste e Metropolitana de Curitiba, conforme verificamos no gráfico 1.

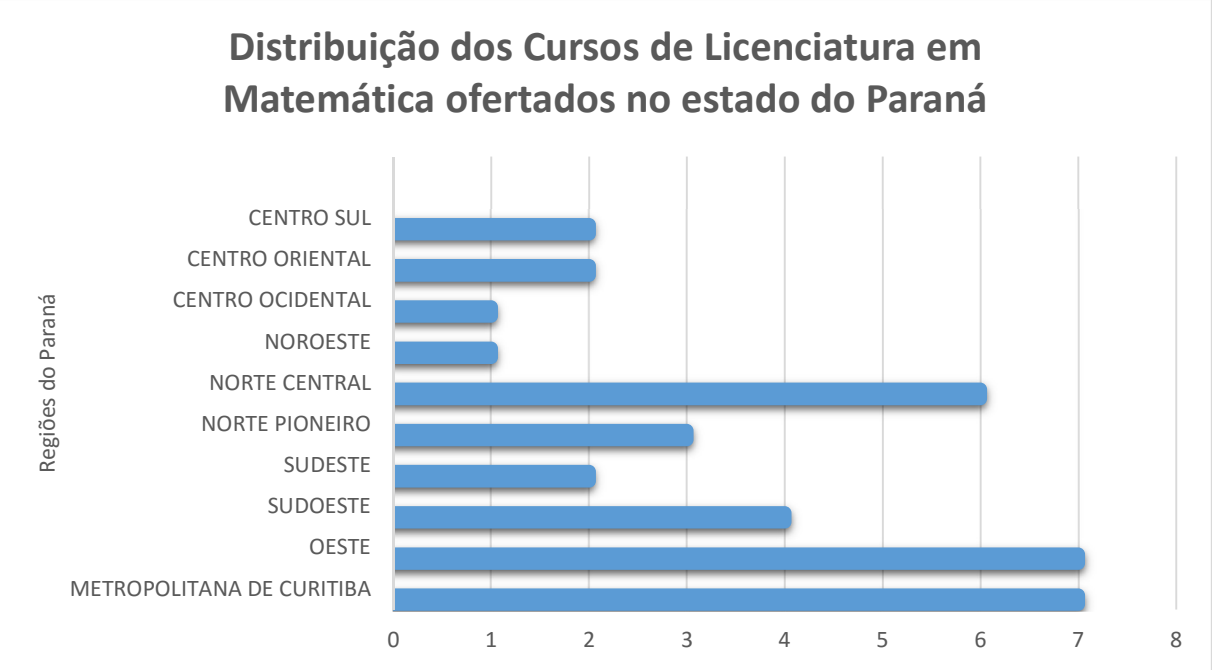

Gráfico 1: Distribuição dos Cursos de Licenciatura em Matemática pelo Paraná.
Fonte: Os autores

Com o intuito de avaliar como as Ciências Humanas são tratadas nos cursos de Licenciatura em Matemática, o recorte desta pesquisa se concentra na análise de

[2] Maiores informações sobre a região Oeste do Paraná estão disponibilizadas em: http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/leituras_reg_meso_oeste.pdf. Acesso em: 14 fev. 2017.

cursos presenciais, em Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam essa modalidade na região Oeste do Paraná.

Segundo informações disponibilizadas pelo IPARDES, a região Oeste do Paraná conta com uma área territorial de 22.864,702 km², correspondendo a 11,42% do território total do estado. Dados de 2016 mostram uma população de 1.302.065 habitantes, colocando a região Oeste entre as maiores densidades demográficas do estado, com 56,95 habitantes por quilômetro quadrado.

A região Oeste é composta de 52 municípios que integram a Associação dos Municípios do Oeste do Paraná – AMOP. De acordo com as informações disponibilizadas no sitio[3] da AMOP, ela foi criada em 1969 com o intuito de promover o desenvolvimento econômico, social e administrativo dos municípios por meio de esforços conjuntos entre os associados e os governos estadual e federal. A AMOP teve participação fundamental em grandes conquistas regionais, como a ferrovia de produção, o ensino público superior gratuito, o Hospital Universitário, a ponte de Guaíra, entre outros. Ainda, de acordo com informações da AMOP, a região Oeste destaca-se na produção de grãos, com notoriedade nos cultivos de soja, trigo e milho. Além disso, conta com atividades como avicultura, bovinocultura, suinocultura e ovinocultura. No turismo, a AMOP destaca Foz do Iguaçu como um dos destinos mais visitados por turistas, ocasionando um crescimento na economia da região.

[3] Página eletrônica Associação dos Municípios do Oeste do Paraná – AMOP: http://www.amop.org.br. Acesso em: 06 fev. 2017.

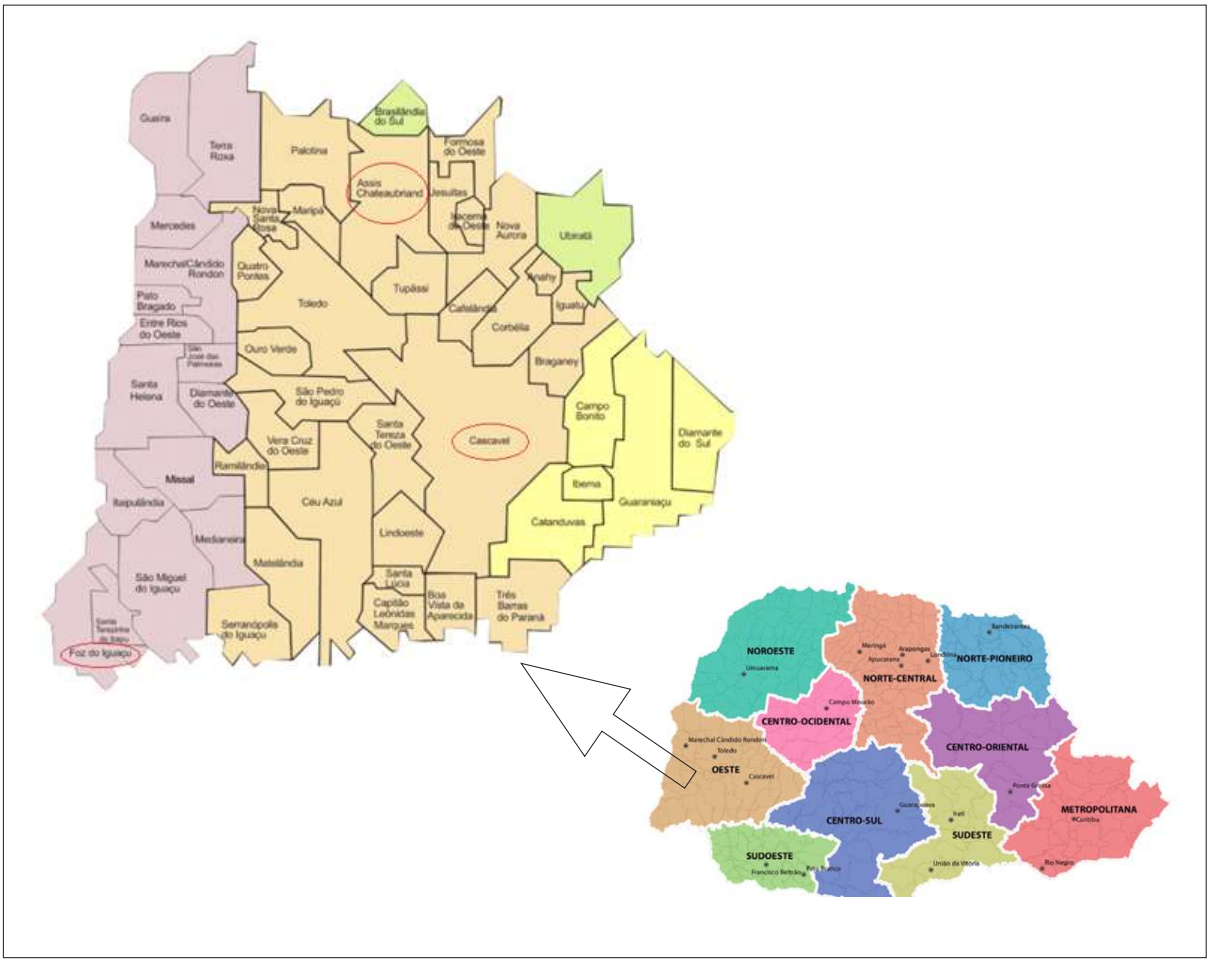

Figura 1: Mapa dos Municípios que compõem a Região Oeste do Paraná. Destaque das cidades que compõe o recorte da pesquisa: Os autores.
Fonte: AMOP – Associação dos Municípios do Oeste do Paraná

As cidades dessa região que dispõem o curso de Licenciatura plena em Matemática são: Cascavel, Toledo, São Miguel do Iguaçu, Foz do Iguaçu e Assis Chateaubriand. Em Cascavel, temos a UNIPAR[4] e a UNIOESTE; em Toledo, a UTFPR[5]; em São Miguel do Iguaçu, a FAESI[6]; em Foz do Iguaçu, UNIOESTE e UNILA[7]; e Assis Chateaubriand, a CTESOP. Para a pesquisa foram selecionadas três IES: Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, câmpus Cascavel;

[4] UNIPAR – Universidade Paranaense, não consentiu em participar da pesquisa, sob a alegação de que estariam encerrando as atividades do curso e que não contribuiriam positivamente com a pesquisa devido à falta de público para a pesquisa de campo. www.unipar.br
[5] UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, não consentiu em participar da pesquisa sob a alegação de que não teriam número de formandos significativos para contribuir positivamente com a pesquisa. www.utfpr.edu.br
[6] FAESI - Faculdade de Ensino Superior de São Miguel do Iguaçu, não consentiu em participar da pesquisa, sob a alegação de que estariam encerrando as atividades curso e que não contribuiriam positivamente com a pesquisa devido à falta de público para a pesquisa de campo. www.faesi.com.br
[7] UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana não fez parte do recorte devido à recente data de abertura do curso dois de março de 2015. Disponível em: http://emec.mec.gov.br. Acesso em: 14 fev. 2017. https://www.unila.edu.br

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, câmpus Foz do Iguaçu e o Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense – CTESOP, em Assis Chateaubriand.

A UNIOESTE é formada por cinco câmpus distribuídos entre os municípios de Cascavel, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Marechal Candido Rondon e Toledo. Inicialmente, resultou da integração de faculdades municipais, abrangendo um total de 94 municípios distribuídos nas regiões Oeste e sudoeste do Paraná. Foi reconhecida como universidade em 1994 e, como instituição pública e gratuita, tem como missão produzir, socializar e sistematizar o conhecimento, favorecendo o desenvolvimento científico, tecnológico e humano, comprometendo-se com a democracia, a justiça e a cidadania (PINZAN; SCHEEN, 2005). De acordo com os dados do sitio[8] (até outubro de 2016) da IES, ela oferece 65 cursos de graduação, 44 cursos de pós-graduação, cursos de extensão a um total aproximado de 11 mil alunos distribuídos nos cinco câmpus.

Com base nas informações disponibilizadas no sitio da universidade, o câmpus de Foz do Iguaçu oferece 13 cursos de graduação, programas de pós-graduação e cursos de extensão. Os cursos de graduação são organizados por centros: CECE – Centro de Engenharias e Ciências Exatas oferece os cursos de graduação: Ciências da Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Matemática, CCSA – Centro de Ciências Sociais e Aplicadas: Administração, Ciências Contábeis, Direito, Hotelaria e Turismo; CELS – Centro de Educação, Letras e Saúde: Enfermagem, Pedagogia e Letras (Português/Inglês e Português/Espanhol).

O curso de Matemática foi implantado em 1998, habilitando o profissional licenciado em Matemática a atuar como docente na educação básica. O corpo docente conta com 3 especialistas, 5 mestres e 2 doutores, além de outros docentes vinculados a outros cursos, o que totaliza 16 profissionais. O curso é oferecido no período vespertino e com prazo de conclusão mínimo de 04 anos. Foram entrevistados o coordenador do curso e 6 professores atuantes no ano de conclusão; 2 professores não quiseram participar da entrevista alegando problemas pessoais. Os alunos concluintes participaram integralmente, respondendo aos questionários; ao todo foram 7 alunos.

[8] Sitio Universidade Estadual do Oeste do Paraná: www.unioeste.br

Em Cascavel, a UNIOESTE oferece 18 cursos de graduação distribuídos nos seguintes centros: CCSA – Centro de Ciências Sociais Aplicadas (Administração/Economia/Ciências Contábeis); CCMF – Centro de Ciências Médicas e Farmacêuticas (Medicina/Farmácia); CCBS – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (Biologia – Bacharelado e Licenciatura/Enfermagem/Fisioterapia/Odontologia); CECA – Centro de Educação, Comunicação e Artes (Letras/Pedagogia/Pedagogia do Campo/Licenciatura em Educação no Campo); CCET – Centro de Ciências Exatas e da Terra (Engenharia Agrícola/Engenharia Civil/Ciências da Computação/Matemática).

O curso de Matemática da UNIOESTE, câmpus Cascavel, foi implantado no ano de 1972, o qual, inicialmente, era chamado de Ciências com habilitação em Matemática. Seguindo as informações disponíveis no sitio da instituição, em 1987 foi convertido para a modalidade de Licenciatura em Matemática, oferecendo anualmente 40 vagas no período noturno, com duração mínima de 04 anos. Conta com um corpo docente de 22 profissionais, sendo 15 doutores e 7 mestres. Foram entrevistados o coordenador do curso e 9 professores atuantes no ano de conclusão. Os 10 alunos concluintes participaram integralmente, respondendo aos questionários.

A terceira IES que compõe nosso recorte está localizada em Assis Chateaubriand, e trata-se de uma instituição privada chamada CTESOP - Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense, atua no ensino superior desde 1990. Atualmente, oferece 08 cursos de graduação: Pedagogia, Administração, Letras – Habilitação em Português e Espanhol e respectivas Literaturas, História, Sistemas de Informação, Geografia, Matemática e Enfermagem. Também oferece cursos de Pós-Graduação Lato-Sensu desde 1995. O curso de Matemática teve sua abertura em 2003, sendo ofertado no período noturno, com duração mínima de 03 anos. O corpo docente é formado por 06 mestres e 03 especialistas. Foram entrevistadas a coordenadora[9] e 5 professores atuantes no ano de conclusão, e somente 1 professor não consentiu em participar da pesquisa, sob a alegação de problemas pessoais. Quanto aos alunos, houve consentimento total na participação, totalizando 9 questionários.

[9] A coordenadora assumiu recentemente a coordenação, devido ao precoce falecimento do coordenador anterior (em 2016). Ela também atua com disciplinas no ano de conclusão, participando das duas entrevistas.

No próximo tópico apresentaremos quais são, e como foram utilizados os instrumentos metodológicos presentes nesta pesquisa.

1.3 OS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA PESQUISA

Inicialmente, foi elaborado um projeto de pesquisa, o qual foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP[10], registrado sob o Número de Registro da Plataforma Brasil – CAAE: 57049716.0.0000.0107, cujo número do parecer é 1.623.007.

Para desenvolver a pesquisa, foram utilizadas três abordagens: a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e a pesquisa de campo. Para Medeiros (2011, p. 39), a pesquisa bibliográfica é um "[...] passo decisivo em qualquer pesquisa científica, uma vez que elimina a possibilidade de se trabalhar em vão, de se despender tempo com o que já foi solucionado". Marconi e Lakatos (2003) caracterizam a pesquisa documental como a fonte de coleta de dados restrita à documentos, escritos ou não. A pesquisa de campo, também chamada de pesquisa descritiva, por Cervo, Bervian e Silva (2007), intenciona a descoberta, o mais preciso possível, da frequência com que um determinado fenômeno ocorre, buscando correlações e conexões com outros. Ainda, segundo os autores, "[...] os dados, por ocorrerem em seu habitat natural, precisam ser coletados e registrados ordenadamente para seu estudo propriamente dito" (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 62).

A pesquisa bibliográfica forneceu o suporte necessário para o desenvolvimento da pesquisa, direcionando ao foco principal do estudo, que é a formação inicial dos professores de Matemática e como as Ciências Humanas podem contribuir na construção do educador. Para Medeiros (2011), a pesquisa bibliográfica é um procedimento formal para adquirir conhecimento sobre a realidade. Com essas leituras, pretendeu-se compreender como vem ocorrendo a formação inicial, no sentido de preparar o aluno para a atuação docente na sociedade de hoje.

Efetuamos buscas em livros e artigos que trazem assuntos relacionados à formação inicial do professor de Matemática, Ciências Humanas e à formação do cidadão crítico, no intuito de fundamentar a questão principal que norteia esse

[10] Projeto submetido em junho de 2016 à Plataforma Brasil, e aprovado em 5 de julho de 2016. Instituição proponente Centro de Ciências Biológicas e da Saúde CCBS – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE.

trabalho: quais as contribuições das Ciências Humanas para a formação do professor de Matemática? Severino (2002, p. 76) ressalta que “[...] estabelecido e delimitado o tema do trabalho e formulados o problema e a hipótese, o próximo passo é o levantamento com documentação já existente sobre o assunto”.

Como parte constituinte da pesquisa bibliográfica, realizamos uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Inicialmente, buscamos as terminologias “Matemática”, “Ciências Humanas” e “Formação de Professores”. Obtivemos um resultado de 338, dos quais 260 foram dissertações e 78 teses, no entanto elas apenas tangenciaram a questão principal, nenhumas delas relacionava os três termos. No segundo momento, modificamos os termos para “Formação de Professor de Matemática”, “Humanidades” e “Cidadão” e encontramos 54 registros, dos quais 46 eram dissertações e 8 eram teses, mas ainda somente arquivos tangenciais. Assim, realizamos nova busca com os termos “Formação de Professores”, “Matemática” e “Cidadania” e dessa vez obtivemos 44 resultados, divididos em 39 dissertações e 5 teses, e as mesmas condições se repetiram, os trabalhos tratam sobre o assunto, mas o foco era direcionado para outras questões. Nesta perspectiva, destacamos a relevância desta pesquisa, dentre outros motivos, pela ausência de outros estudos que abranjam o tema abordado.

A pesquisa documental foi constituída da análise de grades curriculares, dos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos, das Diretrizes Curriculares Nacionais de Matemática e Leis de Diretrizes e Bases atuais. Buscou-se com esses documentos apontar e analisar as normativas impostas pelos órgãos nacionais, no intuito de relacionar essas informações ao tema da pesquisa. Para Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa documental se restringe a documentos que constituem as chamadas fontes primárias, que nos fornecem um panorama que condiciona a compreensão e a importância dessa pesquisa. Severino (2002, p. 37) coloca que a pesquisa documental pode ser temática, pois “[...] visa coletar elementos relevantes para o estudo em geral ou para a realização de um trabalho em particular, sempre dentro de determinada área”.

Para a pesquisa de campo, como destaca Cervo e Bervian (2002), foram executados três procedimentos: (i) primeiro, executamos as entrevistas com roteiros semiestruturados com os coordenadores (Apêndice B) dos cursos de Licenciatura Plena em Matemática, utilizando um gravador (celular) como registro; (ii)

Entrevistamos com roteiros semiestruturados, registrados com gravador, os docentes (Apêndice C) que consentiram em participar da pesquisa e que ministram aulas no ano final de cada IES; (iii) no terceiro momento, realizamos os questionários (Apêndice D) com os alunos do ano concluinte, no qual foram abordadas questões que envolvem as disciplinas humanas na educação em relação ao conhecimento científico, ensino e aprendizagem e formação de professores. Priorizando um resultado mais completo e satisfatório, os questionários foram compostos por perguntas abertas e fechadas.

As entrevistas realizadas com professores e coordenadores possibilitaram a compreensão da importância do instrumento para o pesquisador, pois com ele é possível a investigação dos fatos, determinar opiniões e planos de ação. Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 51) definem que "[...] a entrevista não é uma simples conversa. É uma conversa orientada com um objetivo definido: recolher, por meio do interrogatório do informante, dados para a pesquisa".

Informamos aos participantes da pesquisa que as entrevistas seriam registradas por um gravador, e que também seria resguardada a confidencialidade das identidades, conforme assegurado pelo TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), assinado em duas vias, cujo objetivo é estabelecer uma relação formal entre o entrevistado e o pesquisador.

Mediante ao exposto, pretendeu-se construir, por meio da pesquisa bibliográfica, documental e de campo, argumentos que nos permitam apresentar novas percepções para melhor compreender a temática analisada, o que constitui a discussão do tópico a seguir.

1.4 O TRATAMENTO DOS DADOS

Na tentativa de obter respostas para o problema inicial – quais as contribuições das Ciências Humanas para a formação inicial de professores de Matemática? – utilizamos duas formas de interpretação dos dados coletados, isto é, a análise transcorreu sob os vieses qualitativos e quantitativos. Segundo Günther (2006, p. 207), "[...] o pesquisador não deveria escolher entre um método ou outro, mas utilizar as várias abordagens qualitativas e quantitativas que se adequam à sua questão de pesquisa".

Os dados obtidos nesta pesquisa foram classificados em termos qualitativos, considerando as relações existentes entre a investigação realizada e os

apontamentos extraídos na pesquisa documental, bibliográfica e de campo. A análise quantitativa aparecerá mais adiante, em representações dispostas em tabelas e gráficos, de acordo com as quantidades de dados apurados e o foco principal da pesquisa.

As representações que garantem o sigilo e o anonimato foram expressas de acordo com a função e numeradas sem considerar titulação ou qualquer outro fator ordinal. Às Instituições de Ensino Superior foram atribuídas as siglas “IES”, numeradas de 1 a 3; para os coordenadores “C”, com variação de 1 a 3; para os professores “P”, e para os alunos “A”, ambos numerados de acordo com o número de participantes.

As entrevistas ocorreram de acordo com um roteiro semiestruturado previamente formulado, composto de questões abertas que envolviam formação e atuação no ensino, metodologias e outras questões concernentes à formação do professor de Matemática, com características humanistas e menos tecnicistas. Marconi e Lakatos (2003) enfatizam que um roteiro de tópicos relativos ao problema abordado auxilia o entrevistador, possibilitando a liberdade de fazer as perguntas: “[...] sonda razões e motivos, dá esclarecimentos, não obedecendo, a rigor, a uma estrutura formal” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 196).

Seguindo o roteiro, as questões foram narradas oralmente a cada entrevistado pela pesquisadora, o que possibilitou a coleta dos depoimentos e, em alguns casos houve necessidade de inclusão de questões ou esclarecimentos. A duração média de cada entrevista foi de 30 minutos. A aceitação em participar da pesquisa foi satisfatória, pois na UNIOESTE de Cascavel todos os professores consentiram em serem entrevistados, na UNIOESTE de Foz do Iguaçu, dois professores não quiseram participar alegando problemas pessoais, e no CTESOP em Assis Chateaubriand somente um professor não participou.

As transcrições das entrevistas registradas em áudio foram executadas de forma literal, mantendo as falas na íntegra, sem intervenções ou correções do pesquisador. Para tanto, fizemos uso de alguns procedimentos e símbolos, como descritos por Fontanella, Campos e Turato (2006):

> [...] partes ininteligíveis, comentários descritivos e anotações explícitas sobre as pessoas e instituições mencionadas são indicados com observações entre colchetes, como: [trecho ininteligível de 5 segundos], [ele/ela riu], [fim da fita], [irmão do entrevistado]. [...]

> Reticências indicam pausas entre palavras e frases não-concluídas. Entonações enfáticas são marcadas com pontos de exclamação. Referências ao discurso direto de outras pessoas ou dos próprios pensamentos do entrevistado são transcritas entre aspas. Hesitações para pronunciar palavras são indicadas pela primeira letra ou sílaba seguidas por reticências (FONTANELLA; CAMPOS; TURATO, 2006, p. 818)

O questionário foi realizado com os formandos dos cursos de licenciatura presencial em Matemática, das IES localizadas na região Oeste do Paraná. Esses alunos foram informados da intenção de pesquisa, e os que concordaram em responder ao questionário tiveram suas identidades mantidas em sigilo, garantido pelo TCLE. Para Malheiros (2011), um questionário tem os grandes benefícios de aproveitamento mais eficiente do tempo, respostas padronizadas e grande possibilidade de adesão à pesquisa.

Os alunos responderam os questionários nos horários de aula, os professores que estavam na sala cederam um espaço da aula para que eles respondessem. O tempo médio de respostas de cada questionário foi de 20 minutos, a adesão a pesquisa foi satisfatória, pois todos os alunos consentiram em participar. Porém, alguns alunos entregaram algumas questões em branco, e foi percebido por esta pesquisadora, em algum deles (minoria), a falta de seriedade nas respostas, no sentido de responder “qualquer coisa”. O que segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 201) é uma das desvantagens de se realizar um questionário, além da “[...] impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas”.

Os questionários foram compostos de questões referentes às Ciências Humanas, às disciplinas prático-pedagógicas e a sua relação com as Ciências Humanas e a formação do professor de Matemática, e também questões sobre ensino, aprendizagem e metodologia. A vantagem da realização de um questionário, segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 53), é “[...] de os respondentes se sentirem mais confiantes, dado o anonimato, o que possibilita coletar informações e respostas mais reais”.

Para a análise dos conteúdos, o referencial adotado foi a técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2011, p. 37), definida como “[...] um conjunto de técnicas de análises das comunicações”. No entanto, esta técnica não está restrita somente ao conteúdo, mas também é uma análise dos significados, de mensagens linguísticas, mensagens passadas pela postura e vestimenta dos participantes. Bardin (2011, p.

38) coloca que “[...] os objetos da nossa vida cotidiana funcionam como uma linguagem; que o vestuário é mensagem, que o nosso apartamento ‘fala’, etc”.

As fases da análise de conteúdo estão organizadas em três etapas: i) pré-análise, que consiste na organização do material, “leitura flutuante” ou primeiro contato com os materiais, formulação de hipóteses, etc. ii) Exploração, que está relacionada ao estudo aprofundado do material e a criação do “corpus”, que é a delimitação do material a ser analisado, no qual ocorrem as codificações e representações de categorias. E, por fim, o iii) tratamento de dados, que inferencia e interpreta o material obtido na pesquisa.

A pré-análise é o momento da organização do material, que objetiva sistematizar e operacionalizar as ideias iniciais, momento intitulado por Bardin (2011) como período de intuições. É nesta fase que são realizadas a seleção dos materiais para a coleta de dados, além das outras fontes para fundamentar a pesquisa. Nessa fase, também ocorre a elaboração de hipóteses que busquem solucionar ou confirmar algo durante a análise dos dados.

Na segunda fase, chamada de exploração do material, Bardin (2011) propõe a administração sistemática das decisões tomadas no estágio anterior. É nessa etapa que deve ocorrer as modificações dos dados brutos em dados consistentes, no sentido de buscar sínteses coincidentes e divergentes dos mesmos. Para Bardin (2011, p. 131), “esta fase, longa e fastidiosa, consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas ”.

A terceira fase é chamada de interpretação inferencial, é a fase da análise. Nesse momento, os dados são tratados de maneira significativa, utilizando recursos estatísticos, tabulares, diagramas e figuras no intuito de aprofundar a inferenciação e a interpretação dos elementos da pesquisa. Bardin (2011) enfatiza que

> [...] operações estatísticas simples (percentagens), ou mais complexas (análise fatorial), permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise (BARDIN, 2011, p. 131).

Na nossa análise, criamos as categorias de análises mediante as respostas obtidas pelas questões elencadas a cada grupo estudado. Assim, categorizamos as

respostas obtidas na pesquisa de campo nos baseando em questões discrepantes e convergentes entre os participantes, para Bardin:

> A *categorização* é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos (BARDIN, 2011, p. 147).

A autora coloca também que os critérios para a categorização não são os mesmos; “[...] o critério que empregamos é mais ou menos adaptado à realidade que nos oferece” (BARDIN, 2011 p. 148). Dessa forma, definimos as categorias a partir da leitura e análise das respostas dos sujeitos pesquisados. Neste sentido, a autora ressalta que, “[...] o processo classificatório possui uma importância considerável em toda e qualquer atividade científica” (BARDIN, 2011, p. 148), uma vez que, um aglomerado de categorias deve ostentar qualidades como “[...] a exclusão mútua, a homogeneidade, a pertinência, a objetividade e fidelidade e a produtividade” (BARDIN, 2011, p. 149-150).

Na busca da compreensão da pesquisa sob a perspectiva dos envolvidos, a técnica de avaliação dos conteúdos das entrevistas seguiu as orientações de Bardin (2011). Neste contexto, essa técnica aparece como alternativa para a construção dos significados que transpõem e justificam a pesquisa.

No próximo capítulo abordaremos questões referentes às Ciências Humanas, sua conceituação e fundamentação. Considerando a formação humana, a atuação do homem em sociedade, o desenvolvimento da cidadania e suas relações com o ensino de Matemática.

II. CIÊNCIAS HUMANAS – FUNDAMENTOS E IMPLICAÇÕES

No decorrer da história, vemos esforços de indivíduos de todas as épocas para encontrar explicações, formas de conviver e de lidar com a realidade sociocultural de cada período (D'AMBROSIO, 2012). Os desafios enfrentados em cada momento da história contribuíram para a formação humana do homem. De acordo com Camargo Jr (2012, p. 1), "[...] a realidade é a causa única do conhecer, [...] é o que determina a atuação racional humana". Neste sentido, o homem moderno é composto por um conjunto de explicações, teorias e filosofias que se constituíram e estão presentes na sua época. Rich (1971, p. 17) diz que

> [...] o homem moderno é a criança confusa de sua época, um reflexo das confusões dos tempos em que vive. Vivendo, como vive, num período de uma rapidez de mudança sem precedente, com valores sacrossantos do passado desagregando-se ante seus olhos, o homem procura freneticamente alguma base de certeza, como um fundamento para suas convicções e como refúgio de segurança.

A ideia da formação humana vem sendo construída desde o nascimento das civilizações. Se olharmos para aos gregos, por exemplo, eles a expressavam pela palavra *Paidéia*. Segundo Tonet (2006), essa palavra representava a natureza humana desenvolvida sob duas vertentes: o espírito e a vida política, descrevendo um conjunto que constitui a representação de homem em cada época vivida.

O termo *Paideia* considera que a educação do indivíduo está diretamente relacionada com a formação do homem. Na concepção de Jaeger (1995), os indivíduos de um povo, quando alcançam algum grau de desenvolvimento, originam uma predisposição de desenvolver uma prática educativa, no sentido de uma necessidade oriunda do próprio homem no seu meio social. Para o autor, "[...] o espírito humano conduz progressivamente à descoberta de si próprio e cria, pelo conhecimento do mundo exterior e interior, formas melhores de existência humana" (JAEGER, 1995, p. 3). O intuito de ressaltarmos falas como a de Jaeger (1995, p. 3), "[...] formas melhores de existência humana", nos remete a refletir de forma análoga à educação, pois o homem está em constante mudança, sempre buscando meios de melhorar a convivência social, porém nem sempre obtendo êxitos.

Nesta perspectiva, a especificidade da natureza do homem determina formas e práticas que são impulsionadas pelas condições de produção e reprodução da vida. A natureza do homem, de acordo com Jaeger (1995, p. 3), "[...] cria condições

especiais para a manutenção e transmissão da sua forma particular e exige organizações físicas e espirituais, ao conjunto das quais damos o nome de educação", alegando que "[...] a educação não é propriedade individual, mas pertence por essência à comunidade" (JAEGER, 1995, p. 3). Tais condições determinam como o homem interage em sociedade e, consequentemente, refletem no processo de educação desse indivíduo.

De acordo com Durkheim[11] (1996), as representações que os indivíduos expressam sobre a realidade e a vida são essencialmente coletivas e compõem uma percepção de mundo, uma forma de compreensão, de concepção, visando estabelecer relações entre as coisas do pensamento, expressando por meio de conceitos e símbolos. Durkheim (1996) sugere que os conceitos constituem os modos como as sociedades e os grupos sociais (em certas épocas) representam as ideias, a natureza, as relações e os sentimentos.

Com o intuito de manter o respeito às raízes culturais e ao avanço na solução de problemas do cotidiano, D'Ambrosio (2012) coloca que a educação pode ser vista como um engenho condicionado ao estímulo do desenvolvimento individual e coletivo, proporcionado pelos grupos culturais da sociedade. O autor diz ainda que:

> [...] sobrevivência e transcendência constituem a essência do ser (verbo) humano. O ser (substantivo) humano, como todas as espécies vivas, procura sua sobrevivência. Não se sabe o que é essa força, essa vontade de sobreviver como indivíduo e como espécie, que está embutida no mecanismo genérico. Simplesmente constata-se essa força, que é a essência da vida. A vontade de transcendência parece distinguir nossa espécie das demais (D'AMBROSIO, 2012, p.17)

As reflexões sobre sociedade, sobrevivência e transcendência, devem ser de natureza "transdisciplinar e holística" (D'AMBROSIO, 2012, p. 17), no sentido de retratar o homem como um indivíduo integrado e envolto em uma sociedade, ao qual ele interaja com seu meio ambiente, sua natureza e seu contexto sociocultural.

Para Rousseau[12] (1999, p. 8), "[...] moldam-se as plantas pela cultura, e os homens pela educação". Porém, tal educação não deve somente preparar os jovens para viver socialmente no hoje e no amanhã, mas também deve proporcionar a eles especializações necessárias para planejar inteligentemente um futuro (RICH, 1971).

[11] Émile Durkheim foi um sociólogo francês nascido em 1858 e falecido em 1917.
[12] Jean-Jacques Rousseau foi um filósofo, teórico político, escritor e compositor autodidata suíço, nascido em 1712 e falecido em 1778.

Essas interpelações refletem diretamente no comportamento do indivíduo, uma vez que as estruturas sociais são regidas por leis e normativas que unem seus integrantes em comunidade, e seu desenvolvimento está essencialmente condicionado à existência de uma "[...] consciência dos valores que regem a vida humana" (JAEGER, 1995, p. 4). Esses valores resultam de uma educação que garanta a estabilidade e o cumprimento das regras sociais.

Neste sentido, a caracterização de uma sociedade é reflexo de ações e comportamentos de cada um dos seus membros. Rousseau (1999) tem a concepção de que o homem é naturalmente bom, mas que a sociedade o corrompe, o homem se molda de acordo com as necessidades da sociedade a qual pertence. Concepção da qual discorda Durkheim (1996) quando afirma que o ser humano não é nem naturalmente bom, nem naturalmente mau, ele se constitui nas relações sociais, na interação com o outro.

Rich (1971, p. 228) acrescenta, ressaltando que "[...] enfrentamos uma baixeza nas complexas relações sociais, enquanto, ao mesmo tempo, recordamos antigas crenças na dignidade e bondade". Assim, não podemos afirmar que o conhecimento da natureza humana, que temos até hoje, seja amplo e exato, pois "[...] mais cedo ou mais tarde, uma pessoa acaba sempre por recorrer a suas concepções sobre a natureza humana quando se relaciona com outros" (RICH, 1971, p. 20), e essas concepções variam de acordo com as necessidades sociais de cada época. Neste sentido, as contribuições de Lima e Horta (2008) nos dizem que

> [...] as Ciências Humanas "nascem" com a "intenção" de compreender, explicar a rede social e prever seu funcionamento, na busca de respostas às necessidades concretas da sociedade, visando contribuir com a solução dos problemas (LIMA; HORTA, 2008, p. 8).

Neste contexto, as Ciências Humanas podem propiciar reflexões e contribuições para a formação de um cidadão que compreenda as inter-relações sociais e sua representação na sociedade. No atual contexto, a constante preocupação com o desenvolvimento do homem, principalmente intelectual, nos induz a refletir sobre a necessidade de se repensar o processo educacional. De acordo com Gonçalves e Malacarne (2011, p. 191), "[...] trata-se de repensar tanto a formação via escola, quanto a formação inicial de professores".

Além disso, observamos, assim como Mascarenhas, Ribeiro e Silva (2007), que as instituições de ensino superior ainda não formam um professor que consiga executar uma articulação entre os fundamentos teórico-metodológicos do cotidiano escolar com sua prática pedagógica. Tais articulações poderiam proporcionar novos paradigmas ou novas percepções sobre a prática pedagógica. Neste sentido, as Ciências Humanas, como colocado por Rich (1971), não são somente encontradas em todos os aspectos da vida, mas também na aquisição de perspectiva humanista por meio da grande diversidade de relações sociais, isso dentro e fora do sistema educacional formal.

Em consonância com o ponto de vista de Rich (1971), as Ciências Humanas ocupam-se do domínio do pensamento, das ações e das produções humanas, e esses questionamentos humanísticos não devem ser limitados. Esses conhecimentos são de grande valia no entendimento do contexto social. Dessa forma, como descrito por Mascarenhas, Ribeiro e Silva:

> [...] acreditamos que o trabalho do professor não pode prescindir de uma significativa formação na área das Ciências Humanas (História, Sociologia, Antropologia, Ciência Política, Geografia) e Filosofia, tanto no exercício de sua prática pedagógica, atuando diretamente com os conceitos e conteúdo dessa área (sociedade, relações sociais, cultura, política, tempo, espaço) junto aos seus alunos, quanto para compreender o universo das relações sociais, econômicas, políticas, históricas e culturais que compõem o cotidiano da vida escolar e social (MASCARENHAS; RIBEIRO; SILVA, 2007, p. 107)

Neste sentido, a função do professor transcende a formação profissional, deve (também) contribuir para o desenvolvimento do aluno em todas as suas potencialidades, com o propósito de torná-lo capacitado a compreender conceitos sobre cidadania, direitos e deveres pertinentes à sociedade. Porém, para que isso aconteça, segundo D'Ambrosio (2012), um caminho seria que o aluno conseguisse relacionar o conhecimento adquirido na escola com o seu cotidiano.

Além disso, Rich (1971) ressalta que, por mais que as Ciências Humanas tenham sido tradicionalmente constituintes da parte do currículo direcionada aos temas humanistas, suas contribuições, independentemente dos resultados,

> [...] em qualquer disciplina, além dos cursos que relacionam entre si conceitos através de linhas de temas tradicionais, estão sempre surgindo proposições que procuram delinear a relação da disciplina com as preocupações da sociedade em geral (RICH, 1971, p. 238).

Como exemplo, o autor cita o curso de Medicina, que busca relacionar como seus atos profissionais refletem na sociedade em geral, “[...] neste aspecto, encontramos não só cursos em ética profissional, mas também instrução, [...] com referência ao papel e responsabilidades da profissão no conceito mais amplo de uma cultura mutante” (RICH, 1971, p. 238).

Porém, essa visão compartimentada de saberes, sem interdisciplinaridade, é um problema antigo. Ao propormos uma aliança de conhecimentos, temos ciência de que não é uma tarefa fácil. Entre os saberes classificados como Ciência, há registros históricos de dualidade entre eles. Segundo Rich (1971, p. 249), “[...] há já muitos anos que as Ciências e as Humanidades têm alternado entre hostilidades abertas e uma trégua contrafeita e instável”. Tema este discutido em uma Conferência em 1959 conduzida por Charles Percy Snow (1905-1980), que nomeou este fenômeno de “duas culturas”, “[...] consistindo na cultura literária e na cultura científica” (RICH, 1971, p. 249).

Na sua palestra, Snow (1995) indicou que, por atuar nas duas carreiras, ser um cientista e um romancista, ele transitava em ambos os grupos, por isso “batizou” essa dualidade como “duas culturas”, pois ele se sentia constantemente

> [...] oscilando entre dois grupos, comparáveis em inteligência, idênticos em raça, não muito distantes em origem social, que recebiam quase os mesmos salários, mas que havia cessado quase totalmente de se comunicar entre si, e que, na esfera intelectual, moral e psicológica, tinham tão pouca coisa em comum que [...] era como cruzar um oceano (SNOW, 1995, p. 18-19).

Nesta palestra, Snow (1995) criticava os literatos por não descreverem a Segunda Lei da Termodinâmica, no sentido de que essa questão para os cientistas era equivalente à pergunta sobre conhecer a obra de Shakespeare para os literatos. Para Snow (1995), essas simples questões evidenciaram o fato de que os humanistas não conheciam os conceitos básicos da Ciência, do mesmo modo que os cientistas não se preocupavam com questões psicológicas, sociais e éticas de sua Ciência. Assim, ele citou o abismo existente e uma visão equivocada que cada grupo teria sobre o outro. O autor salientou que havia dois grupos polares, “[...] num pólo temos os intelectuais da literatura, [...] e no outro os cientistas. [...] Entre os dois, um abismo de incompreensão mútua” (SNOW, 1995, p. 20-21).

De acordo com Ogiboski (2012), essa polarização seria a origem principal dos dilemas na produção do conhecimento, uma vez que estavam “[...] sendo produzidas dentro de ‘ilhas’ que não se comunicavam” (OGIBOSKI, 2012, p. 35). Outra questão abordada por Snow é o processo de especialização, que também contribui para o afastamento das disciplinas. Na mesma perspectiva, Rich (1971) coloca que:

> [...] ao mesmo tempo, os problemas de especialização nas Ciências ainda são mais incisivos, com o ponto em que os cientistas na mesma disciplina poderão sentir dificuldades em comunicar sua pesquisa uns aos outros [...]. Os poucos humanistas que desejam adquirir um conhecimento melhor da ciência moderna sentem-se perplexos, muitas vezes, ante a terminologia esotérica e as declarações de natureza experimental. Essa barreira existe pelo fato de carecerem de uma base sólida na ciência em questão com a qual interpretar a pesquisa científica – e esse problema é tornado ainda mais agudo por suas dificuldades na matemática avançada (RICH, 1971, p. 254).

Corroborando com o exposto acima, Oliveira, Nascimento e Rezende (2009) ressaltam que, do mesmo modo que a criação das “imagens distorcidas”, ou de estereótipos, haveria também a dificuldade de comunicação entre os grupos, isso devido as suas visões fragmentadas, obtidas por meio das especializações. Essa dicotomia contribuiria para a polarização entre os mundos da cultura científica e da cultura humanística, o que acaba sendo “[...] evidenciada em todos os níveis de formação e tem como resultado profissionais especializados e detentores de uma ou, no máximo, duas subculturas dentro de uma dessas duas mencionadas” (OLIVEIRA; NASCIMENTO; REZENDE, 2009, p. 2).

Serra (2005), ao concordar com Snow, afirma que a formação de um profissional de física, química ou biologia está fundamentada essencialmente no desenvolvimento de capacidades técnicas, experimentais e de cálculo; consideradas essenciais para a produção de resultados científicos. Na maior parte dos casos, segundo a autora, essa formação não abrange conhecimentos de outras áreas e, quando o fazem, ocorrem muito superficialmente. Para Gauz e Pinheiro (2011),

> [...] a verticalização do conhecimento [...], observada principalmente a partir do século XVIII, ocasionou certa ‘cisão’ entre as Ciências (e entre estas e as Humanidades), aprofundada ao longo dos tempos e institucionaliza nas universidades, em especial após o século XIX, com a separação das disciplinas acadêmicas (GAUZ; PINHEIRO, 2011, p. 242)

A especialização é comum a todas as áreas, porém para Ogiboski (2012, p. 35), o conhecimento humanístico, “[...] o saber individual, no caso da literatura ou da filosofia, é construído de forma diferente. Nesses domínios, ao produzir resultados, o investigador alarga os seus horizontes culturais, em vez de restringi-los”. Na mesma perspectiva, de acordo com Serra (2005, p. 3), “[...] a ausência de ‘visão de conjunto’, imputada aos cientistas, é uma das componentes que separam as ‘duas culturas’. A ‘cultura científica’, ligada às ciências exatas, aparece [...] como um saber feito exclusivamente de capacidades técnicas”.

Nessa perspectiva, o que está em xeque, segundo Ogiboski (2012), é como ocorre a aquisição dos conhecimentos científicos. Lemke (2006) externa que os objetivos da educação científica não devem ser somente técnicos, limitados à produção de trabalhadores qualificados ou consumidores educados para uma economia global, mas também têm a missão de expandir esses conhecimentos para além do meio acadêmico, cuja intencionalidade potencialize a aprendizagem dos alunos. De acordo com Lemke (2006):

> [...] a educação deve ter como objetivo contribuir para a melhoria da vida social: dar mais oportunidades às pessoas em todo o mundo de ter uma vida melhor e garantir condições mínimas de bem-estar social para todos; ensinar a ter uma perspectiva global, não apenas local ou nacional (LEMKE, 2006, p. 6, tradução nossa).

Tendo em mente a importância social da educação, suas implicações e as relações com o exposto anteriormente, neste capítulo fazemos um breve resgate histórico das Ciências Humanas como área de conhecimento, como Ciência, sua conceituação, sua relação entre a produção do conhecimento e o ensino de Matemática. Para tanto, iniciaremos a discussão, no tópico a seguir, apresentando os conceitos e definições das Ciências Humanas.

2.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Apesar da clara convicção de que toda e qualquer Ciência é humana, por resultar da relação com o conhecimento humano, o termo Ciências Humanas difere-se por ostentar como objeto de estudo, o ser humano. Foucault (1999) coloca que o surgimento do homem como objeto de estudo se deu devido aos acontecimentos

históricos emergidos por uma exigência, por um problema de origem teórica ou prática. O autor afirma que

> [...] por certo foram necessárias novas normas impostas pela sociedade industrial aos indivíduos para que, lentamente, no decurso do século XIX, a psicologia se constituísse como ciência; também foram necessárias, sem dúvida, as ameaças que, desde a Revolução, pesaram sobre os equilíbrios sociais e sobre aquele mesmo que instaurara a burguesia, para que a aparecesse uma reflexão de tipo sociológico (FOUCAULT, 1999, p. 476)

Ao citar a Psicologia, nos referimos ao fato dela ter emergido à luz da Filosofia, respondendo questões e inquietações nas quais a Filosofia não conseguira explicar. Essas referências explicam as circunstâncias em que as Ciências Humanas foram articuladas, no sentido de reconhecer a existência dos seres humanos, que vivendo em sociedade, isolados ou em grupos, se tenham constituído como objeto de Ciência. Para Foucault (1999, p. 477), "[...] isso não pode ser considerado nem tratado como um fenômeno de opinião: é um acontecimento na ordem do saber". O autor ressalta que esse acontecimento produz uma redistribuição geral da *epistémê*[13], em que:

> [...] era necessário que o conhecimento do homem surgisse, com seu escopo científico, como contemporâneo e do mesmo veio que a biológica, a economia e a filologia, de tal sorte que nele se viu, muito naturalmente, um dos mais decisivos progressos realizados, na história da cultura européia, pela racionalidade empírica (FOUCAULT, 1999, p. 477).

De acordo com Japiassu (2002, p. 13), o surgimento de uma "Ciência do Homem" emergiu na era Renascentista e tinha duas imagens que fundamentavam a epistemologia dessa ciência:

> [...] a primeira é a da *consciência de si*. Inspirando-se no famoso 'conhece-te a ti mesmo' socrático, Montaigne, Maquiavel, Erasmo e Descartes se perguntavam sobre aquilo que o homem se tornou ou poderá vir a ser. [...] a segunda imagem é a da *consciência do Nós*. Com efeito, Montesquieu sugere a ideia segundo a qual os sistemas de pensamento, os costumes e as morais são relativos, variando no espaço e no tempo (JAPIASSU, 2002, p. 14)

Esta nova imagem do homem fez com que ele deixasse de ser fator resultante apenas de reflexões para passar a ser produto de acontecimentos sociais. Japiassu

[13] Segundo Ternes (2004), Foucault (1926-1984) considerava o termo *epistémê* como um conjunto de conhecimentos o qual se estruturam os saberes científicos de uma determinada época.

(2002, p. 15) diz que “[...] progressivamente, vai se delineando a ideia de uma Ciência do Homem individual ou coletivo, extraindo da experiência os dados que tenta constituir em leis”. A constante busca de leis fez com que cada disciplina ligada às Ciências Humanas fosse oriunda de crises e catástrofes:

> [...] a ansiedade concernente ao problema da subsistência e do reabastecimento, no início do século passado, sem dúvida impulsionou o nascimento da *demografia*. Por sua vez, resultante da inadaptação dos operários de origem natural à vida industrial, não é estranha à investigação *psiquiátrica*. A *psicologia* se constitui a partir do estudo das perturbações, dos crimes e dos desvios, procurando responder ao desafio colocado pela inadaptação dos indivíduos, desaculturados pela indústria, ao novo meio tecnológico. Por outro lado, o fenômeno do desemprego, inconcebível para os adeptos do progresso, bem como o crescimento do número de suicídios, constituíram um choque decisivo para a formação da *sociologia*. [...] Finalmente, [...] por uma complexidade crescente, quer projetemos nelas nossas categorias de pensamento, quer procuremos nelas os elementos constantes de uma sociedade universal diversamente orientada, o fato é que, no momento da destruição dessas civilizações, [...] elaborou-se o pensamento *antropológico* (JAPIASSU, 2002, p. 16-17).

Dessa forma, as Ciências Humanas reivindicaram a autonomia da constituição do conhecimento sobre o homem, caracterizado pela perda da visão ingênua sobre si mesmo e de que suas obras “[...] comportam todo um conjunto de investimentos da subjetividade humana e de suas pressuposições inconscientes” (JAPIASSU, 2002, p. 17). De acordo com Foucault (1999), a vida, o trabalho e a linguagem são epistemes que foram inseridas em meados do século XIX, quando o homem passou a ser uma “figura do saber”. Segundo Czeresnia (2008, p. 1113), “[...] as ciências humanas e sociais estiveram orientadas ao estudo de fenômenos mediados pela linguagem, por relações intersubjetivas, econômicas e sociais”. Esta nova visão de homem como objeto de estudo deixa de ser vista como subjetiva, para passar a ser representada pela positividade (DILTHEY, 2010).

As Ciências Humanas, para Dilthey (1833-1911), estão atreladas à positividade desde sua origem. O autor afirma que as Ciências Humanas surgiram e se desenvolveram por meio das necessidades inerentes à vivencia da vida, isto é, “[...] seu objeto não é uma natureza que permanece idêntica a si mesma, porque obedeceria a leis constantes, mas um conjunto de obras e convenções que o homem criou antes de fazer delas objeto de ciência” (JAPIASSU, 2002, p. 18).

Até o século XIX, Chauí (1997) destaca que, os apontamentos referidos ao estudo do homem eram feitos pelo viés da Filosofia. De acordo com Japiassu (2002), essas questões eram inclusas no ramo da antropologia filosófica, "[...] cuja pretensão era a de estudar o homem em sua totalidade, portanto, o próprio sujeito que edificava as ciências. Porque não podia haver Ciência do Homem" (JAPIASSU, 2002, p. 19).

Para ganhar respeitabilidade científica, as Ciências Humanas buscaram realizar o estudo de seu objeto, utilizando os conceitos, técnicas e métodos propostos pelas ciências Matemáticas e naturais, que já estavam constituídas e "[...] já haviam definido a ideia de cientificidade, de métodos e conhecimentos científicos" (CHAUÍ, 1997, p. 271).

Entretanto, a complexidade de executar uma adaptação e também uma transposição dos métodos até então destinados às Ciências Naturais para um estudo no qual o homem é o objeto de pesquisa, fez com que as Ciências Humanas adotassem uma forma análoga de validação e comprovação. Dessa forma, Foucault (1999) aponta que a falta de precisão e de argumentações refletiu negativamente sobre os resultados encontrados, no sentido de que não atestavam cientificamente seus resultados e, devido a isso, foram muito contestados. O autor indica ainda que:

> [...] a primeira coisa a constatar é que as Ciências Humanas não receberam por herança um certo domínio já delineado, dimensionado talvez em seu conjunto, mas não-desbravado, e que elas teriam por tarefa elaborar com conceitos enfim científicos e métodos positivos; o século XVIII não lhes transmitiu, sob o nome de homem ou de natureza humana, um espaço circunscrito exteriormente, mas ainda vazio, que elas tivessem, em seguida, a tarefa de cobrir e analisar (FOUCAULT, 1999, p. 475-476).

Baseado nesses apontamentos, originou-se grandes dúvidas, por parte de cientistas e filósofos, sobre a possibilidade da existência de uma Ciência cujo objeto de estudo fosse o homem. Chauí (1997) coloca que dentre as objeções e contestações oriundas dessa situação havia aqueles contrários a esse estudo, que compartilhavam da dificuldade em aceitar uma nova Ciência em que seus experimentos seguissem os mesmos parâmetros estudados por Ciências que já existiam. Chauí (1997) descreve as principais objeções dos cientistas:

> [...] a ciência lida com fatos observáveis, isto é, com seres e acontecimentos que, nas condições especiais de laboratório, são objetos de experimentação; A ciência busca as leis objetivas gerais, universais e necessárias dos fatos; a ciência opera por análise

> (decomposição de um fato complexo em elementos simples) e síntese (recomposição do fato complexo por seleção dos elementos simples, distinguindo os essenciais dos acidentais); a ciência lida com fatos regidos pela necessidade causal ou pelo princípio do determinismo universal; a ciência lida com fatos objetivos, isto é, com os fenômenos, depois que foram purificados de todos os elementos subjetivos, de todas as qualidades sensíveis, de todas as opiniões e todos os sentimentos, de todos os dados afetivos e valorativos (CHAUÍ, 1997, p. 271-272).

Esses fatores foram contestados devido à dificuldade em estabelecer leis objetivas para questões tão universais, particulares e únicas, atribuídas aos humanos, como por exemplo, o psiquismo, a sociedade, os fatos históricos, etc. Alegavam, também, a impossibilidade da atribuição de explicações científicas a variáveis tão subjetivas, considerando que o homem age por liberdade e consequentemente tem um comportamento imprevisível. Como descrito por Andrioli (2006)

> [...] na tradição herdada do positivismo, a ciência é concebida como autônoma e isolada dos conflitos sociais. Sua hipótese básica é de que a sociedade humana funciona com base em leis naturais invariáveis, neutras e, portanto, independentes da ação humana. As classes sociais, as posições políticas, os valores morais e as visões de mundo dos sujeitos envolvidos são encarados como empecilhos à objetividade científica (ANDRIOLI, 2006, p. 01).

Estabeleceu-se, então, um contrassenso nesse tipo de estudo científico, visto que, para elaborar uma análise objetiva, é necessário desatrelar o objeto de estudo de qualidades sensíveis, opiniões e sentimentos, dados afetivos e valorativos (CHAUÍ, 1997). Tais qualidades caracterizam a subjetividade, que é exatamente a característica do homem. Assim, trata-se de um paradoxo a tentativa de modificar esse estudo em objetividade sem destruir a subjetividade. Na opinião de Foucault (1999), ao mesmo tempo que:

> [...] a teoria geral da representação desaparecia e impunha-se, em contrapartida, a necessidade de interrogar o ser do homem como fundamento de todas as positividades, não podia deixar de produzir-se um desequilíbrio: o homem tornava-se aquilo a partir do qual todo conhecimento podia ser constituído e sua evidência imediata e não-problematizada; tornava-se a *fortiori*, aquilo que autoriza o questionamento de todo o conhecimento do homem. Daí esta dupla inevitável contestação: a que institui o perpétuo debate entre as ciências do homem e as ciências propriamente ditas [...]; e a que institui o perpétuo debate entre a filosofia, que objeta às Ciências Humanas a ingenuidade com a qual tentam fundar-se a si mesmas, e essas Ciências Humanas que reivindicam como o seu objeto próprio

> o que teria constituído outrora o domínio da filosofia (FOUCAULT, 1999, p. 477-478).

Embora o fato da concepção de Ciências Humanas ser relativamente novo, a assimilação de que as coisas naturais diferem dos seres humanos remonta aos tempos antigos. Segundo Chauí (1997), esse período seria compreendido entre o século XV e início do século XX e, ainda, segundo a autora, houve três formas de realizar a investigação humana: período do humanismo, período do positivismo e o período do historicismo. O quadro abaixo relaciona o tempo e as principais características:

	Humanismo	**Positivismo**	**Historicismo**
Período	Século XV: inicia com a ideia renascentista da dignidade do homem como centro do universo; Século XVI e XVII: estudo do homem como agente moral, político e técnico-artístico; Século XVIII: surge a ideia de civilização.	Século XIX: inicia com Augusto Comte. Ele enfatiza a ideia do homem como um ser social e propõe o estudo cientifico da sociedade. Século XX: continua a concepção positivista; Emile Durkheim desenvolve como ciência; psicologia positivista, cujo objeto de estudo é o comportamento observável; sociologia positivista, estuda a sociedade como fato (ou coisa).	Século XIX/século XX: inicia no final do século XIX e início do século XX, com o historiador e filósofo alemão Wilhelm Dilthey. Devido a herança do idealismo alemão (Kant, Fichte, Schelling, Hegel), insiste na diferença profunda entre homem e natureza e entre ciências naturais e humanas, chamadas por Dilthey de ciências do espírito ou da cultura.
Características Principais	O humanismo não separa homem e natureza, mas considera o homem um ser natural diferente dos demais, manifestando essa diferença como ser racional e livre, agente ético, político, técnico e artístico.	A humanidade atravessa três etapas progressivas, indo da superstição religiosa à metafísica e à teologia para chegar, finalmente, à ciência positiva, ponto final do progresso humano. Os fatos humanos devem ser estudados usando procedimentos, métodos e técnicas empregados pelas ciências da natureza.	As ciências do espirito ou da cultura não podem e não devem usar o método da observação-experimentação, mas devem criar o método da explicação e compreensão do sentido dos fatos humanos, encontrando a causalidade histórica que os governa. O fato humano é histórico ou temporal: surge no

			tempo e se transforma no tempo. Resultou em dois problemas: relativismo (em uma época em que as Ciências Humanas buscavam a universalidade de seus conceitos e métodos) e a subordinação a uma filosofia da História (em uma época em que as Ciências Humanas pretendiam separar-se da Filosofia).

Quadro 2: Adaptação dos autores.
Fonte: Marilena Chauí, em Convite à Filosofia (1997)

O historicismo resultou em dois problemas insolúveis por seus adeptos: o relativismo (leis científicas com validade limitada a uma determinada época e cultura; não podem ser universalizadas) e a dependência a uma Filosofia da história (a compreensão do ser humano e suas relações socioculturais, atrelados ao estudo científico subordinado a uma teoria geral da história).

Neste contexto, Max Weber (1864-1920), sociólogo alemão, propôs que as Ciências Humanas (no caso a sociologia e a economia) tratassem seus objetos como "tipos ideais" ao invés de fatos empíricos. A expressão "tipos ideais" permitiria a construção de conceitos puros, que propiciariam a compreensão e a interpretação dos fatos particulares observáveis (CHAUÍ, 1997).

Visando uma ruptura epistemológica e uma revolução científica no campo das humanidades, três correntes de pensamentos, disseminadas entre os anos 20 e 50 do século XX, contribuíram para a consolidação das Ciências Humanas como uma Ciência. A primeira contribuição é a da fenomenologia[14] (introduziu a essência ou significação como uma definição que permite diferenciar uma realidade de outras, encontrando seu sentido, sua forma, suas propriedades e sua origem); a segunda contribuição se dá ao estruturalismo[15] (os fatos humanos assumem a forma de estruturas, que geram sistemas, aos quais criam seus próprios elementos); e a terceira

[14] Para maiores informações consulte *Um Enfoque Fenomenológico do Currículo: Educação como Poíesis*, de Joel Martins, São Paulo, Cortez, 1992.
[15] Sugestão de leitura da obra *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação*, de Augusto Nibaldo Silva Triviños, São Paulo, Atlas, 2006.

contribuição é do marxismo[16] (permitiu conexões e compreensão das articulações entre os planos psicológico e social, entre o econômico, social e político, e entre todas em conjunto, considerando as ideias e as práticas produzidas em sociedade). O quadro abaixo sintetiza resumidamente cada uma das correntes, uma vez que se trata de uma complexidade de informações que, no nosso foco contextual, não seria relevante:

Corrente do Pensamento	Fenomenologia	Estruturalismo	Marxismo
Principais características	Permitiu a definição e a delimitação dos objetos das Ciências Humanas.	Permitiu uma metodologia que chega às leis dos fatos humanos, sem que haja necessidade de imitar ou replicar os procedimentos das ciências naturais.	Permitiu compreender que os fatos humanos são historicamente determinados e que a historicidade, longe de impedir que sejam conhecidos, garante a interpretação racional deles e o conhecimento de suas leis.
Principais nomes	Merleau-Ponty; Husserl; etc.	Foucault; Levi-Strauss; etc	Marx; Engels; etc.

Quadro 3: Adaptação dos autores.
Fonte: Marilena Chauí, em Convite à Filosofia (1997) / Dicionário Filosófico, André Comte-Sponville, 2003

Essas três correntes de pensamento foram anexadas às Ciências Humanas e contribuíram para que os obstáculos epistemológicos fossem superados, a ponto de se tornar possível demonstrar que os fenômenos humanos possuem sentido, significação, historicidade, leis e normativas próprias, podendo ser entendidos cientificamente (CHAUÍ, 1997).

As Ciências Humanas como campo de investigação, segundo Chauí (1997), foram divididas em psicologia, sociologia, economia, antropologia, história, lingüística e psicanálise. Por outro lado, segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a grande área das Ciências Humanas é composta pela filosofia, sociologia, antropologia, arqueologia, história, geografia, psicologia, educação, ciência política e teologia.

[16] Para continuação dos estudos, como sugestão bibliográfica, recomendo *Metodologia da Pesquisa Educacional*, de Ivani Fazenda (org.), São Paulo, Cortez, 1994.

Essa organização, como campos de estudo, de acordo com Rich (1971), pode deixar a impressão errônea de que as Ciências Humanas somente são encontradas nas disciplinas designadas a elas. O autor ressalta que elas "[...] se ocupam do âmbito total do pensamento, da ação e das criações do homem, as indagações humanísticas não devem limitar-se a certas disciplinas, embora, tradicionalmente este tenha sido sempre o caso" (RICH, 1971, p. 228).

Nesse sentido, Japiassu (2002, p. 22) nos mostra que a existência dessas disciplinas tenta superar os "[...] conflitos provocados pelas mudanças sócio-histórico-culturais"; o autor explicita:

> [...] a *história*, por exemplo, ao desprender-se do mito de uma encarnação do espírito no tempo, ao desvincular-se das ilusões de uma busca dos acontecimentos, constitui-se e se impõe como um grandioso estudo crítico das mentalidades e das atividades comuns dos homens. Seu conhecimento se encontra em perpétua evolução, é sempre inquieto. [...] a *psicologia*, por sua vez, para além do estudo das motivações e dos comportamentos, trabalha no cenário da vida cotidiana em suas várias manifestações. A partir de Freud, ela se defronta com o domínio do inconsciente, imenso território cuja investigação permanece ainda inacabada. Trata-se de uma psicologia que combina com as ciências sociais para experimentar e medir as relações dos grupos, dos indivíduos e das organizações, e que se eleva ao nível de uma terapêutica. Quanto à *sociologia*, constitui uma vasta tentativa para explicar os conjuntos ou grupos sociais, a realidade coletiva irredutível a qualquer outra realidade, fenômeno social total. Ela se desenvolve por um incessante movimento de análise e de crítica abordando todos os aspectos da vida humana, das crenças, das ideias, dos comportamentos sociais, dos quais tenta revelar os múltiplos determinismos. [...] a *antropologia* esboça um imenso quadro das possibilidades humanas, em numerosos casos, ela ajuda aqueles que sua investigação observa e estuda a definirem sua própria imagem e sua autenticidade, uma certa consciência deles mesmos (pesquisa de restituição) com numerosas sequencias políticas (JAPIASSU, 2002, p. 23)

A visão de carências e aplicabilidades de cada área do conhecimento descrita acima por Japiassu (2002) constituem o que hoje chamamos de Ciências Humanas. No entanto, as Ciências Humanas não intencionam o estudo do homem em sua totalidade, mas no sentido de como são considerados seus aspectos sociais, políticos, econômicos, psicológicos, históricos, etc. Foucault (1999) ressalta que

> [...] as Ciências Humanas não são uma análise do que o homem é por natureza; são antes uma análise que se estende entre o que o homem é em sua positividade (ser que vive, trabalha, fala) e o que permite a esse mesmo ser saber (ou buscar saber) o que é a vida, em que

> consistem a essência do trabalho e suas leis, e de que modo ele pode falar (FOUCAULT, 1999, p. 488).

As Ciências Humanas surgem na sociedade quando métodos ou técnicas rígidas não respondem às questões expostas, ou seja, para Japiassu (2002, p. 34), essa consciência histórica auto produtiva da sociedade e, "[...] ao nascerem, [...] diferenciam da filosofia, não tanto por serem mais observadores, melhor informadas e assim científicas, mas porque tentam inventar um mundo novo, o mundo da ação, não desvinculado da interpretação".

Nesta perspectiva, o mais importante é a interpretação da investigação, não apenas os fatos por si só, mas a forma como os fatos se constituem. De acordo com Camargo e Elesbão (2004), o indivíduo (pesquisador) também deve ser considerado no contexto no qual os fatos se apresentam, pois ele também está incluso no objeto que investiga.

Para Camargo e Elesbão (2004), da mesma forma que ocorre nas Ciências Naturais, a interpretação, a análise e a investigação nas Ciências Humanas, faz-se necessário embasamento teórico como fundamentação, não sendo possível sua validação apenas com a utilização de uma determinada técnica.

Pensando na possibilidade da interdisciplinaridade, é que colocamos como as Ciências Humanas tornaram-se necessárias ao longo dos anos e das mudanças que a sociedade constituída em cada época exigia. Neste sentido, o próximo tópico aborda como elas influenciam na formação do homem como cidadão crítico e reflexivo.

2.2 CIÊNCIAS HUMANAS E A FORMAÇÃO DO CIDADÃO

Reproduzindo o questionamento de Chauí (1997, p. 271), "são possíveis Ciências Humanas?", buscamos tentar responder a essa pergunta ao refletimos sobre a proposta da educação de formar cidadãos críticos, correlacionando aos estudos das Ciências Humanas, cujas pretensões científicas proporcionam um caminho que pode contribuir para a aquisição das percepções necessárias para que essa formação ocorra. De acordo com Lima e Horta (2008), as Ciências Humanas são um modo conexo e articulado de conhecimento, pelo qual se relaciona e se representa o mundo e, também, concretizam-se ideias pela produção do conhecimento, explicando o modo como o homem interage com o seu meio.

Chizzotti (2016) enfatiza que as Ciências Humanas têm a difícil tarefa de fornecer respostas e soluções às mais diversas questões humanas, no sentido de remeter à condição de estudo, exploração e entendimento do que o ser humano é, e como ele atua em sociedade. Além disso, são

> [...] obrigadas a mobilizar toda força inventiva da inteligência e toda energia criadora da ação para reinventar, continuamente a história, trazer fundadas esperanças e revelar caminhos viáveis para a realização da vida humana, perseguindo as vias científicas de validar suas descobertas inovadoras (CHIZZOTTI, 2016, p. 1558-1559).

Devido ao seu acumulado histórico e caracterização reflexiva da realidade social, segundo Andrioli (2006), as Ciências Humanas apropriam-se de uma posição de destaque no processo de desmistificação e restituição dos saberes. Tais saberes, oriundos de qualquer vertente das Ciências Humanas, torna possível ao indivíduo expandir suas percepções e ter a compreensão do mundo e da sociedade que o cerca. Neste sentido, Foucault (1999, p. 485) ressalta que "[...] as Ciências Humanas, com efeito, endereçam-se ao homem na medida em que ele vive, em que fala, em que produz". O autor enfatiza que o homem, para as Ciências Humanas,

> [...] é esse ser vivo que, do interior da vida à qual pertence inteiramente e pela qual é atravessado em todo o seu ser, constitui representações graças às quais ele vive e a partir das quais detém esta estranha capacidade de poder se representar justamente a vida (FOUCAULT, 1999, 487).

As representações que os grupos ou indivíduos possuem sobre a vida e a realidade social são coletivas em sua essência e integram uma visão de mundo, um modo de compreender, de conhecer, estabelecer relações entre os pensamentos, por meio de conceitos e símbolos. Nesta perspectiva, sob a ótica de Durkheim (1996), a formação humana, em seu sentido mais amplo, nos fornece respostas para as mais diversas questões que permeiam todo o conhecimento.

Dessa forma, são possíveis Ciências Humanas, e como o próprio termo sugere, estão atreladas aos estudos humanos, referindo-se àquelas Ciências quem tem como objeto de estudo o homem. Segundo Lima e Horta (2008, p. 1), "[...] a história da humanidade se constrói fundamentada no modo como o homem estabelece sua relação com os outros homens e com o meio onde ele vive". As autoras ressaltam que esses aspectos que envolvem as Ciências Sociais e Humanas e o

espaço que elas virão a ocupar, vislumbram a construção do conhecimento e sua relevância no meio científico, uma vez que o conhecimento científico intervém continuamente nas transformações que ocorrem na sociedade (LIMA, HORTA, 2008).

Nesse sentido, as Ciências Humanas, para Rich (1971), tornaram-se "[...] uma atitude para com o mundo, uma perspectiva e um comportamento que guiam e influenciam as ações do indivíduo" (RICH, 1971, p. 235). Elas não intencionam o estudo holístico do homem, mas o estudo do homem, em seus aspectos sociais, políticos, econômicos, psicológicos, históricos, etc.

Todos esses aspectos que envolvem a formação do homem em sociedade interferem nas relações sociais e educacionais, pois, de acordo com Ferreira (1993, p. 5), "[...] o homem concreto, produto/produtor das múltiplas relações sociais, se efetiva em interações nem sempre harmoniosas com a natureza e os outros homens". A autora cita relações "nem sempre harmoniosas", no sentido de que o homem concebe suas relações sociais mediante as necessidades de cada situação, o que poderia gerar uma quebra de regras pré-estabelecidas pela sociedade. A leitura do homem de deveres e direitos, independente do meio ao qual ele está inserido, constitui uma das razões de se formar cidadãos, e essa formação é executada pelo viés da educação.

Dessa forma, no que remete à educação, para a constituição do cidadão, não basta formar indivíduos com conhecimentos científicos decorados, concebidos de forma pronta e acabada, que não sabem a sua utilidade, e muito menos o porquê de esses conteúdos serem apresentados a ele nesse formato, com suas particularidades, divisões de disciplinas, etc. De acordo com Strieder (1998, p. 09), "[...] o indivíduo inserido no mundo moderno e nas novas leis do mercado de trabalho precisa não apenas compreender leis por si mesmas, mas a sociedade como um todo a que elas se referem".

É neste sentido que defendemos a contextualização dos conhecimentos científicos, pois segundo D'Ambrosio (2012, p. 79):

> [...] é fundamental na preparação para a cidadania o domínio de um conteúdo relacionado com o mundo atual. O significado disso nas disciplinas das áreas sociais – geografia, história, literatura etc. – não é contestado. Embora, mesmo nessas disciplinas, ainda haja muito a desejar com relação a uma tonalidade política, tem havido muito progresso e uma aceitação geral de que isso seja importante.

Mas o que é exercer a cidadania em sociedade? Por que se faz necessário formarmos cidadãos críticos? As respostas parecem óbvias, e até um clichê, pois esses termos estão circulando no meio educacional há muito tempo, talvez, sem de fato serem vivenciados ou relacionados no contexto escolar. Ao perguntarmos a qualquer profissional da educação qual o objetivo da escola, do ensino ou do conhecimento, certamente receberemos pelo menos uma resposta cujo conteúdo seja "formar cidadãos críticos".

O conceito de cidadania inclui conhecimentos mínimos de atuação em sociedade, no sentido de produção, trabalho, relacionamentos, convivência, a dualidade direitos e deveres, uma vez que são esses papeis que compõem a sociedade na qual estamos inseridos. Ferreira (1993, p. 13) diz que a formação para a cidadania está fundamentada na "[...] ideia de adaptação, na formação de modelos comportamentais considerados ideais ao ajuste do indivíduo".

Segundo as ponderações de D'Ambrosio (2012, p. 79), o conceito de cidadania implica diretamente em conhecimento, e que ele "[...] está subordinado ao exercício pleno da cidadania e, consequentemente, deve ser contextualizado no momento atual, com projeções para o futuro".

Além disso, ao refletirmos sobre a responsabilidade atribuída ao professor atualmente, vemos que educar para a cidadania, como recomendam as normativas educacionais, vai além dos conteúdos restritos a uma única disciplina, por isso, D'Ambrosio (2012) coloca que cidadania está diretamente relacionada com conhecimento. Pensando nesta direção, é adequado dizer que

> [...] educação é um ato político. Se algum professor julga que sua ação é politicamente neutra, não entendeu nada de sua profissão. Tudo o que fazemos – o nosso comportamento, as nossas opiniões e atitudes – é registrado e gravado pelos alunos e entra naquele caldeirão que fará a sopa de sua consciência. Maior ou menor tempero político é nossa responsabilidade. Daí se falar tanto em educação para a cidadania (D'AMBROSIO, 2012, p. 78)

Neste panorama, e de acordo com o processo histórico da origem das Ciências Humanas, vemos que mesmo em períodos diversos, os problemas continuam os mesmos, pois o homem constantemente busca o entendimento da realidade que o cerca, e dessa mesma forma, surgiu a necessidade de uma nova ciência, em meados do século XIX, nomeada pelo filósofo alemão Wilhelm Dilthey

(1833-1911) como “*Geisteswissenschaften*” ou “Ciência do Espírito”, hoje conhecida por Ciências Humanas.

O tópico a seguir aborda as relações entre as Ciências Humanas e o ensino de Matemática, uma vez que ambas estão presentes continuamente na sociedade na qual estamos inseridos.

2.3 CIÊNCIAS HUMANAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA – CONTEXTO E RELAÇÕES PEDAGÓGICAS

No decorrer histórico da evolução científica, percebemos a presença constante da Matemática, seja para refutar ou para atestar seus experimentos, mesmo que sua participação seja geralmente com as probabilidades e estatísticas. Assim, ao considerarmos a Matemática como um paradigma do pensamento objetivo, poderia ela contribuir com a formação do homem crítico e autônomo? Neste sentido, Gottschalk (2009, p. 3) diz que “[...] alguns valores cultivados pelas humanidades não estão assim tão distantes das ciências naturais e exatas”.

Refletindo sobre as relações entre as Ciências Humanas e seu objeto de estudo e as Ciências Naturais e Exatas, há uma tendência em supor que se tratam de áreas de conhecimentos opostos. Suposição oriunda, segundo Gottschalk (2009), do fato de o objeto de estudo das Ciências Humanas ser o homem, e das Ciências Naturais e Exatas ser os fatos naturais ou valores exatos (como no caso específico da Matemática). Isto porque, para a autora, a Matemática “[...] é vista, geralmente, como uma ciência racional e objetiva, detentora de verdades fixas e imutáveis, que vão sendo gradualmente descobertas pelos matemáticos” (GOTTSCHALK, 2009, p. 3). Essa visão equivocada da Matemática torna mais difícil a concepção de que ela pode ser na qual estamos inseridos.

Apesar disso, sabemos que a Matemática foi concebida ao longo da história por homens, visando solucionar ou melhorar relações. É neste sentido que buscamos desmistificar a Matemática, considerando-a como uma obra humana, vislumbrando que futuros professores e alunos a vislumbrem também desta forma. Segundo D’Ambrosio (2012, p. 17), essa visão se justifica por termos como foco de estudo “[...] o homem, como indivíduo integrado, imerso, numa realidade natural e social, o que significa em permanente interação com seu meio ambiente, natural e sociocultural”.

Pelo viés da história podemos identificar como as teorias e práticas matemáticas foram concebidas e desenvolvidas de acordo com o contexto latente da época. Neste sentido, Boyer (1974, p. 1) afirma que a "[...] a matemática originalmente surgiu como parte da vida diária do homem". Daí a importância de termos conhecimento sobre a história da humanidade, pois diversos problemas enfrentados pelo homem primitivo teriam fornecido condições para a construção dos conhecimentos matemáticos como os concebemos hoje.

De acordo com Gomes (2008), para os filósofos iluministas do século XVIII, como Diderot, D'Alembert, Condillac e Condorcet, a Matemática não era reduzida às aplicações sociais ou científicas; para eles a Matemática era uma ponte para a emancipação intelectual. A proposta de emancipar o homem, segundo Pasqualatto (2011, p. 5428), "[...] é tornar consciente do seu poder intelectual, é praticar essa suposição da igualdade e mantê-la em qualquer circunstância".

Destaque para o Marquês de Condorcet (1743-1794), que segundo historiadores matemáticos, uma vez que ele atribuía à Matemática resoluções de questões sociais, e nesta linha chegou a elaborar propostas para a educação francesa no sentido de inserir a Matemática no ensino público, pois acreditava que ela deveria ser do conhecimento de todos, com o intuito de contribuir para a formação do cidadão e sua emancipação intelectual (GOTTSCHALK, 2009). Segundo Gomes (2008, p. 222), Condorcet nos forneceu detalhes sobre o aprendizado da Matemática, explicando que a causa da dificuldade em compreender as regras matemáticas "[...] é consequência de terem recebido o ensino da rotina de tais regras juntamente com as razões que a fundamentam, sem adquirirem as ideias abstratas".

Dessa forma, é necessário que o ensino de Matemática ocorra com entusiasmo, criatividade, preocupação e compromisso com o aluno. São estes valores que dão forma ao desenvolvimento do "conhecimento pedagógico dos conteúdos" (Shulman, 1986), que segundo Carneiro (1997) estabelecem ligação entre conteúdos pedagógicos e específicos:

> [...] as formas mais uteis de representação daquelas ideias. As mais poderosas analogias, exemplos, ilustrações, explicações e demonstrações – numa palavra, as maneiras de representar e formular a matéria de modo a torna-la compreensível para os outros... e também uma compreensão do que faz a aprendizagem de um tópico especifico, fácil ou difícil: as concepções e preconcepções que os estudantes de diferentes idades e com diferentes experiências trazem

> consigo para a aprendizagem dos temas mais frequentemente ensinados (SHULMAN, 1986, *apud* CARNEIRO, 1997, p. 16)

Nesta perspectiva, concordamos com a afirmação de D'Ambrosio (2012, p. 74), que diz que "[...] o grande desafio para educação é pôr em pratica hoje o que vai servir para o amanhã". Baseando-se nessa afirmação, ponderamos, respaldados por Shulman (1986), que o conhecimento pedagógico dos conteúdos abarca desde os conhecimentos específicos, sintetizados e formais, até os conhecimentos implícitos, oriundos da prática pedagógica e aprimorados pela experiência docente. Isto se deve ao fato de que esse conhecimento não é linear, e não é adquirido de forma mecânica ou ensinado em instituições de Ensino Superior e, de acordo com Carneiro (1997, p. 17), é esse conhecimento que se constitui parte de "[...] um corpo de saberes que distingue à docência como profissão".

Esses saberes que compõe a atividade docente são extremamente importantes e estão ligados aos sentidos formativos das Ciências Humanas, como o da formação do homem para o pluralismo e as diferenças, tornando-o apto a repensar e reestruturar a sociedade em que vive, ao perceber uma multiplicidade de perspectivas que podem contribuir para a sua formação (GOTTSCHALK, 2009). É neste sentido que relacionamos as Ciências Humanas com o ensino da Matemática.

III. A FORMAÇÃO DO LICENCIADO EM MATEMÁTICA

Ao pesquisarmos sobre a formação inicial de professores, identificamos que é um tema com ampla discussão, em que há a constante preocupação com seu processo formativo inicial e contínuo, no sentido de ser uma profissão com a responsabilidade de formar cidadãos em meio aos diversos problemas que a sociedade apresenta.

No que tange à Matemática, a pesquisa sobre a formação de professores no Brasil teve seu início mais representativo nos anos 1980 (FERREIRA, 2003). Vários autores são referência, dentre eles citamos Fiorentini (1995; 2005), D'Ambrosio (1993; 2012), Pires (2000), Fürkotter e Morelatti (2007), entre outros. Essas pesquisas reforçam a relevância da temática, além disso, apontam inúmeros problemas a serem superados, dentre eles a visão da licenciatura como um apêndice do bacharelado, a

supervalorização das disciplinas específicas em detrimento das pedagógicas e a desarticulação entre teoria e prática.

Dessa forma, D'Ambrosio (2012) sugere uma reformulação nos currículos de licenciatura, enfatizando que a formação de professores de Matemática tornou-se complexa e está posicionada como uma demanda que deve conciliar aspectos éticos, coletivos, comunicativos, comportamentais, emocionais, dentre outros, com o intuito de proporcionar um ensino democrático aos alunos.

Pensando na relação ensino e aprendizagem, Perrenoud (2000) nos diz que não basta apenas o professor ter o domínio conceitual sobre os conteúdos a serem ensinados, mas que também cabe ao docente estabelecer contextualizações, além de criar situações de aprendizagem. Tais situações nos condicionam a questionamentos sobre os saberes necessários para que o professor consiga desenvolver essa competência. Tardif (2011) descreve o saber docente como pluralizado, constituído por saberes relacionados à formação profissional, às disciplinas, aos currículos e aos saberes da experiência, sendo que esses últimos são saberes produzidos e aprimorados pelos professores ao longo da carreira.

Os saberes disciplinares, segundo Fürkotter e Morelatti (2007, p. 323), são provenientes da "[...] tradição cultural e dos grupos geradores de saberes sociais", que consideram que o conhecimento é incorporado à prática do professor como algo a ser transmitido. Por outro lado, Cury (2001) ressalta que uma visão compartimentada de conhecimentos, aliada à visão absolutista da Matemática, propiciam uma atividade profissional dirigida para a aplicação rigorosa de teorias e técnicas matemáticas baseadas nos modelos tradicionais de ensino.

Ao refletirmos sobre a identidade profissional em que o aluno poderá se espelhar durante a sua formação, desde a educação infantil até a graduação propriamente dita, o aluno poderá tender a seguir os mesmos passos dos docentes que consideram como referencial profissional. D'Ambrosio (1993) coloca que um professor formado de maneira tradicional, certamente não terá uma prática diferente da que lhe foi ensinado, uma vez que o futuro docente se espelha na pratica pedagógica de seus formadores; no sentido de exemplo a ser seguido, ou não. Tal perspectiva é reforçada por Fiorentini (1995)

> [...] o professor que concebe a Matemática como uma ciência exata, logicamente organizada e a-histórica ou pronta e acabada, certamente terá uma pratica pedagógica diferente daquele que a concebe como

> uma ciência viva, dinâmica e historicamente sendo construída pelos homens, atendendo a determinados interesses e necessidades sociais (FIORENTINI, 1995, p. 4)

Lins (2005, p. 118) afirma que essa relação “mestre-aprendiz” não é o determinante para a formação docente, mas que influencia na construção da identidade do futuro docente, por isso, ele diz que é necessário “[...] problematizar, tornar visível, discutir a relação mestre-aprendiz”. Gonçalves e Gonçalves (1998) atribuem grande parte da responsabilidade aos formadores de professores, ressaltando a importância da integração da teoria com a prática e para que isso ocorra:

> [...] se torna indispensável que estes professores, formadores de professores, trabalhem para estabelecer, quando possível, a relação existente entre as disciplinas de conteúdo específicos e as de conteúdos pedagógicos. [...] temos consciência que esta última articulação só será possível a partir do momento em que haja, por parte dos professores [...] clareza dos objetivos do curso e do perfil do profissional que estão formando, não considerando uma disciplina mais relevante do que a outra (GONÇALVES; GONÇALVES, 1998, p.118).

Neste sentido, ocorre o que chamamos de dicotomia entre conteúdos matemáticos e pedagógicos nas licenciaturas. De acordo com Cury (2001), é situação corriqueira nas instituições de Ensino Superior. Segundo a autora, os professores formadores alegam, geralmente, que o problema está no desconhecimento, pela maioria dos professores das disciplinas pedagógicas, das questões específicas da Matemática tratados no ensino superior, e o inverso também ocorre, uma vez que, “[...] mesmo que alguns desses professores sejam licenciados em Matemática, não há contato entre os docentes das duas áreas, como se as disciplinas existissem isoladamente” (CURY, 2001, p. 15).

Assim, Cury (2001) ressalta a importância de correlacionar as duas áreas, no intuito em que ambas moldem o futuro profissional docente. A articulação desses saberes é indispensável para o desenvolvimento do professor, no sentido de sintetizar informações que o capacitem a iniciar a prática pedagógica de forma eficiente, principalmente no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem do aluno e à sua própria autonomia profissional.

Dessa forma, nos próximos tópicos apresentaremos as normativas e leis que regulamentam a formação inicial de professores e como estão estruturados os cursos de graduação em Licenciatura em Matemática na região Oeste do Paraná, nos

baseando em informações disponibilizadas nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) de cada curso ofertado.

3.1 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA PELO VIÉS DA LEGISLAÇÃO

A atual legislação brasileira, que determina as diretrizes para a educação, possui como objetivos a formação crítica e reflexiva do cidadão (CARVALHO, 1998). Especificamente quando se trata dos princípios e fins da educação nacional, notamos que a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 em vigor, estabelece no artigo 2º, que "[...] a educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho" (BRASIL, 1996, p. 1).

Nesta perspectiva, a sociedade almeja que o desenvolvimento profissional dos docentes fundamente uma nova visão da atuação do professor, assim, D'Ambrosio (2012, p. 73) coloca que "[...] o novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e na crítica de novos conhecimentos".

Porém, para que o professor consiga desempenhar esse novo papel, D'Ambrosio (2012) coloca que muitos dos problemas na atuação do professor são oriundos da formação inicial. O autor reafirma dizendo que esses problemas são pontos críticos e "[...] são essencialmente concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas" (D'AMBROSIO, 2012, p. 76).

Historicamente, essa obsolescência e a existência de moldes tradicionalistas de ensino de Matemática, no Ensino Superior, remete, principalmente, à formação de quem lecionava nos cursos formadores. Segundo Curi:

> [...] não é, portanto, de se estranhar que os professores de matemática, da década de 70, sofressem autênticos choques ao enfrentar a realidade escolar sem preparação adequada, passam, muitas vezes, de temas altamente especializados para o trabalho com alunos de 10 ou 11 anos, sem orientação didática suficiente e sem um estudo mais aprofundado das características psicológicas das crianças e jovens, sobre como aprendem e dos obstáculos

> epistemológicos da matemática, entre outros aspectos de hoje são objetos de estudo da Educação Matemática (CURI, 2000, p. 20)

O Plano Nacional de Educação, Lei nº 13.005/2014, aprovado pelo Congresso Nacional, tem previsão de duração de 2014 a 2024 e determina vinte metas e diversas ações que contribuem não só para a melhoria da qualidade da Educação Básica, mas que abrangem, também, a Educação Superior. Essas metas priorizam a efetivação de políticas de formação dos profissionais da educação, pretendendo sua valorização e a melhoria na qualidade da formação.

As determinações orientadas nesse documento reafirmam a necessidade da formação inicial dos professores: proporcionar não somente os requisitos indispensáveis para o exercício da docência, mas também domínios conceituais necessários para que o professor consiga exercer atividades inerentes como:

> [...] orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos; comprometer-se com o sucesso da aprendizagem dos alunos; assumir e saber lidar com a diversidade existente entre os alunos; incentivar a atividades de enriquecimento cultural; desenvolver práticas investigativas; elaborar e executar projetos para desenvolver conteúdos curriculares; utilizar novas metodologias, estratégias e materiais de apoio; desenvolver hábitos de colaboração e trabalho e em equipe (BRASIL, 2001, p. 4)

Neste panorama, para se alcançar os objetivos de uma educação de qualidade, como propostos nas Diretrizes, espera-se que a formação de professores contemple não só um conjunto de habilidades cognitivas, mas outras capacidades de trabalho em conjunto e em equipe, e que o habilite a "[...] saber pesquisar, orientar, avaliar e elaborar propostas, isto é, interpretar e reconstruir o conhecimento coletivamente" (BRASIL, 2010, p. 18). Além disso, o parecer CNE/CES Nº 1302/2001, de 6 de novembro de 2001, relata que a Matemática é um campo em expansão, e que

> [...] as habilidades e competências adquiridas ao longo da formação do matemático [...] fazem um profissional capaz de ocupar posições no mercado de trabalho também fora do ambiente acadêmico, em áreas em que o raciocínio abstrato é uma ferramenta indispensável (BRASIL, 2001, p. 01).

É neste sentido que os pressupostos de autores como D'Ambrosio (2012) e Ponte (2001) expressam a ideia de que os professores constroem seus conhecimentos continuamente. D'Ambrosio (2012, p. 88) afirma que "[...] o conceito

de formação de professor exige um repensar. É muito importante que se entenda que é impossível pensar no professor como já formado".

Os cursos de graduação oferecidos pelas Instituições de Ensino Superior, segundo as diretrizes, devem garantir que "[...] os egressos dos cursos credenciados de Bacharelado e Licenciatura em Matemática tenham sido adequadamente preparados para uma carreira na qual a Matemática seja utilizada de modo essencial, assim como para um processo contínuo de aprendizagem" (BRASIL, 2001, p. 1).

As Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática estabelecem distinção entre as modalidades de bacharelado e licenciatura, o que pode significar uma visão equivocada e ocasionar a desvalorização das licenciaturas (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2015). Essa questão é um dos pontos colocados pelas Diretrizes como um dos desafios da formação docente. Uma das causas seria o fato das licenciaturas persistirem nos moldes tradicionais de ensino, em que "[...] a ênfase está contida na formação nos conteúdos da área, onde o bacharelado surge como a opção natural que possibilitaria, como apêndice, também, o diploma de licenciado" (BRASIL, 2001, p. 16).

Para os cursos de Matemática, a orientação é que os cursos de bacharelado devem preparar os futuros profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa, enquanto, para os cursos de licenciatura, o objetivo principal deve ser a formação de professores para a Educação Básica, caracterizado como educador matemático (BRASIL, 2001).

Assim, os cursos formadores devem garantir, aos que optaram pelo bacharelado, uma consistente formação de conteúdos matemáticos, suporte teórico que lhe permita enfrentar as mutações e os desafios da sociedade, do mercado de trabalho e das condições adversas do exercício profissional. Por outro lado, o profissional licenciado deve desenvolver: "visão de seu papel social de educador", "visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer a formação da cidadania dos alunos" e "visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos" (BRASIL, 2001, p. 03).

Nesta perspectiva, Junqueira e Manrique (2015, p. 632) corroboram ao dizer que "[...] por esse posicionamento, pode-se admitir a especificidade na constituição da identidade do Bacharel em Matemática, e a complexidade da generalização

evidente na constituição profissional do licenciado". Os conteúdos curriculares comuns as duas modalidades, bacharelado ou licenciatura, são:

> [...] conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise; conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias; conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática (BRASIL, 2001, p. 05).

Ainda, em ambos os casos, devem possibilitar ao aluno "[...] adquirir familiaridade com o uso do computador" desde o início da graduação (BRASIL, 2001, p. 05). Para os licenciados são inclusos os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, e também as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

As Diretrizes Curriculares Nacionais asseguram algumas características que são esperadas dos futuros docentes ao final do curso de graduação em licenciatura, como conhecimento matemático; conhecimento sobre o ensino de Matemática; compromisso profissional e social. Essas informações foram sintetizadas a partir dos dados fornecidos pelas diretrizes como mostra o quadro abaixo:

Características esperadas do futuro professor	**Habilidades desenvolvidas a serem aplicadas pelos egressos**
Conhecimento Matemático	- Dominar Conteúdos matemáticos; - Identificar, formular e resolver problemas matemáticos;
Conhecimento sobre Ensino de Matemática	- Analisar, selecionar, produzir e implementar recursos didáticos; - Analisar propostas curriculares; - Elaborar e implementar propostas pedagógicas; - Considerar o conhecimento prévio do aluno no processo de ensino; - Avaliar os alunos; - Dominar conhecimentos teóricos específicos para o ensino; - Relacionar conteúdos matemáticos com outras áreas do conhecimento;
Compromisso Profissional e social	- Analisar sua própria prática pedagógica; - Formação Continuada; - Participar da gestão escolar; - Compreender o papel social da escola; - Ter consciência de seu papel social enquanto professor/educador;

	- Compreender a importância social do conhecimento matemático; - Trabalhar respeitando a ética profissional e social dos envolvidos.

Quadro 4: Perfil esperado do Professor de Matemática recém-formado.
Fonte: Parecer CNE/CES Nº 1302/2001, de 6 de novembro de 2001. Adaptação dos autores

A resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, institui a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de no mínimo 2800 horas,

> [...] nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns: 400 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; 400 horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; 1800 horas de aula para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (BRASIL, 2002, p. 01)

Segundo as Diretrizes, a formação inicial de professores deve ser organizada de tal forma que os futuros professores possam ir desenvolvendo as competências necessárias inerentes ao bom desempenho profissional. Dessa maneira, de acordo com Junqueira e Manrique (2015), a formação de professores não deve se resumir em um conjunto de técnicas e métodos, e sim, contribuir para o desenvolvimento da autonomia profissional.

Com base no exposto, o próximo tópico apresenta como são os cursos de formação inicial de professores de Matemática sob a ótica de seus Projetos Políticos Pedagógicos ofertados na região Oeste do Paraná.

3.2 OS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

Para delinear as características de cada curso de Licenciatura em Matemática da região Oeste do Paraná, nos aprofundamos na leitura das Diretrizes Curriculares Nacionais e analisamos os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos ofertados pelas IES que constituem nosso recorte, que são a UNIOESTE/Câmpus Foz do Iguaçu, a CTESOP em Assis Chateaubriand e a UNIOESTE/Câmpus Cascavel. Assim, as IES selecionadas correspondem a duas Instituições públicas e uma Instituição particular, aqui identificadas como IES1, IES2 e IES3.

Buscamos nesta análise verificar como são tratadas as Ciências Humanas dentro dos cursos de graduação, e se há referências sobre ela nos PPPs. Uma vez que a estruturação, a distribuição das disciplinas e suas cargas horárias, e todos os outros aspectos que envolvem as condições de como os cursos de graduação se apresentam, estão disponíveis nos PPPs.

A estruturação de cada curso deve atender às proposições colocadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, nas quais determinam que os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, no artigo 2º, devem explicitar em seu PPP:

> [...] a) o perfil dos formandos; b) as competências e habilidades de caráter geral e comum e aqueles de caráter específico; c) os conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de formação específica; d) o formato dos estágios; e) as características das atividades complementares; f) as estruturas do curso; g) as formas de avaliação (BRASIL, 2001, p. 07).

Neste sentido, os PPPs apresentam os sete itens descritos no artigo 2º das Diretrizes, e por conta disso se assemelham entre si. As principais diferenciações estão relacionadas, por exemplo, ao período do curso ofertado, na IES1 no período matutino, e na IES2 e IES3 no período noturno; as três disponibilizam 40 vagas em cada processo de seleção; a integralização tem o período mínimo de 4 anos e máximo de 7 anos para as IES1 e IES3 e, para IES2, mínimo de 3 anos e máximo de 5 anos; a IES1 e a IES3 ofertam anualmente suas vagas, a IES2 as oferta semestralmente.

Os perfis dos egressos expressos nos PPPS, praticamente são equivalentes, pois todos estão embasados nas Diretrizes Curriculares Nacionais, especificamente explicitadas no Parecer CNE/CES nº 1.302/2001 de 6 de novembro de 2001. Para IES1, o perfil profissional formado deve apresentar

> [...] formação geral: 1 – visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos; 2 – visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania; 3 – visão de que o conhecimento matemática pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação de preconceitos, traduzidos pela angústia, inercia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino – aprendizagem da disciplina. [...] formação específica: capacidade de expressar-se com clareza, precisão e objetividade; capacidade de compreensão e utilização dos conhecimentos matemáticos; capacidade de trabalhar em equipes

> multidisciplinares e de exercer liderança; visão histórica e crítica da matemática; capacidade de avaliar livros texto, estruturação de cursos e tópicos de ensino de matemática; capacidade de estabelecer relações entre a matemática e outras áreas do conhecimento; capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua pratica profissional também fonte de produção do conhecimento; capacidade e compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para resolução de problemas; capacidade de interpretar dados e textos matemáticos; capacidade de analisar, relacionar, selecionar, interpretar e produzir materiais didáticos; analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica; desenvolver estratégias de ensino que favoreça a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos alunos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos; perceber a pratica docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente; elaborar propostas de matemática que favoreça o processo de ensino – aprendizagem para a educação básica (IES1, 2015, p. 10-11).

Para IES 2, o perfil que os futuros professores devem

> [...] serem capazes de desempenhar com competência todas as tarefas pertinentes à docência, de um modo crítico e contextualizado; desenvolver competências e habilidades para a participação efetiva na sociedade enquanto agente criativo e facilitador de mudanças; valorização da interdisciplinaridade, relacionando a especificidade da área de matemática com os problemas de outras áreas do conhecimento; desenvolvimento de pesquisas no âmbito do ensino de Matemática, estando em constante atualização com as pesquisas recentes na área, contribuindo assim para o crescimento global do aluno nos aspectos emocional, social e intelectual; ter uma sólida formação teórica e metodológica dos conhecimentos matemáticos, a nível fundamental e médio, de modo a oferecer os subsídios necessários ao pleno entendimento do processo ensino-aprendizagem e seus elementos, para uma competente atuação no Ensino Fundamental e Ensino Médio; propiciar um sólido conhecimento nas disciplinas afins tais como Física, Estatística, Informática e Desenho Geométrico, onde a Matemática encontra suas aplicações e historicamente buscou problemas que deram origem às teorias matemáticas; desenvolver um ensino orientado para a autonomia intelectual do aluno, para a capacidade crítica e criativa; promover a comunicação lógica e compreensível do saber integrado com a prática no meio social, mediante ensino, publicações e outras formas de transmissão de informações; divulgar e incentivar a pesquisa, a produção científica e literária; desenvolver em seus alunos a capacidade para expressar ideias, experiências, estudos e metodologias nas diferentes áreas da matemática (IES2, 2014, p. 8-9).

Seguindo praticamente o mesmo perfil almejado pelas IES1 e IES2, a IES3 espera formar um profissional qualificado com as seguintes características:

> [...] conhecimento das Ciências, em especial da Matemática, e de como se organizam os conceitos e procedimentos adotados nesta Ciência e do seu modo de produção pela sua origem, processo de criação, inserção cultural e suas aplicações nas diversas áreas; visão do papel social do educador e sensibilizado quanto ao domínio de conteúdos, competências e habilidades próprias da Matemática, as quais darão significado para o exercício pleno da cidadania; maturidade para utilizar os diferentes processos de demonstração, auxiliando os discentes por meio de explanações e do trabalho com recursos didáticos e tecnológicos alternativos que possam contribuir para a compreensão dos conteúdos e para a resolução de problemas; competência para analisar, de forma crítica, as propostas curriculares que lhe forem apresentadas e contribuir com a elaboração de propostas alternativas para o ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica; competência para incentivar os discentes à cooperação entre si, à formulação e validação de argumentos a partir do confronto de ideias e estímulo ao pensamento crítico, favorecendo o desenvolvimento do pensamento matemático de seus discentes; competência para produzir, selecionar e trabalhar com materiais manipulativos e meios tecnológicos e computacionais no ensino e na pesquisa, para o desenvolvimento e aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem, visando a construção e compreensão da matemática; formação flexível, podendo atuar na área de Matemática em qualquer nível, em grupos de pesquisa e em instituições públicas e privadas que demandem conhecimentos específicos de Matemática; competência para avaliar e observar cada discente por meio de instrumentos apropriados, utilizando processos de observações, analise e dialogo, fazendo com que a avaliação consciente possibilite o desenvolvimento e a autonomia do discente, superando suas dificuldades e deficiências, a fim de que possa refletir e tomar atitudes apropriadas para a continuação do processo de aprendizagem; engajamento com o processo de continuo aprimoramento profissional, procurando a atualização de seus conhecimentos como fator essencial para a incorporação e uso de novas tecnologias, adaptando o seu trabalho às novas demandas que exigem o mundo contemporâneo; criatividade, autonomia e competência para trabalhar em equipes e grupos de trabalho, propiciando o desenvolvimento de capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e novas tecnologias para expressar-se com clareza; competência para promover a associação da Matemática à outras áreas do conhecimento e a fatos comuns do cotidiano em diversos contextos sociais, políticos e culturais, como por exemplo, para resolver problemas ligados à agroindústria, saúde, meio-ambiente, transportes, finanças, educação e outros (IES3, 2016, p. 26-27).

Partindo das três referências de formação do futuro professor de Matemática, pelo menos teoricamente, nota-se a reprodução dos objetivos ressaltados nas Diretrizes, porém quando analisamos as concepções, finalidades e objetivos de cada

curso, podemos notar algumas diferenças entre elas, o quadro abaixo sintetiza essas informações:

IES1	**IES2**	**IES3**
A Matemática desenvolvida ao longo da história da humanidade sempre teve dois aspectos: um ligado a resolução de problemas e outro ligado ao próprio **desenvolvimento do espírito humano**, da capacidade de abstrair e criar teorias não necessariamente para a aplicação imediata; A **Matemática é uma construção social** que através dos tempos foi se aprimorando devido as necessidades humanas, no entanto, na maioria das vezes, é concebida como algo pronto e acabado sem espaço para a criatividade; Objetiva formar um profissional habilitado a atuar como docente em Matemática, no ensino fundamental e médio, mas espera que ao final do curso também possa dar condições para que o licenciado realize aprofundamento de seus conhecimentos através de cursos de especialização e mestrado.	Concebido com a missão de preparar professores para atuar no ensino fundamental e médio e também para tornar-se um núcleo de incentivo às atividades intelectuais e literárias, o curso também é **voltado para a formação ética e cidadã de seus acadêmicos**; Pretende formar profissionais que possam exercer plenamente as atividades de magistério no ensino fundamental e médio, além de construir uma postura contínua de estudo e análise da sua prática docente e da pesquisa no âmbito da matemática; O profissional graduado em Matemática está apto para atuar como professor e coordenador no Ensino Fundamental, Médio e Superior, na docência das disciplinas da área de matemática, além de poder prosseguir seus estudos aplicando-o nas pesquisas em desenvolvimento.	Toma como princípio básico que o licenciado em Matemática estará inserido principalmente no contexto educacional, por isso é de fundamental importância que ele compreenda e reflita sobre o seu compromisso social político e cultural como educador, compreendendo a estrutura educacional do pais, a realidade e o cotidiano das escolas que ofertam a educação básica, contribuindo para a sua transformação; As disciplinas foram planejadas e elaboradas visando um enfoque que **fuja da visão meramente conteudística, promovendo a compreensão dos conceitos da Matemática e suas estruturas fundamentais de modo articulado com o processo didático e pedagógico**; O objetivo geral é formar um profissional com competência técnica, politica, didático-pedagógica e comprometido coma busca de respostas aos desafios e problemas existentes em nossas escolas, e que **saiba lidar com os perfis individuais dos alunos, com uma visão geral dos outros campos do saber, considerando os aspectos culturais, sociais, políticos e históricos.**

Quadro 5: Concepções, finalidades e objetivos de cada IES.
Fonte: PPPs IES1, IES2 e IES3. Adaptação dos autores, grifo nosso.

Para que esses objetivos sejam alçados, para a formação inicial, no que corresponde às disciplinas e as suas respectivas cargas horárias, a IES1 tem um total de 3.056 horas de carga horária, a IES2 tem 3.040 horas e a IES3 tem 3.260 horas, conforme as informações disponíveis nos PPPs. Neste sentido, verificamos que a distribuição das disciplinas se equivalem entre si, com algumas variações nas cargas horárias de cada disciplina. O quadro abaixo relaciona as três classificações efetuadas pelos PPPs que são de formação geral (forma o perfil nacional, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais), formação diferenciada (forma o perfil específico de cada curso), estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades acadêmicas complementares (mínimo de 5%).

Área/Classificações	Carga Horária IES1	Carga Horária IES2	Carga Horária IES3
Formação geral	1904	2000	2176
Formação Diferenciada	476	400	204
Estágio supervisionado	408	400	544
Trabalho de Conclusão de Curso	68	Incluso no estágio supervisionado	136
Atividades Acadêmicas Complementares	200	240	200
Total do curso	3056	3040	3260

Quadro 6: Carga horária por Área das IES. Fonte: PPPs das IES. Adaptação dos autores

As disciplinas consideradas de formação geral nos PPPs são as disciplinas de conhecimentos matemáticos, as de formação diferenciada envolvem as disciplinas pedagógicas e as optativas, na sequencia temos os estágios, os trabalhos de conclusão de curso e as atividades complementares.

Lembrando que a IES2 tem o período de integralização menor, de três anos, enquanto que as IES1 e IES3 tem o período mínimo de integralização de 4 anos. Para maior clareza das áreas classificadas nos PPPs, as matrizes curriculares encontram-se nos anexos A (Matriz IES1), anexo B (Matriz IES2) e anexo C (Matriz IES3).

Quando nos referimos às metodologias empregadas para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem do futuro professor de Matemática, as três IES seguem os mesmos pressupostos, para IES1 (2015, p. 12) “[...] a aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações problema como uma das

estratégias didáticas privilegiadas". Quanto aos conteúdos, há um consenso que pensando na formação docente, segundo a IES2 (2016, p. 28), "[...] o desenvolvimento dos conteúdos não se dá da mesma forma em que os assuntos correspondentes são tratados na Educação Básica, mas sim [...] abordagens matemáticas mais sofisticadas e rigorosas"; e as três justificam essas abordagens com o intuito de preparar o egresso para estudos mais aprofundados.

Quanto à avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos discentes, também há uma concordância, as três IES utilizam diversos instrumentos de avaliação, dentre eles: provas escritas, listas de exercícios, seminários, trabalhos práticos, etc. Para IES3 (2016, p. 29) esse processo avaliativo visa "[...] o desenvolvimento de ações dinâmicas, formativas, processuais e diagnósticas que permitem revelar o grau de eficiência das ações, instrumentos e medidas adotadas".

Com base no exposto, as três IES apresentam organizações curriculares, carga horárias, objetivos, concepções e regulamentos idênticos, com pequenas diferenças. Tais semelhanças já eram esperadas, devido ao fato de seus PPPs serem formulados a partir de normativas pré-estabelecidas.

3.3 O PAPEL DAS CIÊNCIAS HUMANAS NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Historicamente, o homem vem tentando responder a questões como: o que é o conhecimento? Como o homem adquire o conhecimento? Ao longo da história vários filósofos têm elaborado explicações, várias concepções surgiram tentando explicar o que seria o conhecimento. Conforme delineamos o percurso histórico e as trajetórias das Ciências Humanas para se consolidar como uma Ciência, percebemos que a constante busca pelo saber impulsionou o surgimento do conhecimento cientifico oriundo de investigações que buscavam esclarecer determinadas questões referentes a natureza do homem e a sociedade.

Essa preocupação de formação do homem, suas relações e a sua constituição como cidadão se estende também às inquietações da Educação, pois suas relações de ensino e aprendizagem tem participação fundamental no crescimento e na formação do ser humano. Segundo Carneiro (1997, p. 3), "[...] a educação não é uma ciência aplicada, em que se possa analisar objetivamente os fatos e estabelecer relações entre eles", e dessa forma ela assume um papel formador, como um

instrumento para consolidar as leis nas relações humanas de uma sociedade. Além disso, para Bicudo e Venturin (2016, p. 286) “[...] a Educação não é apenas uma área das Ciências Humanas, que trabalha com Didática e com Psicologia, com Sociologia, etc., ou seja, com ciências que contribuem para o entendimento humano, do seu mundo sócio-histórico-cultural”.

No que tange à Matemática, todas as indagações descritas acima e nas seções anteriores, podemos relacionar com a disciplina de Matemática, se considerarmos a fala de D’Ambrosio (2012, p. 7): “[...] vejo a disciplina de matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana, ao longo de sua história para explicar, entender e manejar o imaginário e a realidade sensível e perceptível”. Nesse sentido, essas preocupações fazem parte do que chamamos de objeto de estudo Educação Matemática, hoje considerada uma área de pesquisa. De acordo com Bicudo e Venturini (2016, p.282), “[...] A Educação Matemática, em geral, compartilha com as Ciências Humanas conhecimentos e modos de proceder de suas disciplinas, como a Psicologia, a Antropologia, a História, dentre outras”.

D’Ambrosio (1986, p. 35) se refere à Educação Matemática como uma atividade multidisciplinar, cujo objetivo principal é transmitir “[...] habilidades e conhecimentos matemáticos” por meios de “sistemas educativos formais e não formais”. Sua ascensão se deu como uma contraposição ao ensino técnico de Matemática que vinha ocorrendo nas escolas e universidades, de acordo com Klüber (2007, p. 36), “[...] as características de uma Educação Matemática pela intersubjetividade se contrapõem ao chamado Ensino Tradicional de Matemática”.

D’Ambrosio (2016, p. 28) colocou que as aulas eram “[...] conhecimentos elaborados formalmente no estilo euclidiano. Há uma insistência em se identificar Matemática como esse sistema de conhecimentos formalizados”. Os reflexos desses moldes tradicionais são conhecimentos matemáticos atrelados a listas infindáveis de resolução de exercícios sem qualquer utilidade, caracterizando a disciplina como absolutista, “[...] fria, sem espaço para a criatividade” (D’AMBROSIO, 1993, p. 35).

Talvez uma alternativa seria colocar a Educação Matemática em diálogo com a construção da cidadania, no sentido de considerarmos os conhecimentos matemáticos como elementos que permitem compreender melhor a sociedade em que vivemos. Dessa forma, “[...] entendemos que a Educação Matemática não prescinde da Matemática, nem da Educação e das respectivas práticas sócio culturais”

(BICUDO; VENTURIN, 2016, p. 286). É preciso propiciar aos alunos oportunidades para o desenvolvimento de uma atitude crítica com relação à sociedade, onde muitas decisões e ações são planejadas, conduzidas e justificadas a partir de modelos matemáticos.

> [...] o mais comum é compreender a Educação Matemática como sendo passível de ser investigada com embasamentos teóricos provenientes de diferentes áreas das Ciências Humanas, como por exemplo: A Psicologia, a Filosofia, a História, e a Antropologia. Esse modo de vê-la tem levado pesquisadores da área a considerar como sendo da máxima importância o diálogo com essas áreas, para que o objeto de seu próprio estudo possa se iluminar, essa multiplicidade de disciplinas que contribuem com o estudo e com a pratica da Educação Matemática e a fragmentação dessa área em campos de pesquisa como Etnomatemática, História da Educação Matemática, Filosofia da Matemática, por exemplo, fortalece a percepção do seu aspecto híbrido (BICUDO; VENTURIN, 2016, p. 284)

A percepção híbrida da Educação Matemática permite a inclusão de vários temas que buscam melhorar o ensino de Matemática, as relações das Ciências Humanas com a Educação Matemática, além da possibilidade de aproximação entre as humanidades e a matemática pelo programa de Etnomatemática.

No próximo capítulo, apresentaremos os dados obtidos nesta pesquisa, considerando as opiniões dos coordenadores, professores (que ministram aula no último ano de graduação) e alunos (matriculados no último ano).

IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo, exporemos os dados obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas com os coordenadores e professores dos Cursos de Licenciatura em Matemática das IES investigadas, assim como apresentaremos as respostas que os alunos matriculados no último ano do curso nos forneceram respondendo aos questionários.

Esses instrumentos de coleta de dados foram utilizados com o intuito de obter informações sobre a prática docente e as concepções e perspectivas dos envolvidos na pesquisa quanto às contribuições das Ciências Humanas na formação inicial docente do Matemático.

4.1 EXPOSIÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

O período da pesquisa de campo se concentrou de 03 de novembro de 2016 a 15 de dezembro de 2016. A realização da pesquisa, como já explanado anteriormente, envolveu coordenadores, professores e estudantes matriculados nas disciplinas do último ano dos Cursos de Licenciatura em Matemática da região Oeste do Paraná. Os encontros para a realização das entrevistas ocorreram de acordo com a nossa disponibilidade e a disponibilidade dos sujeitos da pesquisa e ocorreram nas dependências de cada respectiva IES.

Iniciamos com a execução das entrevistas, que seguiram um roteiro semiestruturado, isto é, foi formulado um conjunto de questões fixas, porém, no decorrer das entrevistas houve momentos em que foi necessário reformular as questões com mais detalhamento. Essa prática possibilita coletar informações importantes dos depoimentos dos participantes e, consequentemente, enriquece a investigação pretendida.

No momento da entrevista foi explicada a intencionalidade da pesquisa, efetuada uma breve explanação de como seria realizada a entrevista e a assinatura do TCLE. Na sequência, as questões foram lidas oralmente pela entrevistadora, seguindo esses passos, a duração média das entrevistas situou-se por volta dos trinta minutos. Os roteiros das entrevistas, tanto dos coordenadores como dos professores, estão disponíveis, respectivamente, nos Apêndices B e C.

Ressaltamos que todas as entrevistas foram registradas em áudio, por meio de um celular, com autorização dos entrevistados e posteriormente, de forma integral, transcritas sem intervenções ou correções do pesquisador.

Quanto aos questionários (disponível no apêndice D), estes foram entregues aos estudantes pela pesquisadora durante o horário de aula com a presença do professor titular da disciplina. Foi necessário que os professores cedessem aproximadamente vinte minutos de suas aulas para que os estudantes participassem da pesquisa. A presença da pesquisadora em sala objetivava a apresentação breve da pesquisa, e também, recolher os questionários respondidos.

Priorizamos a apresentação dos resultados das entrevistas em forma de quadros e gráficos no intuito de destacar as informações mais relevantes para a pesquisa. Sequencialmente, construímos as categorias para as respostas, com o objetivo de analisá-las fundamentados no referencial teórico; essas análises serão apresentadas nos tópicos a seguir.

4.2 CIÊNCIAS HUMANAS E LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: A VISÃO DOS COORDENADORES

Os contatos iniciais com os coordenadores dos cursos foram estabelecidos via correio eletrônico e pessoalmente, as entrevistas ocorreram de forma receptiva à proposta da pesquisa. Em razão de mantermos o anonimato dos sujeitos, chamamos de C1 o coordenador da IES1, de C2 o coordenador da IES2, e de C3 o coordenador da IES3. As entrevistas foram realizadas no ano de 2016, com C1 em 25 de novembro, com C2 em 03 de novembro e com C3 em 01 de dezembro.

Os primeiros questionamentos de cada entrevista referiram-se à identificação e à formação acadêmica de cada um deles, assim, com o intuito de conhecer o perfil dos profissionais que estão na coordenação dos cursos sintetizamos essas informações explicitando-as no quadro 7.

	C1	**C2**	**C3**
Graduação	Bacharel em Matemática	Licenciatura em Física e Matemática	Bacharel em Matemática e Pesquisa Operacional
Pós-Graduação	Mestrado em Matemática/Doutor em Matemática	Mestrado em Física da Matéria Condensada	Mestrado em Educação Matemática/Doutorado em Matemática

Tempo de atuação na Educação	13 anos (somente Ensino Superior)	12 anos (2 anos Educação Básica e 10 anos Ensino Superior)	44 anos
Tempo de atuação na Coordenação	3 anos (2º mandato)	3 meses (1º mandato)	3 anos (2º mandato)

Quadro 7: Características dos Coordenadores.
Fonte: Dados de entrevistas

Seguindo o roteiro da entrevista, a segunda questão remete às questões específicas da pesquisa. Buscamos respostas nas opiniões dos coordenadores sobre a possível relação entre Ciências Humanas e as disciplinas dos cursos de licenciatura em Matemática. Perguntamos qual ou quais disciplinas estão associadas às Ciências Humanas, se elas contribuem para a formação docente e qual carga horária seria necessária. A opiniões dos coordenadores estão expressas no quadro 8 disposto a seguir.

Questão 2: O Sr(a) associa quais disciplinas às ciências humanas? Essas disciplinas, na sua opinião, contribuem para a formação do professor? Na formação do professor de matemática, qual carga horária seria necessária?	
C1	"Do curso de matemática [...] eu vou enquadrar as disciplinas da área de educação, e de psicologia, né? Então vou [...] porque as de matemática pura são disciplinas teóricas, específicas, eu não vejo. [...] Eu acho que elas (disciplinas pedagógicas) são tão essenciais quanto as disciplinas de matemática (específica). Olha, eu não vejo nenhum relato [...] dos colegas que são da educação em relação à necessidade de ampliar [carga horária]. Nunca houve, não sei se existe, [...] é [...], mas como não foi colocado na conversa, eles não relataram, mas assim pelo menos, sem haver a conversa e eles trazerem essa demanda pro colegiado, não vejo problema".
C2	"Ah... todas estão relacionadas, porque se você não entende a parte de raciocínio lógico, a parte de...didática, tudo que é envolvido na disciplina [...] elas estão interligadas. Eu acho que [...] a forma... o professor... quando [...] que ele ensina a disciplina ele tem de alguma forma inserir a parte da educação também na disciplina. Por disciplina? Por ano? [...] Pelo menos umas 200 horas anuais das disciplinas específicas".
C3	A Psicologia, a História da Matemática e [...] que outras disciplinas [...], essas, etc., contribuem para a formação humana do professor, sim. Não posso dizer se a carga horária é suficiente, ou poderia ser mais, [...] pelo fato de o nosso curso ser noturno, tem muitas limitações de horários e também a carga horária acadêmica das disciplinas são limitadas. Então, neste contexto, poderia dizer que é suficiente, não?

Quadro 8: Respostas dos Coordenadores à segunda questão.
Fonte: Dados da Pesquisa

Percebemos, através das respostas a essa questão, que dois coordenadores afirmam que as Ciências Humanas estão diretamente relacionadas às disciplinas pedagógicas, o que curiosamente corresponde aos dois coordenadores que são bacharéis. No entanto, a importância atribuída é unanimemente considerada essencial

para a formação docente dos estudantes, independentemente de onde forem abordadas. Porém, o que nos chamou atenção é o fato de os coordenadores terem dúvidas (no sentido de não correlacionar o assunto com o curso de licenciatura em Matemática) de conceituação sobre as Ciências Humanas, no sentido de não relacionar a formação humana necessária para exercer a docência, tanto o coordenador C1 como o C3 atribuíram às Ciências Humanas, principalmente, à disciplina de Psicologia.

A nomenclatura adotada de Ciências Humanas pensada para essa questão intencionou apresentar subsídios e fundamentações teóricas que se relacionem com a realidade social e a visão do ser humano no contexto atual. Uma vez que o ato da docência, como profissão, visa contribuir com a construção do intelecto dos alunos e de sua postura como cidadão, proporcionado pela aquisição do conhecimento científico, cuja importância poderia ser considerada como uma porta de entrada para a compreensão de mundo pelo sujeito.

Somente o coordenador C2 relacionou todas as disciplinas do curso de graduação com as Ciências Humanas, alegando ser fundamental essa relação para a formação docente. No entanto, não foi surpresa encontrar respostas que relacionem as Ciências Humanas exclusivamente com as disciplinas chamadas de educacionais ou pedagógicas, isto porque as suas características constroem o “perfil do professor em sala de aula”, enquanto que as disciplinas específicas matemáticas fundamentam o conteúdo, e esta visão “tecnicista” e “absolutista” permeia os cursos de licenciatura em Matemática desde a sua criação. Assim, algumas respostas, nessa questão em especial, nos trazem a impressão de que acreditam que é um assunto a ser discutido nas disciplinas da área de Educação, separado do ensino da Matemática considerada “pura”.

Quanto a carga horária, questionada também na segunda questão, tanto o coordenador C1 como o C3 consideram suficientes, pois não tiveram sugestões de ampliação (por parte dos professores dessas disciplinas – pedagógicas), e as horas constantes são condizentes com as leis. O coordenador C2 gostaria de que fossem ampliadas, mas como as cargas horárias constantes atendem à legislação, e eles não possuem espaço na grade para aumentar, isso tornou-se inviável.

Sequencialmente, efetuamos a terceira pergunta, a qual abordava se os coordenadores consideram que existam disciplinas que trabalhem com as Ciências

Humanas como conteúdo e, caso afirmativo, foi pedido para listar as disciplinas, e no caso negativo, foi solicitada uma justificativa. As respostas foram duas negativas e uma afirmativa, porém, a afirmativa apresentava ressalvas, o quadro 9 apresenta as respostas à terceira questão.

Questão 3: Há alguma disciplina no curso de Licenciatura em Matemática desta IES que aborda as Ciências Humanas como conteúdo? Se sim, quais disciplinas? Se não, por que isso não ocorre?	
C1	"Aí vai do meu entendimento, né? Tá [...] Acredito que a [...], talvez eu peque pela ignorância mesmo, mas eu acredito que a psicologia trate com essa parte também, [...] educação, [...] tem também a disciplina de tendências em Educação Matemática, eu acho que trata dessas questões também, [...] deixa eu ver, a didática, [...] acho que a didática está mais preocupada já com a formação do professor, não trata de assuntos mais gerais. [...] O que me vem na cabeça são essas [...] pode ser que tenha fugido alguma coisa".
C2	"Não. Nós temos uma grade reduzida, que são só três anos, então, quando nós fomos refazer a grade nós tivemos que optar por uma ou outra disciplina. [...] E nem todas as disciplinas que eu considero importantes estão no currículo, mas nós tentamos colocar as mais importantes... [...] vamos pensar assim: [...] não que são as mais importantes, mas... é que [...] contemplavam pelo menos um, [...] um currículo bom para uma formação do acadêmico".
C3	"Aí [...] não saberia dizer [...], não saberia te dizer".

Quadro 9: Respostas dos coordenadores à questão três.
Fonte: Dados da Pesquisa.

Refletindo sobre as respostas obtidas na terceira questão, quando o coordenador responde "[...] talvez eu peque pela ignorância mesmo" (C1IES1), fica visível a visão de que a preocupação com as Ciências Humanas cabe somente às disciplinas pedagógicas, desconsiderando que a aula de conteúdo específico também contribui para a construção da identidade profissional do docente e que o aluno percebe, seja uma imagem positiva ou negativa. A resposta do C3 também deixa evidente essa dualidade, "[...] não saberia dizer" (C3IES3), dando a impressão de que não caberia a ele responder a essa questão. O coordenador C2 foi enfático ao dizer que não tem nenhuma disciplina que trabalha especificamente com Ciências Humanas, responsabilizando o período reduzido de duração do curso.

No intuito de fazer os coordenadores refletirem sobre as disciplinas, questionamos na quarta questão: "quais disciplinas o Sr(a) julga que deveriam ser inseridas na grade curricular do curso que coordena? Por quê?", conforme apresentado no quadro 10 a seguir.

Questão 4: Quais disciplinas o Sr(a) julga que deveriam ser inseridas na grade curricular do curso que coordena? Por quê?

C1	“Olha, a gente, [...] no ano passado, a gente passou por algumas reformulações do Projeto Político Pedagógico, esse ano, novamente, a gente passou por novas reformulações. O ano passado, por conta do processo de renovação de reconhecimento de curso, mas aí tinham algumas legislações para serem atendidas que precisou mexer, então, o colegiado discutiu o PPP. E nesse ano aí, vieram novas regulamentações e a gente precisou mexer, então houve já, em dois anos seguidos um debate, e [...] nesse sentido não foi colocado nenhuma demanda para ampliar ou inserir algo”.
C2	“Tem [...] de Matemática, tem algumas que faltam, de [...] vamos falar da parte de humanas, [...] foram [...], ó [...], que eu achei legal que foi inserida, ultimamente, foi Libras, que não tinha, tornou-se obrigatória, mas [...] tem muitas [...], falta, mas agora em si não vou lembrar, especificamente de um, mas ela tem uma carga reduzida sim, não tem muita [...]”.
C3	“De momento está tudo certo, não temos disciplinas para adicionar. [...] não temos”.

Quadro 10: Respostas dos coordenadores à quarta questão.
Fonte: Dados da Pesquisa

A questão quatro buscou identificar as possíveis deficiências ou carências em disciplinas nas visões dos gestores dos cursos, conforme exposto anteriormente, tanto o coordenador C1 e o C3 não acham necessário inserir mais disciplinas, ambas as IES coordenadas por C1 e C3 possuem um período de 4 anos para a conclusão do curso. De acordo com o coordenador C2, ele disse que faltam disciplinas, mas não soube citar, e ressaltou a importância da obrigatoriedade da disciplina de Libras, mas ele lamentou o período de conclusão ser de 3 anos apenas, devido ao seu fator limitante.

Seguindo o roteiro, foi solicitado aos coordenadores que respondessem se no Projeto Político Pedagógico (PPP) constam temas que propiciem a reflexão sobre ensinar Matemática com a preocupação de formação do ser humano como cidadão, e se poderiam citar exemplos de que isso de fato ocorra. Os três coordenadores responderam que sim, esses temas e essas preocupações são contempladas no PPP, porém ao solicitarmos exemplos, eles foram reticentes e evasivos, o C1 afirmou categoricamente que sim, e citou como exemplo a disciplina de Tendências em Educação Matemática e a Psicologia, o C2 disse que não lembraria de nenhum exemplo, pois o PPP foi escrito há “[...] uns 10 anos” (C2IES2), mas que com certeza foi escrito e que há essa preocupação e, por fim, o terceiro coordenador, o C3 também foi enfático ao dizer que o PPP apresenta esses temas e essas preocupações, alegando que “[...] todas as disciplinas de Matemática são orientadas a uma formação da cultura, das pessoas”. Com a quinta questão, buscamos sintetizar reflexões por meio das respostas obtidas, a respeito do ensino de matemática e a sua responsabilidade de formar cidadãos. A impressão inicial é de que conforme a

entrevista avança, eles vão refletindo sobre o que seriam as Ciências Humanas e de que forma elas se fazem presentes na graduação.

A sexta questão: “existem discussões regulares entre os professores e a coordenação sobre a formação dos alunos? Se sim, como elas acontecem? O que é discutido mais regularmente? Quais os resultados desses encontros? Se não, por que isso não ocorre?”, neste sentido, pretendemos verificar a existência de discussões e reflexões entre professores dentro dos cursos. Oficialmente, somente o coordenador C2 informou que em todas as reuniões, o que acontece em períodos regulares, são discutidas questões sobre a formação do aluno. Extraoficialmente, o coordenador C1 disse que ocorrem nos corredores, nos almoços, mas não de forma regular, alegando que a equipe é coesa e sincronizada, não sendo necessária uma reunião exatamente para esse propósito. O coordenador C3 disse que não há discussões, somente ocorrem quando há readequação ou alterações no PPP. O quadro 11 a seguir mostra os principais trechos das respostas dos coordenadores.

Questão 6: Existem discussões regulares entre os professores e a coordenação sobre a formação dos alunos? Se sim, como elas acontecem? O que é discutido mais regularmente? Quais os resultados desses encontros? Se não, por que isso não ocorre?	
C1	“A gente não tem é [...], pelo menos nestes 3 anos que estou na coordenação, a gente nunca chegou a fazer um forunzinho, ou uma reunião de colegiado especifico para debater esses assuntos, mas as conversas, elas sempre acontecem, [...] é no almoço, no corredor, e geralmente ela é dividida de fato entre todos os colegas. [...] A gente tá muito sintonizado, todos os professores, né, independente da área, né. E eu acho que isso acaba, não sei se por bem ou por mal, acaba fazendo com que a gente não, [...] não precise encaminhar isso como item de pauta. A gente acaba sempre conversando informalmente, sem um registro, [...] talvez o pecado seja esse, não há um registro, mas há essa preocupação”.
C2	“Sim, toda reunião que tem, pelo menos uma reunião por mês no sábado, após a reunião geral, nós fazemos uma reunião do curso, e lá nós discutimos todas [...] o que tá acontecendo no curso, é [...] se a formação tá encaminhando [...]”.
C3	“Regulares? [...] talvez se tornem regulares, só quando tivermos que rever o PPP, aí se tivermos algumas discussões para poder fazer as modificações conforme a base legislativa, surgindo novas diretrizes, [...] então temos que nos adequarmos a elas”

Quadro 11: Fragmentos das respostas dos coordenadores à sexta questão.
Fonte: Dados da pesquisa. Adaptação dos autores.

A próxima questão, apresentada no quadro 12, consiste nas respostas dos coordenadores quanto à percepção, nas universidades, das discussões sobre as Ciências Humanas, enquanto área do conhecimento, e qual a sua contribuição para a formação inicial. A questão das Ciências Humanas aqui intencionada ao longo das

entrevistas, intenta relacionar um viés epistemológico sobre o ensino de Matemática e suas implicações nas relações sociais e da constituição do homem como ser social, crente e responsável de suas ações. D'Ambrosio (2012) ressalta que o papel do professor nessa construção vai além dos conteúdos restritos a uma disciplina, uma vez que a cidadania está diretamente condicionada com o conhecimento.

Questão 7: Acredita que a discussão sobre as Ciências Humanas, enquanto área do conhecimento, durante a graduação, pode contribuir para a atuação dos futuros professores de matemática? Em que medida isso se daria?	
C1	"Eu acho essencial. [...] olha, a gente teve uma situação bastante delicada, duas semanas atrás, se eu não me engano, quando a professora [identidade preservada] foi discutir na disciplina de Tendências as questões relacionadas à, [...] aos afrodescendentes, gênero, e tal, né. E isso é um enfrentamento que todo professor tende a ter, e acho que com o passar do tempo com mais força. [...] Em relação a esse assunto, esse assunto precisa ser tratado dentro da universidade, para que a gente tenha, [...] saiba encaminhar isso, enquanto professor [...] a gente não (os professores aqui) não tiveram essa formação, exatamente porque essas questões não eram tratadas nas suas licenciaturas, nas suas formações, nos seus mestrados e doutorados. [...] Então, só puxando esse, [...] isso como exemplo, você já percebe sim, é essencial".
C2	"Sim, sim. Eu acho que falta bastante, [...] falta bastante a parte crítica nos alunos".
C3	"A formação humanística, geralmente dentro de uma instituição, e não só no curso de matemática, [...] corre por conta dos alunos, propriamente, ou por conta do contexto social, não tem disciplinas assim de formação humanística, especifica, [...] nas grades curriculares. Pois se você revisar as grades curriculares de matemática, das grades curriculares de engenharias, não contemplam disciplinas dessa natureza".

Quadro 12: Fragmentos das respostas dos coordenadores à sétima questão.
Fonte: Dados da Pesquisa. Adaptação dos autores.

Os três coordenadores concordam que a discussão sobre as Ciências Humanas na formação inicial é importante para a construção do profissional, afirmaram, ainda, que mediante as mudanças sociais que veem sendo difundidas, a prática docente também deve ser revista, para que a ação pedagógica do professor deixe de partir de vivências próprias adquiridas como aluno e passe a utilizar os conhecimentos próprios da profissão, considerando mudanças ocorridas nos meios científico e educacional. Porém, todos destacaram que essa formação humanística é insuficiente, ou até mesmo inexistente. O que acaba ocorrendo é que os futuros docentes acabam adquirindo esses conhecimentos através da experiência.

Dando continuidade às entrevistas, questionamos sobre os eventos da área de ensino de Matemática no intuito de identificar se ocorrem discussões sobre o papel das humanidades na formação inicial e, se na opinião deles, é necessário que isso

ocorra. O quadro 13, a seguir, exprime os fragmentos das respostas dos três coordenadores.

Questão 8: Em eventos da área do Ensino de Matemática, em geral, há discussões sobre o papel das humanidades na formação destes profissionais? Julga que isso deveria ocorrer? Por quê?	
C1	"Aí eu desconheço, porque eu não participo de eventos na área de Ensino, porque assim, as minhas pesquisas são em Matemática Pura, aí eu não tenho essa, [...] esse, eu não costumo passear nesses eventos aí, né".
C2	"Sim, é importante, porque a gente não deve ficar só nas matérias das ciências exatas, por mais que eles queiram, e eles gostam muito (disciplinas específicas), alguns alunos acabam se destacando nessa área, mesmo que a maioria não goste tanto (disciplinas pedagógicas)".
C3	"Sim, geralmente nas semanas acadêmicas, são abordados alguns temas".

Quadro 13: Fragmentos das respostas à oitava questão.
Fonte: Dados da Pesquisa. Adaptação dos autores.

Basicamente, de acordo com as falas dos coordenadores, essas discussões são levantadas superficialmente, e quando eles participam desses eventos, como o caso do coordenador C1, que não participa, eles disseram que ocorrem principalmente nas semanas acadêmicas.

A penúltima questão buscou levantar situações que os coordenadores vivenciaram nas suas práticas, as quais poderiam ser relacionadas com fundamentos que permeiam as Ciências Humanas e qual seu posicionamento. O quadro 14, a seguir, resume os principais pontos das respostas dos três coordenadores.

Questão 9: Na sua atuação como professor, poderia citar situações vivenciadas em que teve que recorrer às humanidades para o desfecho da situação? Qual sua opinião sobre o ocorrido? Se sentiu preparado para isso?	
C1	"Ah, vamos citar aquelas que são mais rotineiras, que volta e meia temos que pegar e dar uma bronca na turma, e aí você puxa sempre alguma história, algum contexto, né, alguma coisa [...] da tua história, ou da história de outros e [...] né, pra ver se a molecada se situa ali, agora alguma coisa mais elaborada, não. [...] Eu acho até por conta das disciplinas que eu leciono que são Matemática Pura, a gente acaba ficando, é [...] isolado dessas questões, a gente se prende ali as, [...] aos conteúdos específicos de Matemática, e quando a gente para de falar de Matemática é pra dar bronca, pra falar qualquer coisa (risos). E tem um lado um pouco pobre nessas matérias, em Matemática Pura, pois justamente a gente não abre espaço para discussão. [...] Eu, por exemplo, eu tenho muito receio de tratar em sala de aula, pela formação mesmo, a minha formação foi toda em cima da cartesiana, naquele método de Matemática Pura e [...] aí assim, eu fico [...] não é por maldade, que eu não [...] é um receio de tratar"
C2	"Ah [...], às vezes o aluno não querer, [...] não entendia o porquê que ele tinha que fazer exercícios, e não eu fazer por ele, eu teria que fazer todos os exercícios no quadro, porque ele tinha [...], porque lá no ensino médio a professora fazia tudo no quadro, então ele não entendia porque ele tinha que resolver uma lista,

	não entendia porque que ele tinha que ler um livro, então isso ai foi [...], é como vou falar [...], a gente foi adquirindo experiência, didática, fazendo com que esse aluno comece a entender o papel dele como aluno. Mas uma situação em si, assim, não lembro [...]. Sei que no começo foi muito difícil ”
C3	“Geralmente eu contextualizo, às vezes, [...] às vezes conto as historinhas [...] entendeu? [...] e por que [...]. Tem que [...] tem a ver com aspectos humanísticos. [...] Matemática como parte da formação humana, [...] e às vezes uso esse discurso com os temas de matemática, eu os vinculo para tentar abordar temas desse tipo, mas muito tangencialmente, devido ao tempo que dispomos. [...] outra coisa que acontece, duas coisas, a matemática por um lado com seu rigor, com sua precisão, com todas as características, e a matemática no ensino”

Quadro 14: Fragmentos das respostas dos coordenadores à nona questão.
Fonte: Dados da Pesquisa. Adaptação dos autores.

Os três coordenadores afirmaram que a experiência deu suporte para melhor gerenciar as situações de sala, e que isso foi um aprendizado gradual, além de concordarem que o começo da carreira foi difícil. O curioso é que por mais que as disciplinas lecionadas tratem de conteúdos matemáticos, é notória a separação entre as disciplinas específicas e pedagógicas. No entanto, mesmo para se trabalhar as disciplinas específicas, de alguma forma, são utilizadas as disciplinas pedagógicas, e os professores da área parecem deduzir que não a utilizam. As falas dos coordenadores traduzem essa dicotomia. Um exemplo disso é quando o coordenador C1 diz que “[...] até por conta das disciplinas que eu leciono que são Matemática Pura, a gente acaba ficando, é [...], isolado dessas questões, a gente se prende ali as [...], aos conteúdos específicos de Matemática, e quando a gente para de falar de Matemática, é pra dar bronca” (C1IES1). Porém para ensinar, mesmo que sejam os conteúdos específicos matemáticos, de uma forma ou de outra, ele acaba recorrendo às disciplinas pedagógicas, nem que seja à didática, ou para verificar a eficácia de listas de exercícios, metodologias, etc. Outro trecho que nos chamou atenção consta na fala do coordenador C3, em que ele diz “[...] outra coisa que acontece, duas coisas, a matemática por um lado com seu rigor, com sua precisão, com todas as características, e a matemática no ensino” (C3IES3). Neste sentido, percebemos uma crítica à simplificação dos conteúdos matemáticos “[...] as vezes por, por [...] gerar, facilitar o acesso ao conhecimento, se distorce totalmente a concentração matemática, e resulta que não se está ensinando matemática, estão ensinando qualquer coisa menos matemática” (C3IES3). Por mais que durante as entrevistas os três coordenadores exaltaram a importância das disciplinas pedagógicas, elas não são consideradas tão relevantes quanto as disciplinas específicas dos cursos.

Consideramos que o conjunto das Ciências Humanas influenciam diretamente na forma como ensinamos, e reflete logicamente no modo como nossos alunos aprendem Matemática. Lima e Horta (2008) citam que a intenção das Ciências Humanas, fundamentalmente, é compreender e explicar o funcionamento da sociedade, visando suprir necessidades de respostas e soluções de problemas. Com esse raciocínio, na décima e última questão, apresentada no Quadro 15, perguntamos aos coordenadores, se seus alunos de graduação estão sendo preparados pedagogicamente para sua futura vida profissional, e solicitamos que nos relatassem situações vivenciadas.

Questão 10: Julga que os alunos de graduação estão sendo preparados pedagogicamente para a vida profissional? Cite situações em que vivenciou/possibilitou tais situações.	
C1	"Eu acho que não, eu acho que a gente tem um monte de falhas, [...] não sei se falhas, [...] eu acho que o modelo precisa ser revisto, a gente ainda tem, tem problemas com a formação, né? A questão do estágio, né [...], é pouco tempo [...] sabe aquele negócio da colação que você vai dar os parabéns pro formando e você não pode contar pra ele que, cara, você vai enfrentar uma barra, que você ainda não sabe de nada (risos), então isso é uma falha da graduação. [...] Então você teria que aumentar talvez de 4 para 5 anos, mas de 4 para 5 anos se você [...] já tem uma baixa procura pela licenciatura, se você fizer isso daí... (risos). Então, você vai querer melhorar a formação, mas aí vai impactar na demanda, na procura, envolve outros fatores".
C2	"Não. Eu acho que eles não sabem o porquê que eles aprendem algumas disciplinas, [...] eles se sentem muito perdidos, [...] eu estudei física, eu sabia as aplicações, e muitas vezes eu percebo que falta didática naquilo que eles estão preparando, falta entender um pouquinho do porquê que eles estudam aquela disciplina, porque que, por exemplo, eles têm que fazer estágio, porque que eles têm que ler, eles não entendem isso, então, falta um pouco de preparação, falta desvincular a matemática só da parte exata".
C3	"Estão sendo preparados, pois a pedagogia é parte da sua formação. Sim, claro, claro [...] estão preparando-se para isso, não? Levando a Psicologia, seus cursos de didática, levando suas metodologias e práticas de ensino, duas sequências de metodologias e práticas de ensino, com os estágios supervisionados correspondentes, [...] tem prática docente. [...] Inclusive para evitar, às vezes, as restrições das escolas [...], para poder fazer sua prática, nós temos programas, [...] onde eles podem pôr em prática seus conhecimentos de ensino".

Quadro 15: Fragmentos das respostas dos coordenadores à decima questão.
Fonte: Dados da Pesquisa. Adaptação dos autores.

As respostas para a última questão da entrevista apontam para a informação de que os coordenadores não estão totalmente satisfeitos com a maneira como a formação inicial vem ocorrendo, no entanto, segundo os coordenadores, problemas como o período de integralização e a evasão acabam limitando as possibilidades de melhoras. O coordenador C3 disse que sim, que é para isso que estão se preparando,

explicou e exemplificou como a formação está acontecendo, alegando que há programas diferenciados que auxiliam os futuros docentes. Os coordenadores C1 e C2 disseram que não, a formação não está ocorrendo adequadamente, ambos afirmaram que muitas coisas deveriam ser diferentes e que muitas dessas mudanças seriam barradas na logística e legislação que fundamentam os cursos de licenciatura.

Nossas impressões sobre as entrevistas dos coordenadores apontam para evidências que indicam que temas relacionados às Ciências Humanas, quando são discutidas, acontecem de modo particular, apenas nas disciplinas pedagógicas, evidenciando a dicotomia entre disciplinas específicas e pedagógicas. Foi percebido também que há uma conformação dos coordenadores com as realidades atuais dos cursos, além disso, notamos a falta (ou a insuficiência) de percepção dos coordenadores sobre o impacto e a representatividade das Ciências Humanas durante a formação inicial do docente Matemático.

As opiniões consultadas dos docentes sobre as possíveis relações entre os cursos de licenciatura em Matemática com as Ciências Humanas serão apresentadas na próxima seção.

4.3 CIÊNCIAS HUMANAS E LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: A VISÃO DOS DOCENTES

Nesta seção abordaremos as opiniões dos professores, uma vez que o discurso realizado por esses docentes atuantes na formação inicial nos proporciona uma compreensão global sobre as características e perspectivas que condicionam o processo formativo dos docentes. Os professores entrevistados lecionavam no último período dos cursos de licenciatura em Matemática. Os contatos foram realizados pessoalmente, nas instalações das IES, organizados mediante as listagens de horários fornecidas pelos coordenadores dos cursos e disponíveis também nos sites das IES.

Com o propósito de preservar as identidades dos entrevistados, nomearemos de P1 a P5 os professores da IES1, os professores da IES2, de P6 a P10, e os docentes da IES3, de P11 a P18. As entrevistas foram realizadas em datas que variam de 03 de novembro de 2016 a 13 de dezembro de 2016.

Na busca de propiciar uma melhor visualização, os resultados das entrevistas foram expostos em forma de quadros, cujo conteúdo apresenta fragmentos das

principais respostas dos entrevistados, obtidos por meio das dez questões que compõem o roteiro da entrevista semiestruturada. Outro recurso utilizado foi a disposição de gráficos para uma melhor compreensão de algumas respostas. Sequencialmente, elaboramos categorias para as respostas com o intuito de analisar as respostas dos docentes.

A primeira questão da entrevista, buscou relacionar dados referente a identificação, a formação acadêmica, tempo de atuação como professor universitário e instituição de ensino que trabalha, com o propósito de sintetizar o perfil desses profissionais. No quadro a seguir, apresentaremos as informações referentes a formação acadêmica e tempo de atuação de cada entrevistado de dada IES pesquisada.

		Graduação	**Pós-Graduação**	**Tempo de atuação como professor universitário**	**Tempo de atuação como professor no curso de Matemática**
IES1	**P1**	Licenciatura em Matemática	Mestrado e Doutorado em Educação Matemática	10 anos	10 anos
	P2	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática	10 anos	10 anos
	P3	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Educação para Ciências e Ensino de Matemática	7 anos	5 anos
	P4	Engenharia Elétrica	Mestrado em Engenharia Elétrica	2 anos	2 anos
	P5	Licenciatura em Matemática	Mestrado e Doutorado em Matemática Pura	10 anos	10 anos
IES2	**P6**	Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física	Mestrado em Física da Matéria Condensada	12 anos	12 anos
	P7	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Educação Matemática	2 anos e 6 meses	6 meses
	P8	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Educação, linha de pesquisa: Educação Matemática	18 anos	16 anos
	P9	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Ensino de Matemática	4 anos	4 anos

	P10	Licenciatura em Matemática e Licenciatura e Química	Mestrado em Educação	11 anos	11 anos
IES3	**P11**	Licenciatura em Matemática	Mestrado e Doutorado em Matemática Pura	20 anos	20 anos
	P12	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Educação Matemática e Doutorado em Educação	13 anos	13 anos
	P13	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática Pura e Doutorado em Matemática Aplicada	13 anos	13 anos
	P14	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Engenharia Agrícola e Doutorado em Métodos Numéricos em Engenharia	17 anos	6 anos
	P15	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Metodologia de Ensino e Doutorado em Educação	29 anos	29 anos
	P16	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Engenharia Agrícola e Doutorado em Estatística e Experimentação Agronômica	15 anos	15 anos
	P17	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Ciências	11 anos	9 anos
	P18	Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática	Mestrado em Educação, linha de pesquisa: Educação Matemática	15 anos	15 anos

Quadro 16: Formação acadêmica e tempo de atuação dos docentes entrevistados.
Fonte: Dados da Pesquisa. Adaptação dos autores.

Ressaltamos que os dados dispostos no quadro 16 apresentam o quadro funcional das IES pesquisadas, no entanto, referem-se somente aos docentes que atuam nas disciplinas ministradas no último ano de graduação. No quesito tempo de atuação, em especial no curso de Matemática, podemos ordenar as IES de acordo com a que possui o maior número de professores com larga experiência, assim, primeiro teríamos a IES3 com uma média de 15 anos, seguida pela IES2 com uma média de 8,7 anos e, por fim, a IES1 com 7,4 anos de média. Outro fator que nos chamou a atenção foi que nas três IES a formação mínima encontrada foi de mestres,

40% dos entrevistados da IES1 são doutores, 75% dos docentes pesquisados na IES3 são doutores e a IES2 não possui doutor na amostra pesquisada. Assim, evidenciamos que os docentes apresentam excelentes qualificações, além de salientar positivamente a heterogeneidade na experiência desses professores.

Na segunda pergunta, abordamos o tema Ciências Humanas, colocando sob a forma direta de uma pergunta para os docentes. As reações, em sua grande maioria, foram de espanto, surpresa e, de acordo com a percepção da pesquisadora, expressões que refletiam questionamentos de "você tem certeza que é essa pergunta?" Alguns docentes não hesitaram em repetir a pergunta "Ciências Humanas?" Com cenhos franzidos denotando estranheza, em números isso representa que 44,4% dos entrevistados tiveram essa reação à segunda questão. Mas essa questão conceitual remonta aos tempos antigos, estudiosos como Chauí (1997), Foucault (1999), Japiassu (2002), Dilthey (2010), dentre outros, já expressaram em suas obras o quão difícil foi o caminho percorrido (e que ainda percorrem) para as Ciências Humanas se tornarem Ciência e terem uma definição própria. O quadro a seguir sintetiza as principais ponderações obtidas nas respostas dos docentes, divididas em três categorias:

Categorias	Docentes	Falas representativas (o que você entende por Ciências Humanas)
Categoria 1: Área do conhecimento	4	"É uma área do conhecimento [...] que em geral congrega várias disciplinas [...] ligadas à parte humanística" (P1IES1). "Aborda essa área mais humana" (P7IES2). "É um campo de conhecimento" (P15IES3).
Categoria 2: Questões Humanas e Sociais	10	"[...] estudam a parte humana das relações humanas entre as pessoas" (P11IES3). "[...] desenvolvimento humano, social" (P6IES2). "[...] algo mais ligado à questão comportamental, [...] trato com pessoas" (P4IES1).
Categoria 3: Pedagogia/ Tudo o que não é exato/Tudo o que é criado pelo homem	4	"Tudo o que não é exatas" (P8IES2). "É o pessoal da pedagogia" (P13IES3). "[...] acho que é tudo o que é criado pelo homem" (P1IES1).

Quadro 17: Concepções dos docentes sobre Ciências Humanas.
Fonte: Dados da pesquisa.

Passada a estranheza inicial, muitos professores, principalmente os mais experientes, já fizeram a conexão entre as Ciências Humanas e como elas estariam representadas nos cursos de Matemática, essa observação é uma percepção da

pesquisadora, justificada pela falta de dificuldade e a falta de hesitação na resposta à segunda questão, porém, isso pode ser apenas uma coincidência, uma vez que estamos falando em percepções durante a entrevista.

A terceira pergunta questionou quais as disciplinas do curso que eles (docentes) relacionariam com as Ciências Humanas. As repostas obtidas foram, em sua maioria, direcionadas às disciplinas de cunho pedagógico, o que já era um resultado esperado, devido à própria ideia de conceituação que os docentes têm sobre Ciências Humanas. Mesmo sendo esperado, isso é um resultado considerado positivo, uma vez que traz reflexões sobre a formação do professor, Gonçalves e Malacarne (2011, p. 203) dizem que a relação entre as Ciências Humanas e a pedagogia na formação docente "[...] representa uma alternativa para repensar os pressupostos teóricos e a própria estrutura dos currículos". Com os dados obtidos nas respostas da terceira questão construímos um gráfico para expressar as disciplinas com maiores frequências de nomeação.

Gráfico 2: Referências de disciplinas mais relacionadas às Ciências Humanas pelos docentes.
Fonte: Dados da Pesquisa

Continuando, na terceira questão alguns docentes afirmaram que somente falariam das disciplinas em que atuam, outros alegaram que consideram todas as disciplinas do curso de Matemática relacionadas às Ciências Humanas, alegando que o curso é de licenciatura, e que forma professores. Outros se limitaram a responder que somente as disciplinas pedagógicas estão relacionadas.

A próxima questão abordou qual a importância que eles atribuíam a essas disciplinas para a formação docente, e as respostas foram unânimes em alegar que são fundamentais, essenciais, cruciais, etc. Nessa questão, vários professores alegaram o quão importante as Ciências Humanas podem ser na formação do ser humano e também na construção do docente, evidenciando as diversas situações que podemos encontrar em uma sala de aula, relacionando com o caráter formativo das disciplinas dos cursos de licenciatura em Matemática, sejam elas chamadas de conteúdos pedagógicos ou específicos. Esses resultados vão ao encontro das colocações de D'Ambrosio (2012, p. 13), em que o autor ressalta que a formação docente "[...] deve ter como objetivo maior a mensagem de que o conhecimento é importante, mas deve estar subordinado a uma profunda responsabilidade de humanidade, que é a verdadeira missão do educador". O quadro abaixo relaciona as principais falas.

Respostas – questão 4: Qual a importância dessas disciplinas para a formação docente?
" Ah, eu acho crucial, [...] porque eles vão trabalhar com pessoas" (P1IES1).
" Das Humanas? Fundamental! Tanto quanto as demais, porque um curso tem que trabalhar em paralelo, não só o conteúdo específico, mas também a forma como você vai trabalhar o aprendizado do aluno " (P5IES1).
" [...] essencial. O desenvolvimento humano é muito maior do que você só ter a parte técnica" (P6IES2).
"Quando a gente é aluno, às vezes, tá fazendo um curso de graduação, a gente acha que é só ir lá e resolver problemas, então, assim, a parte matemática, e não é né, tem toda uma relação na sala de aula que a gente tem que ter domínio" (P13IES3).
"São disciplinas, que a gente diz, de caráter [...] técnicas, mesmo as que envolvem a questão das ciências humanas, porque você tem que dar conta do técnico mesmo, do fazer o professor, né, o ato de ensinar, então, preparação de uma aula, como é que você se porta numa sala, tudo isso faz parte das ciências humanas" (P15IES3),

Quadro 18: Fragmentos das respostas à quarta questão: a importância das disciplinas relacionadas com as Ciências Humanas segundo a visão dos docentes.
Fonte: Dados da Pesquisa.

A quinta questão buscou relacionar se, na concepção dos docentes que ministram aulas no último ano, existe articulação entre teoria e prática na formação do professor nos cursos de licenciatura em que eles atuam. As primeiras impressões referentes às respostas para essa questão foram que os docentes adotaram uma postura receosa, no sentido de responder sempre se referenciando as suas disciplinas, evitando falar sobre as outras disciplinas ministradas pelos colegas. Reflexo disso é que 50% dos docentes consultados foram reticentes em suas respostas: 27,7% disseram que há articulação entre teoria e pratica e 22,3% disseram que não.

Por outro lado, ao considerarmos que "[...] a principal ilusão que parece dominar esse sistema, [...] é justamente o fato de levar a acreditar que nelas podem ser produzidas teorias sem práticas, conhecimentos sem ações" (TARDIF 2011, p. 236), refletimos que a articulação executada pelo professor em suas aulas impacta diretamente na construção da identidade profissional que seu aluno externará. Dessa forma, mesmo que o docente considere sua prática, ou a prática de seus colegas de forma técnica, mecânica, mesmo assim, estará formando seus alunos, seja positivamente ou negativamente (FIORENTINI, 2005). Com esse pensamento, o quadro seguinte relaciona as categorias analisadas e alguns fragmentos de respostas.

Categoria	Docentes	Principais falas
Categoria 1: Sim	5	"Existe [...], muitos de nós transitam nos dois âmbitos" (P1IES1). "No nosso curso, sim" (P6IES2).
Categoria 2: Indefinido	13	"Articulação? Eu vou falar por mim [risos], eu não posso falar pelos outros professores [...], enquanto trabalho em sala de aula eu tento [...]" (P2IES1). "Na verdade [...] não é uma especificidade do curso daqui [...] a gente vai trabalhando [...] eu vejo assim...uma barreira muito grande entre as duas áreas" (P7IES2). "Eu acho que ainda falta muito, mas eu acho que existe, existem tentativas, existem momentos em que a gente consegue fazer essa articulação, e aí tem que [...] a estrutura da disciplina, aí a estrutura do curso permite, mas tá longe do ideal, né, bem longe do ideal ainda" (P18IES3).

Quadro 19: Principais falas obtidas nas respostas à questão cinco.
Fonte: Dados da Pesquisa.

A próxima questão recaiu sobre um tema delicado dentro dos cursos de licenciatura em Matemática, os docentes responderam, nas suas respectivas opiniões, se as disciplinas prático-pedagógicas[17] e as disciplinas específicas de Matemática são abordadas de forma associada. Essa discussão da dicotomia entre as áreas da Matemática Pura e da Educação Matemática é recorrente em todos os cursos de licenciatura em Matemática. A literatura nos apresenta diversos autores que estudam essa dualidade presente nos cursos de licenciatura, dentre eles citamos Shulman (1986), D'Ambrosio (1993), Pires (2000), Cury (2001), Fiorentini (2005) e, de forma análoga, Snow (1995), que em sua Conferência ocorrida em 1959 citava uma divisão que ele nomeou de "duas culturas" entre os chamados literatos e os chamados cientistas.

[17] Expressão que denota às disciplinas de cunho pedagógico

O que percebemos é que houve relutância por parte dos docentes em responder a essa questão, pois 61% dos docentes responderam de forma reticente, justificando que existem fatores ou alegando que não saberiam afirmar, 17% responderam que não e ainda enfatizaram que essa dicotomia é real, e 22% alegaram que são abordadas de forma associadas. No entanto, na segunda categoria, alguns docentes ressaltaram que essa dicotomia presente nos cursos de licenciatura é um problema que causa um distanciamento de uma formação que seria considerada a ideal, cuja fundamentação seria pautada nas relações filosóficas e humanísticas, além do sentido formativo da Matemática.

O que nos chamou atenção foi que todos os docentes da IES1 foram reticentes, na IES2 não tivemos respostas negativas, apenas reticentes ou afirmativas, e na IES3 tivemos respostas negativas, algumas reticentes e apenas uma positiva. O quadro 6 a seguir apresenta as principais falas dos docentes.

Categoria	**Docentes**	**Questão 6: Em sua opinião, as disciplinas prático-pedagógicas e as disciplinas específicas de matemática são abordadas de forma associadas?**
Categoria 1: Sim	4	“Sim, existe. É [...] alguns momentos, [...] parece dividida, só teoria, só pratica, e em alguns momentos ela tá [...] tá interligada” (P8IES2). “[...] eu não consigo desvincular nenhuma disciplina do curso da formação docente” (P14IES3).
Categoria 2: Não	3	“Não. Não. É uma briga já de muitos anos no nosso colegiado, e a gente procura, muitas vezes, [...] tem alguns professores que ainda tentam” (P15IE3). “Eu acho que é histórico no Brasil que em todos esses cursos existe uma dicotomia muito grande entre essas formas que elas são abordadas, né. E é uma coisa até estranha de existir nesse ponto, porque os nossos colegas, boa parte da matemática, digamos que são das disciplinas ditas duras ou da área mais pura, eles [...] muitos deles têm formação de licenciatura” (P18IES3).
Categoria 3: Indefinido	11	“Em alguns casos sim, mas vai depender muito do professor, o professor precisa ter esse olhar” (P1IES1). “Acho que isso depende muito do professor” (P4IES1).

Quadro 20: Fragmentos de respostas à sexta questão.
Fonte: Dados da Pesquisa.

Sequencialmente, foi perguntado aos docentes se eles consideram a carga horária das disciplinas prático-pedagógicas ofertadas no curso suficientes para atuar na Educação Básica. Considerando o total de respostas, praticamente ficaram empatadas, 8 docentes responderam que não é suficiente e 10 responderam que sim. Porém, ao olharmos as respostas dos docentes pelas IES, obtemos como resultado

que 100% dos docentes consultados da IES2 consideram a carga insuficiente, fato que pode ser justificado pelo tempo mínimo de conclusão desta IES, que é de três anos, também, que no ano de 2016 eles estavam adequando o PPP e a grade curricular às exigências legais. Quanto às outras IES, a IES3 é a que possui maior carga horária (de acordo com o PPP do curso), dos oito professores consultados, apenas dois consideraram a carga horária insuficiente, na IES1 eles acabaram de reformular o PPP e ampliar a grade, e dos cinco professores, somente um respondeu que não é suficiente.

A questão oito procurou identificar, na percepção dos professores, quais os saberes pedagógicos que eles consideram necessários para a realização das atividades docentes. Dentre vários autores, nos baseamos na conceituação de Tardif (2011) para os saberes docentes:

> [...] os professores, em suas atividades profissionais se apoiam em diversas formas de saberes: o **saber curricular**, proveniente dos programas e dos manuais escolares; o **saber disciplinar**, que constitui o conteúdo das matérias ensinadas na escola; o **saber da formação profissional**, adquirido por ocasião da formação inicial ou contínua; o **saber experiencial**, oriundo da prática da profissão, e, enfim o **saber cultural**, herdado de sua trajetória de vida e de sua pertença a uma cultura particular, que eles partilham em maior ou menor grau com os alunos (TARDIF, 2011, p. 297, grifo nosso).

Para essa questão, 33% dos docentes alegaram não saber listar quais seriam os saberes pedagógicos ou que não tinham certeza se o que respondiam se constituíam de fato em tais saberes. No entanto, a maioria relacionou os saberes sem dar nomenclaturas específicas, mas que se enquadram na conceituação de Tardif (2011) que utilizamos como referencial. O gráfico 03 apresenta os saberes mais citados.

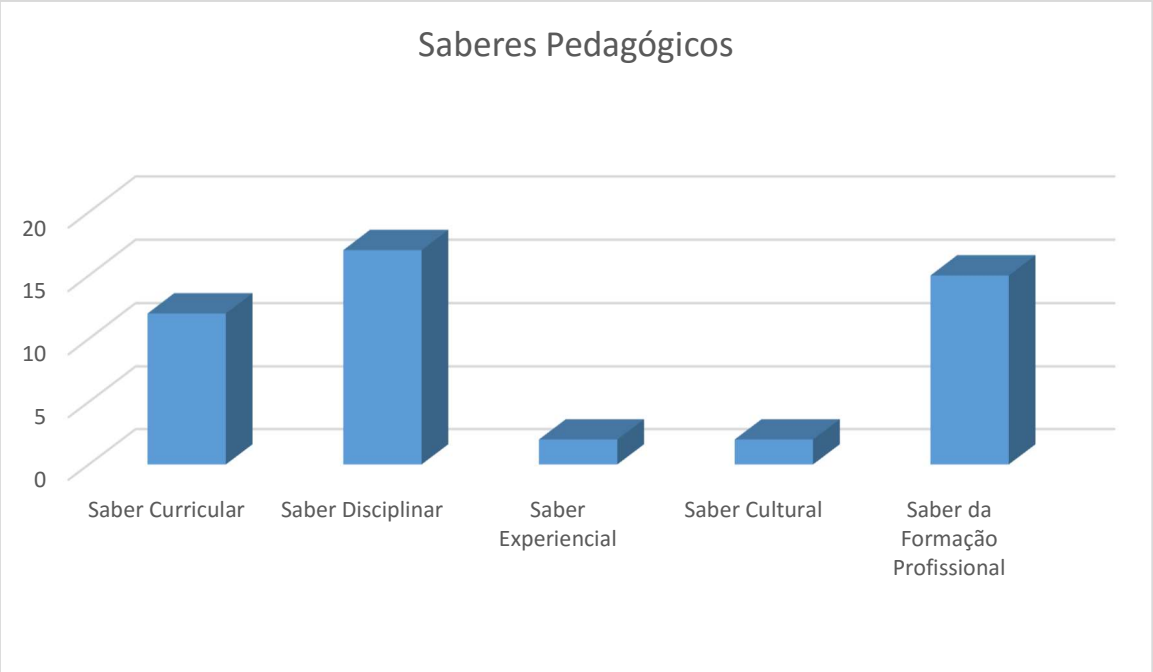

Gráfico 3: Descrição dos saberes pedagógicos relacionados pelos docentes como resposta à questão oito.
Fonte: Dados da Pesquisa.

A nona questão está apresentada no Quadro a seguir, relacionando os principais fragmentos das respostas dos professores que descreveram situações vivenciadas em que, de alguma forma, tiveram que recorrer às humanidades para o desfecho da situação.

	"[...] dois ou três alunos chegaram muito tempo atrasados, bêbados, na aula, foi a pior situação! Eu não sabia o que fazer, foi uma situação bem difícil, eu acho que foi a pior. E assim, traumática, né, foi no ensino de jovens e adultos, pra mim foi a decisão de dizer: "não! Eu vou fazer mestrado, eu vou fazer doutorado, porque eu não quero voltar pro médio", por causa do ensino de jovens e adultos. Foi muito complicado, mas aí na relação com eles mesmo, por falta de interesse, por querer é [...] fazer acordo do tipo: "faz de conta que ensina, que a gente faz de conta que aprende", e tá tudo certo, desanimador, foi desanimador" (P14IES3)
Categoria 1 **Situação vivenciada**	"É [...] duas vezes já aconteceu de discussão com aluno, então eu até falo pros meus alunos que a gente aprende na prática, então, na primeira vez que o aluno faltou com o respeito eu discuti com ele e aí ficamos os dois batendo boca, né. Bem lindos, né! [risos]. Na segunda vez que isso aconteceu, eu já tinha vivido uma experiência, então eu já tinha mentalizado o que [...] que eu faria quando aquilo acontecesse novamente, aí quando a menina começou a discutir comigo, discutir, discutir [...] eu deixei ela discutir sozinha, a hora que ela acabou eu continuei dando a aula como se nada tivesse acontecido, e [...] lógico que a gente fica desestruturado por dentro, mas [...] continuei fazendo, pedi se ela tinha terminado e nem precisei ficar, pedir [...] pra ela se retirar, por que ela logo levantou da sala [...] levantou da carteira e saiu. Então, o que eu vejo assim, é que a gente aprende com coisas [...] a gente vê coisas na graduação, a gente ouve alguém falando, mas tem muitas coisas que a gente aprende na vivência. Então, eu aprendi

	que não adianta a gente discutir, não adianta a gente bater de frente, e quando eu bati de frente com o primeiro, o restante da turma ficou do lado do menino, e quando eu deixei a menina discutir sozinha, a turma ficou do meu lado" (P17IES3).
	"Quando eu voltei de licença maternidade, na primeira vez, eu tive muito mais que ter [risos] o jogo de cintura, e ter um pensamento psicológico totalmente diferente, porque tiveram alunos que, que foram contra, que reclamaram, que reivindicaram, que foram na coordenação, que foram na direção, e que reclamaram muito da forma como a gente estava trabalhando, que quando a gente pega, a gente pega da forma como o outro professor entregou, ai a gente vê que tá atrasada, a gente quer dar conta, então, assim, eu tive que ser muito mais humana e não ver aquela, aquela pessoa como uma pessoa, assim [...] levar aquilo em consideração, pra levar pra dentro de sala de aula, então foi bastante difícil, então, isso eu tive que ter muito mais um conhecimento psicológico, ter uma humildade muito maior pra não [...] não [...] como que eu posso colocar pra você [...], é [...] pra eu não misturar as coisas, entendeu?" (P9IES2).
	"Ah sim, foi uma coisa muito engraçada até, foi um episódio engraçado, porque foi em 1988, nos 100 anos de abolição da escravatura, e daí eu tinha aula na segunda-feira, e era uma sexta-feira. inclusive, por isso que eu lembro, por causa do episódio, foi muito [...] eu tinha dois alunos negros, e eles tinham comportamentos, frente à situação deles serem negros, diferentes, em relação à turma, a eles mesmos. Um era, ele não tava, era uma pessoa muito descolada assim, ele não ligava pra nada, o outro não o outro era assim, revoltado pelo fato de ser negro, né, pelas condições. Mas eu falei, vocês estão na escola, vocês têm escolaridade, e isso, o diferencial não tá na cor da pele, tá no que você quer pra sua vida, né, então eu tentava conversar com eles, pra mim, isso nunca fez diferença, o fato dele serem negros, brancos, pintado, do olho amarelo, de bola, pra mim era indiferente. Aí eu virei, e outro falou, pois é professora preto tem tanto azar que até os 100 anos cai numa sexta feira 13! [Risos]. Então eu ri muito, porque [...] pra você ver como eles enfrentavam de formas diferentes e não que os colegas demonstrasse, por exemplo, alguma aversão, ou fizessem algum comentário, por exemplo assim jocoso, uma porque eu nunca permiti, né. Eu sempre falei, aqui todo mundo tem a mesma função, pra mim são todos alunos e pra mim vocês tem a mesma [...] o mesmo empenho pra com todos, então, né. E como eu trabalha no noturno, em cursos noturnos, então eles trabalhavam o dia todo e a noite eles estudavam, e era curso regular, então um desses alunos meus, que eram negros, ele dormia pendurado assim na cortina, ele dormia, agarrava na cortina, e eu ficava com pena, porque lógico, ele passou o dia inteiro trabalhando e nem chamava a atenção, ai de vez em quando ele acordava, e depois ele comia na hora do lanche daí ficava com sono de novo porque tinha comido [risos]. Então, era assim, mas levaram, terminaram o ensino médio, na época, mas foi muito engraçado" (P15IES3).
Categoria 2 **Não citou nenhuma**	"Dentro [...] dentro do curso de matemática, assim, não tive nenhuma dificuldade" (P4IES1).

	“Hum [...] não sei, não consigo me recordar [...] alguma situação. Não consigo me recordar. De alguma coisa. assim, que tenha [...] hoje. Assim. que eu consiga me lembrar: “aquilo foi muito relevante” ou me afetou muito. Eu acho que eu não saberia responder isso, não conseguiria. Não tenho uma situação, assim, que eu me lembre” (P11IES3).

Quadro 21: Respostas selecionadas na questão nove.
Fonte: Dados da Pesquisa.

Na nona questão, alguns docentes não deram exemplos específicos, mas citaram referências de situações que vivenciaram, como relacionados a gênero, deficiências físicas e psicológicas, relacionamentos com pais, brigas em sala, etc. De acordo com Chizzotti (2016), as Ciências Humanas têm a responsabilidade de fornecer respostas e soluções às mais diversas questões humanas, no sentido de relacionar o estudo, exploração e entendimento do que é o ser humano, como ele se relaciona e gere seus conflitos em sociedade.

A décima e última questão buscou a opinião dos professores relacionada às disciplinas presentes no curso, se eles estavam satisfeitos com as previstas, ou se deveriam ser inseridas mais disciplinas na grade curricular. Dos dezoito professores consultados, 9 professores acham que deveriam ser adicionadas disciplinas, 8 acham que não e 1 professor não quis se posicionar. As disciplinas listadas estão dispostas de acordo com a IES, pois nas seções anteriores vimos que as grades curriculares (disponíveis nos anexos A, B e C) não são idênticas, elas atendem as normativas exigidas, mas são configuradas de formas distintas umas das outras, e segundo seus PPP’s todas apresentam o conteúdo mínimo que a legislação exige. O quadro a seguir apresenta as sugestões de disciplinas indicadas pelos docentes.

	IES1	**IES2**	**IES3**
Disciplinas	- Disciplinas que trabalhem com necessidades educacionais, necessidades físicas, especiais, e possibilidades de abordagens para esses casos. - Educação Financeira. - Geometria não euclidiana.	- Filosofia e história da Educação. - Fundamentos da Matemática. - Topografia.	- Algoritmos - Disciplinas que trabalhem com necessidades educacionais, necessidades físicas, especiais, e possibilidades de abordagens para esses casos. - Escrita e elaboração de textos.

Quadro 22: Sugestão de disciplinas obtidas nas respostas dos docentes à décima questão.
Fonte: Dados da Pesquisa. Adaptação dos autores.

De um modo geral, os professores acham que os cursos estão com disciplinas suficientes. Em seus dizeres eles alegam que “Então, hoje olhando eu só penso em rearranjo. Não em novas” (P14IES3); “[...] eu realmente não vejo disciplinas faltando” (P1IES1). A maioria indicou que poderiam melhorar as disciplinas que já há na grade, apontando como possíveis melhorias para o curso a realocação, aumento de carga horária de algumas disciplinas, mas de forma superficial e não incisiva, uma vez que eles informaram que há pouco tempo revisaram o PPP para se adequarem às exigências legais.

A próxima seção aborda a visão dos alunos sobre uma possível relação entre os cursos de Licenciatura em Matemática que eles frequentam, com os parâmetros e conceituações da grande área que é as Ciências Humanas.

4.4 CIÊNCIAS HUMANAS E LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: A VISÃO DOS ALUNOS

Os dados dos alunos foram obtidos por meio de questionário com um público de 26 graduandos matriculados no último ano do curso de Matemática e que, obviamente, aceitaram participar da pesquisa mediante assinatura do TCLE. Com o intuito de resguardar as identificações dos sujeitos envolvidos na pesquisa codificamos os alunos como A, numerados de 1 a 7, para IES 1; 8 a 16 para IES 2; e 17 a 26 para IES 3.

Visando um panorama mais amplo, citamos algumas características para traçar um perfil geral dos estudantes. Dentre os participantes, que totalizam 26, coincidentemente 13 são do sexo feminino e 13 do sexo masculino, distribuídos entre as três IES. A faixa etária desses estudantes encontra-se entre 19 e 38 anos, o gráfico abaixo representa essa distribuição:

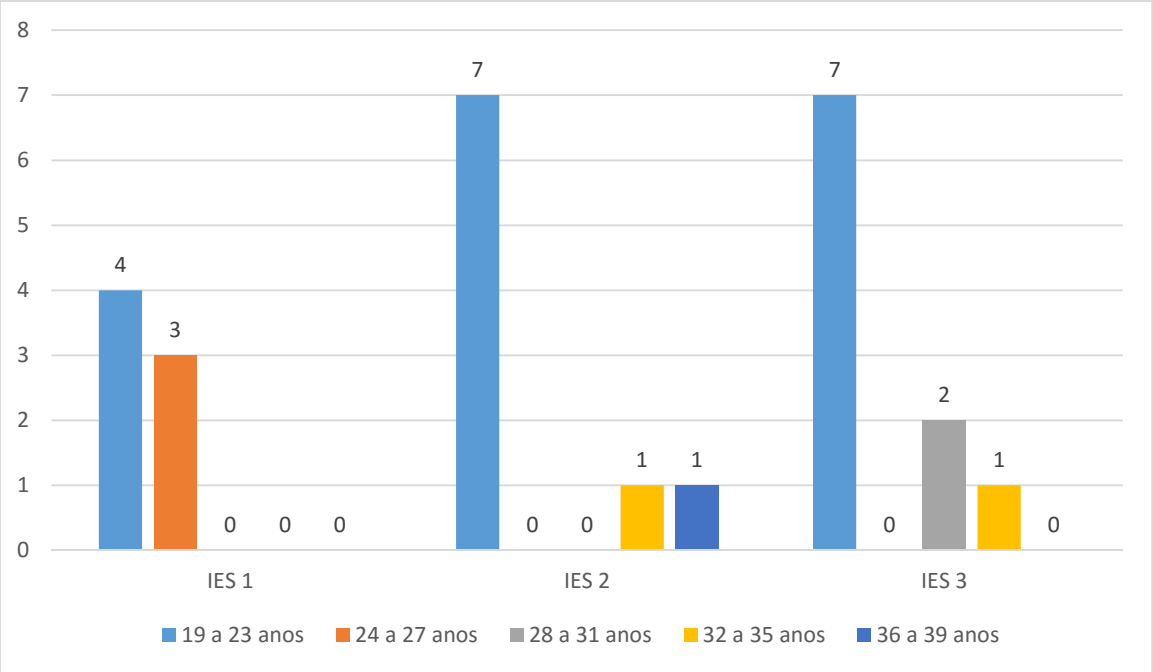

Gráfico 4: Idades dos estudantes.
Fonte: Dados da Pesquisa.

Iniciamos os questionários solicitando as informações gerais, como idade, gênero, qual a IES, etc. Conforme exposto no gráfico acima, a predominância da faixa etária de 19 a 23 anos ficou evidenciada. Na sequência, realizamos a primeira pergunta: *"O que você entende por Ciências Humanas?*". A reação inicial dos alunos, em sua maioria, foi olhar na minha direção e perguntar: "é isso mesmo?", ficando clara a confusão do termo, já que se tratava de um curso classificado como "exato". Neste sentido, essa questão foi pensada com o objetivo de verificar qual o conceito que os alunos possuem sobre o assunto, e se de alguma forma eles relacionam com o curso de graduação em Matemática. O quadro abaixo mostra as categorias que emergiram na análise dessas respostas:

Categorias	Estudantes	Falas representativas (o que você entende por Ciências Humanas?)
Estudo da Sociedade	8	"É toda uma ciência que engloba o estudo de maneira mais humanizada, voltada para a relação pessoal da sociedade" (A16IES2). "Ciências humanas é uma área que estuda a área humana da sociedade" (A4IES1). "Área do conhecimento que se dedica em estudar movimentos históricos, culturais, sociais etc" (A9IES2). "Ciências que estudam o desenvolvimento das pessoas e da sociedade, muitas vezes utilizada para doutrinar ideologicamente" (A23IES3).

O homem, seu comportamento e conhecimento humano	12	“Pesquisas para o conhecimento do ser humano” (A10IES2). “Qualquer estudo que se relaciona o comportamento humano” (A11IES2). “Matérias que abrangem o estudo do conhecimento humano, relações interpessoais” (A6IES1). “Ramo da ciência que estuda história, comportamento e ralações dos serem humanos” (A17IES3). “São as ciências que relacionam a teoria com a prática para lidar com as pessoas, relações pessoais” (A19IES3).
Áreas não exatas	3	“Entendo que ciências humanas engloba os cursos que não são de exatas e nem da saúde” (A18IES3). “Cursos que não são exatas, que dependem de mais diálogo e teoria” (A24IES3).
Não respondeu/ outras afirmações	3	“É a ciência que estuda partes (detalhando) os “acontecimentos” do corpo humano, ou seja, estuda o corpo humano” (A8IES2). “É o conhecimento humano, disciplinas relacionadas a isso” (A1IES1).

Quadro 23: Concepções dos estudantes sobre Ciências Humanas.
Fonte: Dados da pesquisa

Sequencialmente, questionamos os alunos quais das disciplinas presentes nos cursos de Matemática que eles relacionariam com as Ciências Humanas, e a maioria das respostas foi as disciplinas de Psicologia, Didática e História da Matemática. Alguns alunos apenas citaram que “relacionaria talvez com matérias da educação” (A18IES3), outra resposta semelhante: “psicologia e matérias da educação em geral” (A26IES3) e uma terceira forma foi descrita como “Psicologia, em especial, levemente didática, tendências e História da Matemática” (A23IES3). Esses exemplos de respostas reforçam a hipótese de que existe uma separação entre as disciplinas chamadas por eles de educacionais e as disciplinas específicas da Matemática. Para Duarte, Oliveira e Pinto (2010), há a supervalorização do conhecimento dos conteúdos Matemáticos e, consequentemente, uma secundarização das disciplinas pedagógicas.

O gráfico cinco mostra o percentual representativo para cada disciplina, essas disciplinas foram extraídas dos questionários nas respostas da segunda questão: *quais disciplinas do curso você relacionaria com as Ciências Humanas*? Algumas disciplinas, como por exemplo Língua Portuguesa, não estão presentes em todos os cursos, no entanto, não influenciou na análise das respostas devido ao conceito pré-concebido sobre Ciências Humanas apresentados pelos estudantes. Segundo Contieri (2002, p 208),

> [...] as disciplinas específicas dos cursos de licenciatura deveriam constituir uma área inovadora, articulando atributos da psicologia, sociologia, epistemologia, e do pensamento educacional, mobilizando-os para a reflexão sobre a prática pedagógica (CONTIERI, 2002, p. 208).

Pesando nessas articulações que os cursos de licenciatura deveriam apresentar é que procuramos obter respostas dos alunos sobre quais disciplinas dos cursos de licenciatura em Matemática eles relacionariam com as Ciências Humanas.

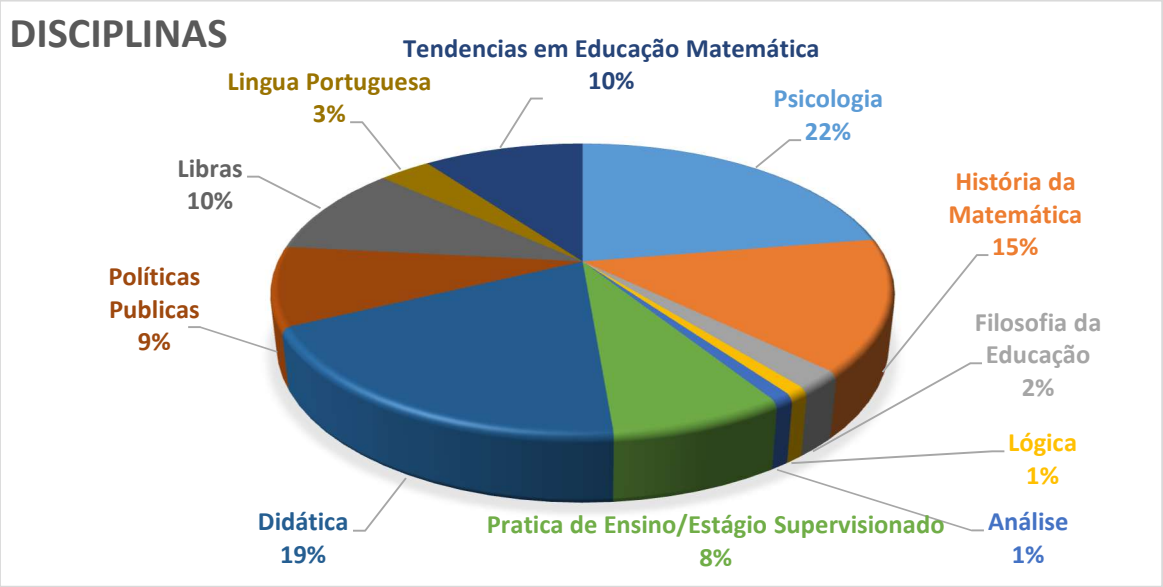

Gráfico 5: Representação das disciplinas descritas pelos alunos com relação às Ciências Humanas. Fonte: Questionários. Adaptação dos autores.

A pergunta seguinte questionou qual a relevância dessas disciplinas na formação docente, o quadro 24 abaixo relaciona as principais falas dos alunos.

Respostas – questão 3: qual a importância dessas disciplinas para sua formação docente?
Aluno (A23IES3): praticamente nada, exceto boas dicas do prof. de didática.
Aluno (A26ES3): a compreensão do ser humano, meios que colaboram para a aprendizagem dos alunos.

Aluno (A22IES3): elas são muito importantes, pois com elas aprendemos a como lidar com certas situações em sala de aula.
Aluno (A20IES3): pra mim, só atrapalha no desempenho nas disciplinas especificas de matemática, pois as tarefas propostas ocupam todo o tempo disponível que dispomos para estudar.
Aluno (A12IES2): aprender um pouco mais sobre o ser humano.
Aluno (A13IES2): sinceramente, pouca.
Aluno (A9IES2): crucial, pois elas norteiam a nossa prática docente, buscam superar a mecanicidade, o tradicionalismo.
Aluno (A5IES1): aprender como lidar com os acontecimentos durante a vida docente.
Aluno (A1IES1): conhecer as dificuldades encontradas nas salas de aula e aprender a lidar com as mesmas.

Quadro 24: Respostas dos alunos à questão três.
Fonte: Dados da pesquisa. Adaptação dos autores.

Apoiados em Fiorentini (2005), ressaltamos a importância das disciplinas pedagógicas na formação do licenciado, principalmente do licenciado em Matemática. O autor destaca que essas disciplinas podem "[...] contribuir para alterar a visão e a concepção de Matemática, principalmente se o foco passa a ser não mais o conhecimento pronto e acabado, [...] mas o saber em movimento em seu processo de significação" (FIORENTINI, 2005, p. 112). Neste sentido, a maioria das respostas dos alunos foram positivas, alguns ressaltaram a contribuição como fundamental para o entendimento do ser humano, ou seja, 84,61% dos alunos consultados acham que as disciplinas pedagógicas são essenciais para a formação do futuro professor. Obtivemos um percentual de 11,53% de respostas negativas, alegando que praticamente não auxiliam em nada essas disciplinas e 3,86% não responderam à questão.

A quarta questão analisada do questionário foi: *"na sua compreensão, existe articulação entre teoria e prática durante o desenvolvimento da formação de professor?".* Nessa questão objetivamos identificar a percepção dos alunos quanto a sua própria formação, no sentido de investigar se o que é aprendido na graduação relaciona saberes necessários para a atuação docente. Esses saberes, na maior parte das vezes, constroem a visão de professor, seja boa ou ruim, em que o futuro egresso se espelhará.

Tardif (2011) coloca que os futuros docentes, mesmo antes de ensinar, observam nas salas de aula as práticas dos seus professores. São nessas observações que irão constituir o ideal do profissional que cada egresso se auto projeta, seja positiva ou negativamente. Para Tardif (2011), essa visão é formadora,

pois leva os futuros professores a perceberem crenças, valores e representações sobre o oficio de ser professor.

O gráfico a seguir mostra as respostas dos alunos referentes à quarta pergunta, aqui tomaremos de forma geral, independente da instituição, para que tenhamos a percepção dos alunos da região abarcada pala pesquisa.

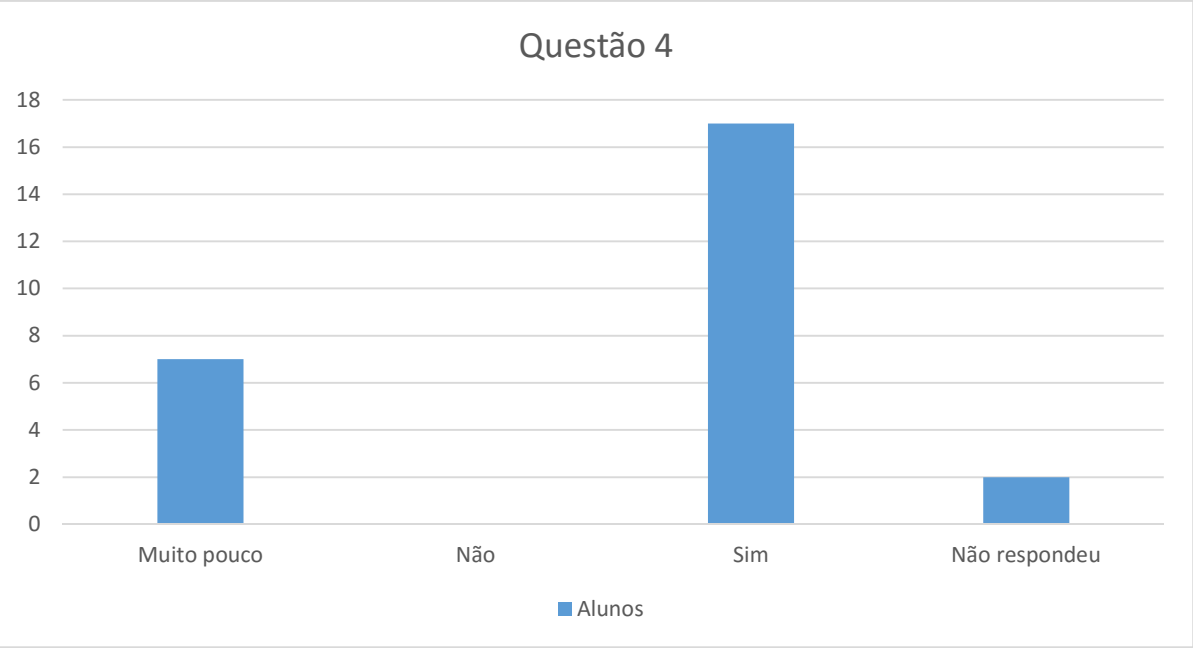

Gráfico 6: Resposta dos estudantes à questão quatro.
Fonte: Dados da pesquisa. Adaptação dos autores

Na quarta questão, conforme mostra o gráfico, 17 alunos responderam que sim, a formação docente é construída de modo articulado entre a teoria e a prática, isso corresponde a 65,38% do total de alunos. Algumas das respostas foram sucintas, limitando-se ao sim ou não, outras sugeriram que essa articulação seria somente nas disciplinas pedagógicas, outras alegando que não seria necessário ter articulação. Abaixo segue um quadro com algumas respostas:

Respostas – questão 4: na sua compreensão, existe articulação entre teoria e prática durante o desenvolvimento da formação de professor?
Aluno (A15IES2): Sim, porque sem a teoria você não pode haver prática.
Aluno (A1IES1): sim, em todas as matérias pedagógicas.
Aluno (A18IES3): No desenvolvimento sim, nos estágios por exemplo.

Quadro 25: Respostas dos alunos à questão quatro.
Fonte: Dados da pesquisa

Por mais que os alunos (a maioria) coloquem que existe a articulação entre a teoria e a prática, podemos notar que há uma separação, de tal forma que essa

articulação seja uma espécie de “obrigatoriedade” apenas para as disciplinas chamadas de pedagógicas. Nas respostas como: “sim, em todas as disciplinas pedagógicas”, nos passa a ligeira impressão de que somente essas disciplinas não deveriam seguir o modelo tradicional e formal de ensino. Como se somente as disciplinas pedagógicas tivessem que abordar diferentes metodologias e práticas. Nesta perspectiva, Fiorentini (2005, p. 110) coloca que “[...] a maioria dos professores de cálculo, álgebra, análise, etc., acredita que ensina apenas conceitos e procedimentos matemáticos.” No entanto, a construção da identidade do futuro professor é um processo contínuo, o autor exemplifica que “[...] o futuro professor não aprende dele apenas uma matemática, internaliza também um modo de concebê-la e de tratá-la e avaliar sua aprendizagem” (FIORENTINI, 2005, p.110).

Assim, ao ensinar conteúdos específicos matemáticos, também se ensina como fazê-los, ensiná-los, e as possíveis relações com as outras disciplinas. Para Fiorentini (2005, p. 110) os professores ensinam “[...] um jeito de ser pessoa e professor, isto é, um modo de conceber e estabelecer relação com o mundo e com a matemática e seu ensino”.

Na quinta questão, abordamos as opiniões de forma mais explícita, no sentido de verificar a existência da possível dualidade entre os dois eixos: conhecimento específico e conhecimento pedagógico, como nomeado por Shulman (1986). As respostas da questão: *“em sua opinião, as disciplinas pedagógicas e as disciplinas específicas de matemática são abordadas de forma associadas?”,* estão dispostas no gráfico a seguir:

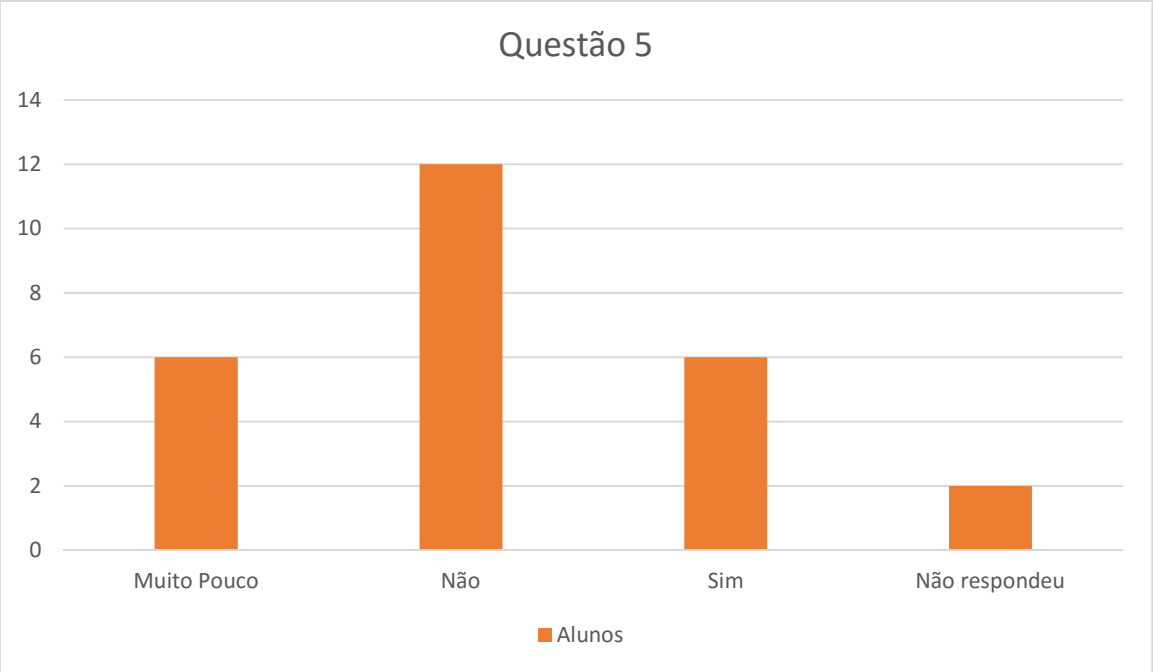

Gráfico 7: respostas dos estudantes à quinta questão.
Fonte: Dados da Pesquisa. Adaptação dos autores

Nessa questão, segundo o gráfico, podemos visualizar que a maioria respondeu “não”, o que corresponde a 46,15% do total; 23,7% responderam que há pouca associação entre as disciplinas chamadas de especificas ou matemáticas e as disciplinas chamadas de pedagógicas; 23,7% responderam que sim, são abordadas de forma associadas, e 7,69% não responderam à questão. A seguir segue o quadro 26 com algumas das respostas.

Respostas – questão 5: em sua opinião, as disciplinas pedagógicas e as disciplinas especificas de matemática são abordadas de forma associadas?
Aluno (A9IES2): Não, infelizmente as disciplinas são abordadas em caixas [...].
Aluno (A8IES2): em determinados momentos apenas.
Aluno (A22IES3): não, pois as especificas de matemática são totalmente teóricas.
Aluno (A21IES3): não, percebe-se a separação entre as disciplinas voltada para o ensino e as relacionadas à matemática pura e aplicada.
Aluno (A2IES1): depende da matéria.
Aluno (A18IES3): não, as de matemática são todas tradicionais, quanto às da educação “tentam” por em pratica novas metodologias.
Aluno (A1IES1): sim, um exemplo é apresentação de trabalho.

Quadro 26: algumas respostas dos alunos à questão cinco.
Fonte: dados da pesquisa.

A essa questão, as respostas mostraram-se de modo previsível, devido a estrutura curricular apresentada nos cursos de Matemática. Pires (2000) coloca que a estrutura curricular é:

> [...] composta por dois grupos de disciplinas, geralmente desenvolvidos sem qualquer tipo de articulação. Num grupo estão as disciplinas de formação especifica em Matemática e noutro estão as disciplinas de formação geral e pedagógica. Geralmente, esses dois grupos de disciplinas são desenvolvidos de forma desarticulada (PIRES, 2000, p.11).

Essa falta de articulação se dá, em partes, devido à ideia da visão de Matemática como uma Ciência hipotética, dedutiva, como se houvesse necessidade de uma hierarquia, em que cada etapa é atingida gradualmente, "[...] como um canal de televisão que se sintoniza para as disciplinas e se desliga acabada a aula" (D'AMBROSIO, 2012, p. 76).

A sexta questão abordou se houve discussões sobre a prática pedagógica e sua relação com a formação do ser humano. 65,38% dos alunos responderam que sim, 30,76% alegaram que não, e 0,86% não respondeu à questão. A pergunta solicitava que o aluno descrevesse quais discussões foram efetuadas, e dos 26 questionários, obtivemos 11 relatos, dentre os quais os assuntos mais citados foram metodologias de ensino e aprendizagem, leitura de livros e textos sobre aprendizagem dos alunos, formação de cidadão crítico, contextualização dos conhecimentos matemáticos e, principalmente, reflexão sobre a experiência dos estágios supervisionados.

Na sequência, perguntamos aos alunos: *você se sente preparado para trabalhar com os conteúdos de matemática de forma contextualizada*? 65,39% dos alunos responderam que sim, e 34,61% responderam que não, e o principal motivo apresentado pela negativa foi a falta de suporte teórico e prático, alguns alegaram insegurança, outros que irão adquirir preparo pela experiência da docência, e algumas respostas disseram que não conseguiriam contextualizar porque sempre aprenderam de forma abstrata e sem contextualização.

A oitava questão abordava sobre os saberes pedagógicos e, durante a realização dos questionários, vários alunos me perguntaram "*o que seriam os saberes pedagógicos*?"; para a minha surpresa. De acordo com Fiorentini (2005, p. 109), os saberes docentes envolvem três eixos: "conhecimento específico", "conhecimento

pedagógico" e "conhecimento do conteúdo no ensino" (SHULMAN, 1986). Algumas respostas colocavam exatamente a questão de não saber quais são os saberes pedagógicos, no entanto, eles colocaram o que julgaram ser necessário à pratica docente. O principal saber pedagógico relacionado é o chamado domínio de conteúdo", depois, as outras mais citadas foram relacionadas a postura do professor perante ao aluno, e a exposição clara e simples dos conteúdos matemáticos. Essas colocações do estudante descrevem os saberes docentes, segundo Tardif (2011, p. 36) "[...] pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e dos saberes disciplinares, curriculares e experienciais". O gráfico oito, a seguir, mostra as respostas encontradas nos questionários.

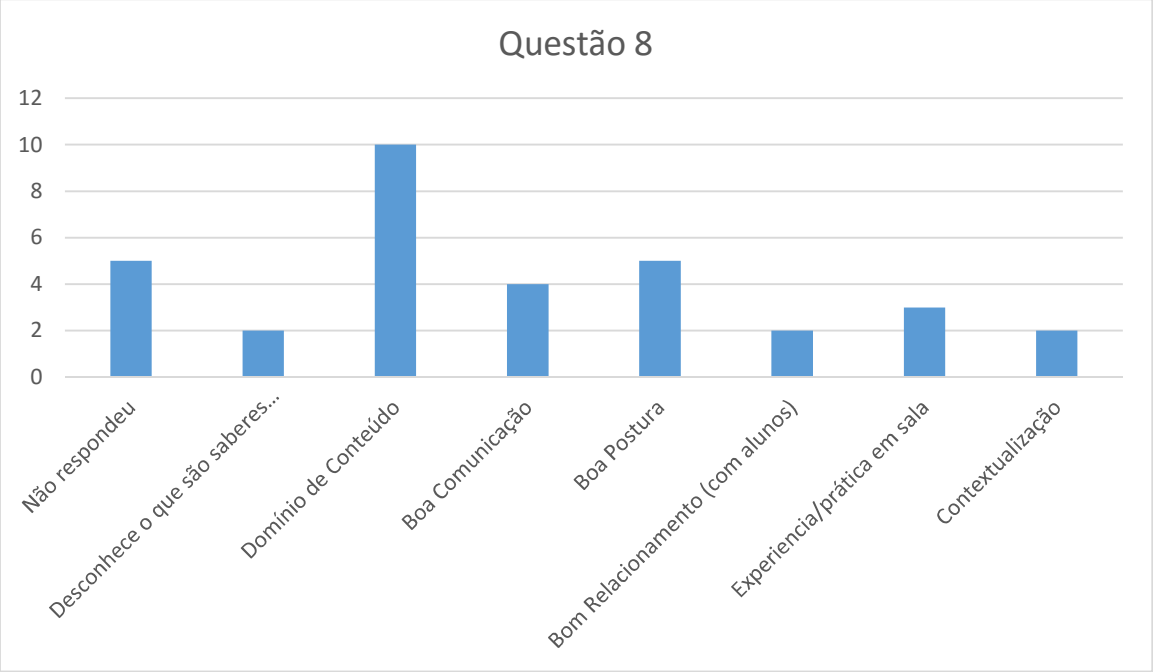

Gráfico 8: Saberes docentes apontados pelos estudantes.
Fonte: Dados da pesquisa. Adaptação dos autores.

Na nona questão questionamos a carga horária exigida, no sentido de verificar se os alunos a consideram adequada, suficiente ou excessiva para a formação. O gráfico abaixo representa as respostas.

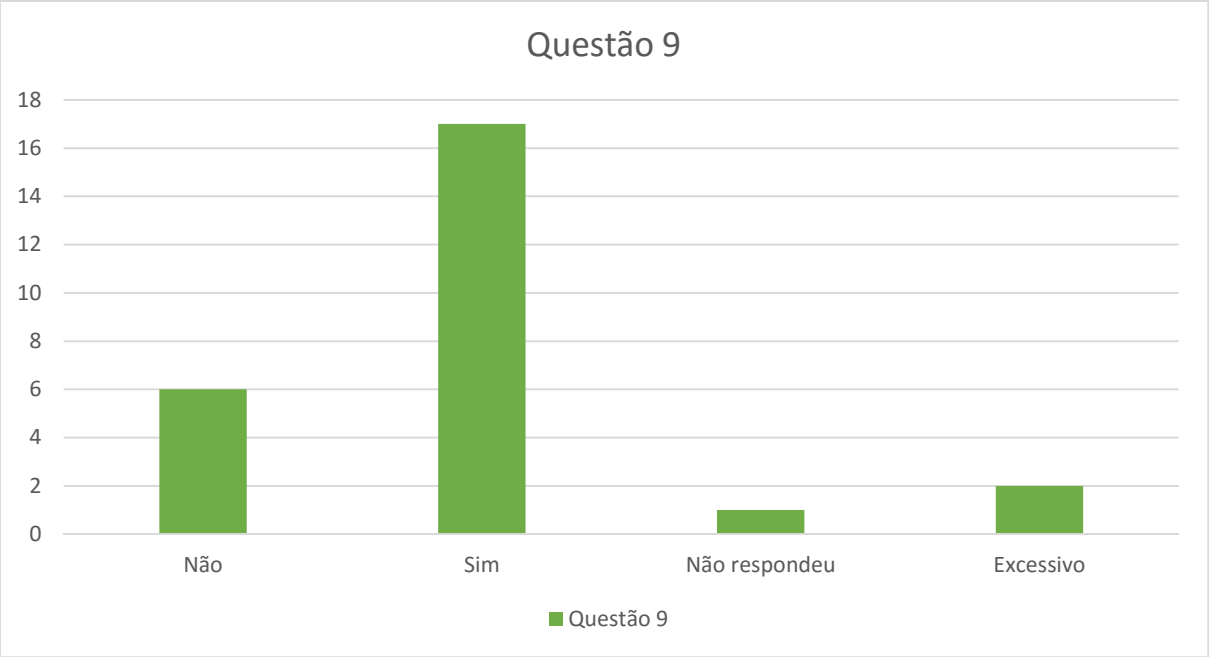

Gráfico 9: Respostas à nona questão.
Fonte: dados da pesquisa. Adaptação dos autores

A grande maioria disse que sim, representados por 61,38% do total, houve aqueles 7,69%, que alegaram que a carga horária seria excessiva e 23,07% alegaram não ser suficientes. Mesmo com a predominância de respostas positivas algumas ressalvas foram mencionadas. Alguns participantes alegaram que a carga horária seria suficiente e até excessiva, no entanto estaria sendo mal aproveitada. Um participante colocou "*do jeito que são nem precisariam existir. Se fossem melhores (do ponto de vista prático), deveriam ganhar mais espaço*". Essa colocação reforça o que Mayer (2004, p. 4) coloca: "[...] o que se tem observado é a supervalorização dos conteúdos específicos", em que a preocupação fundamental da formação é com o domínio de conteúdo, dissociada da sua aplicação.

Shulman (1986) acredita que cada disciplina, agregada a cada área do conhecimento, tem uma especificidade única e própria, que fundamenta a formação do professor, propiciando a capacidade de fazer articulações entre os conteúdos a serem ensinados com sua história e evolução.

A décima e última questão teve a intencionalidade de verificar se a atual matriz curricular estava de acordo com que cada aluno esperava ou necessitava na sua formação. A pergunta: *que disciplinas você julga que deveriam ser incluídas na grade curricular deste curso*?

Categorias	Alunos
Mais disciplinas da educação.	1
Não respondeu.	8
Variáveis complexas; Metodologia Científica; Equações Diferenciais; Geometria não Euclidiana; Teoria dos Números; Aritmética; Matemática Básica; Português; Educação Especial.	14
Não precisa de mais, precisa melhorar as que possuem.	3

Quadro 27: Visão dos alunos sobre a inclusão ou não de novas disciplinas.
Fonte: Questionários. Adaptação dos autores

O quadro 27 acima nos dá o panorama geral de possíveis alterações que os alunos concluintes gostariam que fossem efetivadas. No entanto, as matrizes curriculares se diferem entre si, com algumas IES oferecendo disciplinas que não constam na outra (ver matriz curricular das IES estudadas nos anexos A, B e C). Neste sentido, separamos por IES as modificações que os estudantes gostariam que ocorressem. O quadro 28 mostra as disciplinas mencionadas pelos alunos de cada IES.

Disciplinas sugeridas pelos alunos		
IES 1	**IES 2**	**IES 3**
Braile	Matemática Básica	Aritmética
Metodologia Científica	Filosofia da Matemática	Teoria dos Números
Educação Especial		Equações Diferenciais (Ordinais e Parciais)
		Geometria Não Euclidiana
		Língua Portuguesa
		Matemática Básica

Quadro 28: Respostas dos estudantes à décima questão.
Fonte: dados da pesquisa. Adaptação dos autores

Em cada IES tivemos alunos que não responderam a essa questão, além disso houve alunos que concluíram que estão satisfeitos com o formato atual, talvez com algumas melhorias nas disciplinas já existentes. Assim, na IES1 todos responderam, na IES2 6 alunos não responderam e a IES 3, 2 alunos também deixaram em branco essa questão.

Apoiados em Fiorentini (2005), acreditamos que tanto o professor das disciplinas matemáticas como o professor das disciplinas pedagógicas em licenciatura em matemática contribuem para a formação do futuro professor. Porém, o que vem ocorrendo é que os formadores de professores que ministram disciplinas de forma

individualista, tradicional e compartimentada, normalmente não têm consciência do impacto de suas ações na construção do futuro docente. (CURY, 2001).

Nesta perspectiva, o aluno é praticamente um ouvinte dos discursos didáticos e educativos do professor, apenas acompanhando o raciocínio e os passos fomentados pelo professor, em que, apenas posteriormente, o aluno deverá treinar e internalizar aqueles procedimentos através de uma lista de exercícios que priorizam a memorização e a reprodução das técnicas aprendidas em sala (D'AMBROSIO, 1993).

A realidade é que não há uma receita de como formar o professor, para cada contexto de pratica o professor será condicionado a construir uma metodologia de ensino que melhor se adapte àquela circunstância (Fiorentini, 2005). Seguindo as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais, a Licenciatura exige que se forme o professor com autonomia e competência para produzir e mobilizar saberes matemáticos adequados e possíveis a estes contextos. Dessa forma, Fiorentini (2005) argumenta que isso exige a formação de um profissional reflexivo e pesquisador de sua própria prática.

Sendo assim, para ser professor de matemática não basta o domínio conceitual e de procedimentos da Matemática, necessita estar embasado em fundamentos epistemológicos, aliados à evolução histórica da Matemática, além de estabelecer relações da Matemática com a realidade e, para isso, devemos ter uma formação de professores que mostre como relacionar e contextualizar esses conhecimentos, sejam eles acadêmicos ou escolares, visando à otimização do processo de ensino-aprendizagem, situação esta que, na amostra desta pesquisa, ainda indica ser incipiente.

4.5 PONTOS DE ARTICULAÇÃO ENTRE AS VISÕES DOS COORDENADORES, DOCENTES E ALUNOS

Nesta seção pretendemos relacionar, analisar e discutir as opiniões coletadas na pesquisa de campo sobre as possíveis relações entre as Ciências Humanas e os cursos de Licenciatura em Matemática. A intencionalidade é encontrar pontos de congruências e divergências entre os discursos apresentados pelos três grupos estudados, que são os coordenadores, docentes e alunos, no sentido de visualizar se os problemas, soluções, qualidades e defeitos nos cursos de graduação são

percebidas nos três olhares. Para isso, iremos sintetizar os dados que julgamos pertinentes, no sentido de buscar evidências, situações e condições que mostrem as características comuns entre as três instituições de ensino pesquisadas.

Refletindo sobre os três cursos de licenciatura em Matemática pesquisados, vemos que há resquícios dos moldes tradicionalistas herdados dos antigos modelos dos cursos formadores que carregam metodologias e pensamentos do “esquema 3 + 1”, que “consistia em três anos de bacharelado e um ano de Especialização em Estudos Pedagógicos” (CURY, 2001, p. 12). Essa herança pode ser percebida nas falas de coordenadores, professores e alunos e, possivelmente, por isso ainda encontramos muitas opiniões sobre as disciplinas de Educação, que apontam como sendo menos importantes que as disciplinas específicas dos cursos de Matemática.

Propomos ressaltar alguns pontos que pensamos representarem toda a amplitude do tema em relação às entrevistas dos coordenadores e dos docentes, assim como nos questionários respondidos pelos alunos. Apresentaremos a triangulação das respostas conforme as perguntas que julgamos serem mais relevantes para esta pesquisa. Iniciamos com o primeiro ponto de articulação, que foi em relação aos conteúdos trabalhados que envolvem as Ciências Humanas durante a formação inicial dos estudantes.

Obtivemos respostas semelhantes dos três coordenadores, conforme apresentado anteriormente no Quadro oito. Dois coordenadores afirmaram que as Ciências Humanas estão diretamente relacionadas às disciplinas de cunho pedagógico, e o terceiro relacionou com todas as disciplinas do curso, destacando que todas são fundamentais no processo. No entanto, os três não souberam, ou não conseguiram, nos informar quais conteúdos estão diretamente correlacionados com as Ciências Humanas na grade curricular dos cursos investigados, as respostas ficaram em torno das disciplinas consideradas “da educação”, ou chamadas de pedagógicas.

De acordo com D’Ambrosio (2012), a disciplina de Matemática foi e é desenvolvida pelo ser humano como uma estratégia para explicar e entender o seu papel nas relações sociais. Essas conceituações fazem parte do que chamamos de objeto de estudo Educação Matemática, cujas inclinações de pesquisa, segundo Bicudo e Venturini (2016, p.282), compartilham “[...] com as Ciências Humanas

conhecimentos e modos de proceder de suas disciplinas, como a Psicologia, a Antropologia, a História, dentre outras".

Porém, o que nos chamou atenção é o fato de os coordenadores terem incertezas de correlação entre as Ciências Humanas e o curso de licenciatura em Matemática, no sentido de não conseguirem encontrar uma conceituação, alegando não terem refletido sobre o assunto. Basicamente, os coordenadores, os docentes e os alunos atribuem às Ciências Humanas questões comportamentais, humanas e que envolvem principalmente a Psicologia e a Didática, e também relacionam com as disciplinas pedagógicas.

Outro ponto que chamou atenção foi o fato de perguntarmos quais disciplinas eles consideram poder serem associadas às Ciências Humanas, basicamente as respostas se direcionaram para as disciplinas chamadas de pedagógicas, no entanto, se perguntarmos se as Ciências Humanas estão presentes em alguma disciplina do curso, a maioria respondeu que não.

De acordo com Rich (1971), as Ciências Humanas envolvem todo o pensamento, as ações e as produções humanas, e esses questionamentos humanísticos são imprescindíveis no entendimento do contexto social. Dessa forma, destacamos as proposições de Mascarenhas, Ribeiro e Silva (2007), cuja análise sobre a prática docente reflete como um conjunto de conhecimentos das Ciências Humanas, que envolvem conhecimentos na área de História, Sociologia, Antropologia, Ciência Política, Geografia, Filosofia, etc. Seja no exercício de sua prática pedagógica, aliado diretamente com os conceitos dessas áreas (sociedade, relações sociais, cultura, política, tempo, espaço), seja para compreender o complexo mecanismo das relações sociais, econômicas, políticas, históricas e culturais que compõem a rotina da vida escolar e social.

Os participantes, quando questionados quanto à importância que atribuem às disciplinas que eles relacionaram com as Ciências Humanas, quase todos responderam que são fundamentais. Os coordenadores e professores consultados possuem a mesma fala, garantindo que todas são importantes para a construção do profissional docente, mesmo que alguns considerem somente as disciplinas pedagógicas ou incluindo todas elas, esses participantes foram categóricos ao enfatizar a importância e as contribuições dessas disciplinas, conforme já exposto anteriormente nas suas respectivas análises. Porém, quando consultamos as

respostas fornecidas pelos alunos (quadro 24), por mais que a maioria das respostas sejam positivas, vimos algumas críticas muito duras por parte dos alunos alegando que essas disciplinas praticamente não auxiliam em nada, mostrando um reflexo do ensino técnico e tradicionalista, na visão dos pesquisados. Essa visão possivelmente mudará com o amadurecimento exigido durante a prática pedagógica, o que, segundo Tardif (2011), é o saber pedagógico chamado de saber experiencial.

Ainda nas respostas dos alunos, quando questionados se houve discussões sobre a prática pedagógica e sua relação com a formação do ser humano, 65,38% dos alunos responderam que sim, 30,76% alegaram que não e 0,86% não responderam à questão; e tivemos apenas 11 relatos sobre o que foi discutido nesses momentos, dentro de um universo de 26 questionários. Os relatos circundaram as mesmas concepções apresentadas pelos docentes e coordenadores quando eles descrevem a possível relação entre as Ciências Humanas e a formação do professor de Matemática. Os temas mais relacionados pelos participantes foram metodologias de ensino e aprendizagem, relacionamento entre professor e aluno, questões sociais e de diversidades (pouco, mas foi citado), formação de cidadão crítico, contextualização dos conhecimentos matemáticos e, principalmente, reflexão sobre a experiência de práticas nos estágios supervisionados.

Historicamente, há diversas pesquisas que apontam uma cisão entre os conhecimentos específicos e conhecimentos pedagógicos, isso não é recorrente somente nos cursos de licenciatura em Matemática, essa dicotomia é apontada em várias pesquisas sobre os cursos de licenciaturas no Brasil. Essa cisão é amplamente notada pelos três grupos pesquisados, quando questionamos professores e coordenadores, eles trazem em suas falas certo tato ao mencionar essa característica. Mesmo em se tratando de três IES, dentre elas uma privada, essa situação é predominante nos cursos. Quando questionamos os alunos a esse respeito 46,15% responderam que as disciplinas são abordadas de forma dissociadas, 23,7% disseram que há pouca, 23,7% disseram que sim e 7,69% se abstiveram. Pesquisadores da área como D'Ambrosio (2012), alegam que essa dissociação ocorre devido a concepção de Matemática como uma Ciência hipotética e dedutiva, em que cada etapa conduz a uma outra, sendo atingida gradualmente.

Quanto à relação teoria e prática, no quesito articulação entre elas, 50% dos docentes consultados foram reticentes em suas respostas, 27,7% disseram que há

articulação e 22,3% disseram que sim. As respostas dos alunos foram que 65,38% consideram que há articulação, então essa discrepância entre as duas visões mostra que vem ocorrendo uma mudança, pois os professores estão tentando formar profissionais com características mais “humanas”, diferentemente das diretrizes técnicas que eles foram formados, e o reflexo disso foi que a maioria dos discentes percebe essa articulação nas disciplinas.

Porém, ao olharmos as justificativas das respostas, notamos que essas articulações são esperadas e aceitas nas disciplinas de cunho pedagógico, o que somente reforça a condição dicotômica das disciplinas do curso. De acordo com Cury (2001), essa situação é comum nas instituições de Ensino Superior. Segundo a autora, os docentes formadores geralmente alegam que a principal causa é o desconhecimento, pela maioria dos professores das disciplinas pedagógicas, das questões específicas da Matemática tratados no ensino superior, e vice-versa. Outro fator é que mesmo que alguns professores da área da Matemática Pura sejam licenciados em Matemática, há a divisão dos saberes pelas disciplinas sendo consideradas áreas distintas dentro de um mesmo curso formador (CURY, 2001).

Quando falamos sobre a carga horária dos cursos, não houve divergências nas respostas. Dois coordenadores colocaram que são suficientes e somente o coordenador C2 colocou que não são, mas isso se deve em partes pelo fato do curso ser realizado em três anos, enquanto que os coordenadores C1 e C3 estão em instituições que são realizados em quatro anos. Ao questionarmos os alunos e docentes, obtivemos respostas condizentes com os discursos de seus coordenadores. Houve, minoritariamente, algumas respostas extremas por parte dos alunos, alegando que a carga horária é excessiva e outros alegando ser insuficiente, no entanto, a grande maioria está em consonância com os outros componentes da pesquisa.

Perguntamos a todos os participantes da pesquisa se eles julgavam necessário inserir disciplinas na grade curricular, se eles achavam que estava completo ou se sugeririam algumas possibilidades. Houve algumas divergências. Nas respostas dos coordenadores, somente o C2 acha que deveriam ser inseridas mais disciplinas. Quanto aos docentes na IES1, 3 acham que não precisam e 2 consideram que sim; na IES2, 4 alegaram que faltam, e 1 acha que não; na IES3, 6 acham que não precisam de mais disciplinas e 2 colocaram que precisam. Quanto aos alunos, nas IES1, 6 colocaram que sim e 1 não; na IES2 obtivemos 2 sim e 7 nãos; e por fim

na IES3, 6 responderam que sim e 4 responderam que não precisa incluir disciplinas. O quadro 29 relaciona as disciplinas citadas pelos professores e alunos.

Disciplinas sugeridas pelos alunos		
IES 1	**IES 2**	**IES 3**
Braile.	Matemática Básica.	Aritmética.
Metodologia Científica.	Filosofia da Matemática.	Teoria dos Números.
Educação Especial.		Equações Diferenciais (Ordinais e Parciais).
		Geometria Não Euclidiana.
		Língua Portuguesa.
		Matemática Básica.

Disciplinas sugeridas pelos docentes		
IES1	**IES2**	**IES3**
Disciplinas que trabalhem com necessidades educacionais, necessidades físicas, especiais, e possibilidades de abordagens para esses casos.	Filosofia e história da Educação.	Disciplinas que trabalhem com necessidades educacionais, necessidades físicas, especiais, e possibilidades de abordagens para esses casos.
Educação Financeira.	Filosofia e história da Educação.	Algoritmos.
Geometria não euclidiana.	Fundamentos da Matemática.	Escrita e elaboração de textos.
	Topografia.	

Quadro 29: Relação das disciplinas citadas pelos docentes e alunos como possíveis inclusões em seus cursos de graduação.
Fonte: Dados da Pesquisa.

Outro ponto de articulação encontrado na pesquisa foi quanto aos saberes pedagógicos. Ressaltamos que a escolha de conceituação de Tardif (2011) ocorreu no sentido de simplificar quais entendimentos consideramos relevantes e que fazem parte dos chamados saberes pedagógicos. Foi interessante ver a reação dos alunos e docentes no sentido de tentar descrever todos os saberes, alguns disseram que de fato não saberiam as corretas definições, porém exemplificaram o que eles achavam pertinente. O gráfico 10 a seguir apresenta as respostas dos docentes e dos alunos sobre os saberes pedagógicos, lembrando que eles estão listados de acordo com a classificação de Tardif (2011), classificação esta que mais se adequou às respostas obtidas.

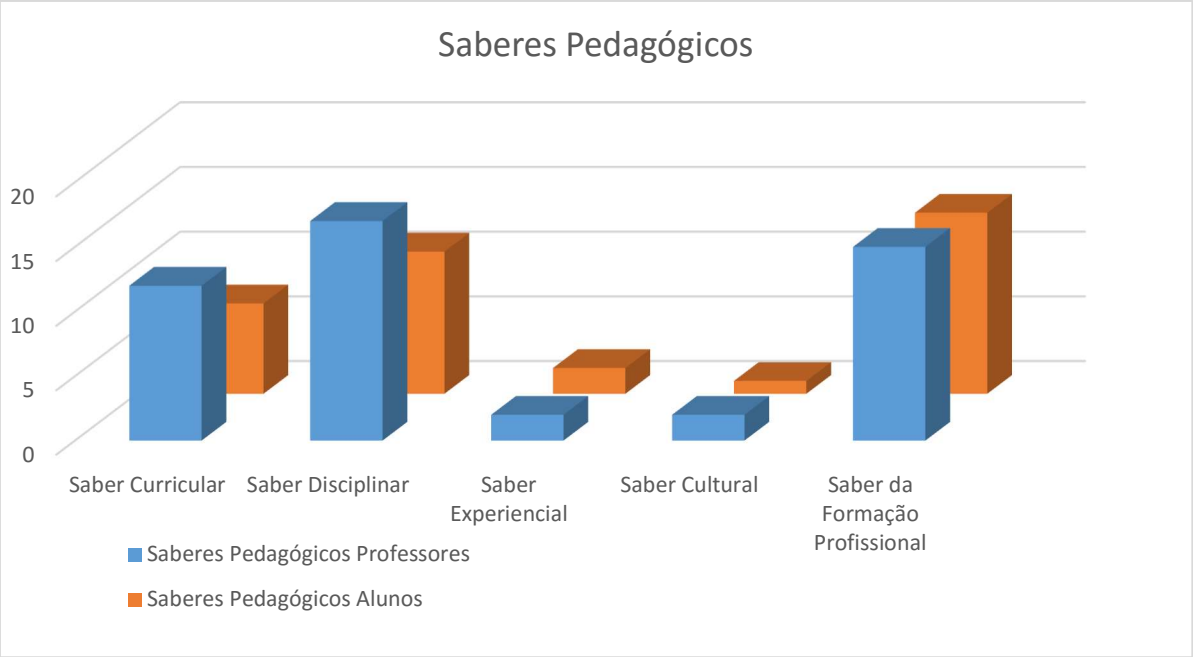

Gráfico 10: Classificação comparativa dos saberes pedagógicos na visão de alunos e docentes.
Fonte: Dados da Pesquisa. Adaptação dos autores

Para os coordenadores, foi perguntado de forma mais abrangente, no sentido de saber se os alunos estão sendo preparados pedagogicamente para exercer a profissão. As respostas indicaram que os coordenadores não estão satisfeitos com a maneira como a formação inicial vem ocorrendo, no entanto, agravantes como o período de integralização e a evasão acabam limitando as possibilidades de melhoras, no sentido de adicionar ou ampliar carga horária.

O coordenador C3 foi um pouco superficial ao citar as ações que são realizadas no curso, dizendo claramente que sim, que atende todas as exigências legais, e que a formação pedagógica vem sendo obtida por parte dos alunos. Os coordenadores C1 e C2 disseram que não, a formação que vem ocorrendo é ineficiente, porém ambos afirmaram que estão impossibilitados de mudanças efetivas, ressaltaram que muitas coisas deveriam ser diferentes, mas que muitas dessas mudanças seriam barradas na logística e na legislação que fundamentam os cursos de licenciatura. Enfim, este foi o panorama encontrado na realidade pesquisada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como considerações finais pretendemos levantar a questão da representatividade das Ciências Humanas nos Cursos de Licenciatura em Matemática, uma vez que esses cursos formam docentes. Outra pretensão é instigar reflexões com o intuito de uma orientação para que possam ser pensadas relações entre as Ciências Humanas e os conteúdos programáticos dos Cursos Licenciatura em Matemática.

Seguramente, ressaltamos que nossas análises e conclusões, que foram obtidas neste trabalho, não são as únicas possibilidades, e que outras análises podem ser feitas a partir de outra perspectiva teórica. Uma sugestão de trabalhos futuros seria o uso de outra perspectiva de análise dos dados, talvez utilizar os parâmetros da análise de discurso fundamentada na teoria de Bakhtin.

Além disso, outra perspectiva de análise obviamente gerará resultados distintos. Entretanto, a análise de dados exige prudência na comparação entre os dados coletados e as futuras questões que poderão ser levantadas. Mesmo assim, nos resultados que obtivemos nos cabe afirmar que encontramos indicativos que apontam para a pouca discussão e relação sobre as Ciências Humanas nos Cursos de licenciatura em Matemática.

Retomando a trajetória dessa pesquisa, desde a delimitação do tema até a delimitação dos participantes da pesquisa, buscamos abordar pontos que consideramos relevantes sobre a escolha da região oeste do Paraná como âmago da pesquisa. Desde a representatividade das opiniões dos coordenadores, dos professores e dos estudantes dos Cursos de licenciatura em Matemática ao mérito do próprio objeto de pesquisa, que são as Ciências Humanas e suas contribuições para a formação do professor.

Nesse percurso, verificamos as opiniões dos coordenadores, dos docentes e de estudantes quanto as questões sobre a sua formação inicial, e como essas questões são tratadas durante o curso. Para isso, a apresentação do contexto da pesquisa destaca a região oeste do Paraná, demonstrando a importância desta região e seu potencial educacional. Elencamos os Cursos de Licenciatura em Matemática, na modalidade presencial, no Paraná e, de forma especifica, os cursos componentes desta pesquisa, abordando um breve histórico dos cursos dessas instituições de ensino superior.

De início, apresentamos uma breve inserção histórica sobre a evolução das Ciências Humanas como Ciência e como a construção do homem, em seus modelos sociais, psicológicos e educacionais impactam nas constituições das sociedades através dos tempos. Nos baseamos nas contribuições, principalmente, de Foucault, que descreve de forma única as transições que o homem sofreu e sofre em função de suas relações e da constante busca pelo saber. Relacionamos, ainda, o estudo do homem como objeto de pesquisa com a produção do conhecimento científico, assim como o estudo das Ciências Humanas com o ensino de Matemática, cujos estudos fazem parte constituinte da Educação Matemática, além de adentrar nas conceituações da Etnomatemática.

Para a perspectiva de análise dos dados dessa pesquisa, foi adotada a abordagem qualitativa e quantitativa. Qualitativa na interpretação dos discursos dos pesquisados e dos dados estatísticos e quantitativa nas análises estatísticas envolvidas nos dados coletados; tudo dentro do contexto em que foi realizada a pesquisa, sejam quando foram realizadas as entrevistas semiestruturadas com os coordenadores e professores, ou nos questionários realizados com os estudantes.

Um dos resultados já esperados obtidos na nossa pesquisa foi que os cursos de Licenciatura em Matemática apresentam características singulares, no sentido de que em cada instancia todos tentarem proporcionar o seu melhor para formar professores da melhor forma possível. Cada participante, mediante seus conhecimentos e perspectivas, apontou falhas, mas também ressaltou qualidades, nos cursos, nos colegas de profissão, nos alunos e nas estruturas das próprias IES. Observamos também a singularidade de cada uma das IES, impressas nas linhas dos Projetos Políticos Pedagógicos analisados, seja pela carga horária um pouco maior, seja por disciplinas optativas, seja por projetos, disciplinas como de Língua Portuguesa (presente na IES2) – Pibid[18]. Essas agregam valores à formação docente em andamento.

Percebemos também muitas similaridades nos discursos dos coordenadores, dos professores e dos estudantes, demonstrando a realidade dos cursos de Matemática. Um exemplo disso é a clara cisão dentro dos cursos de licenciatura em

[18] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). É um programa que oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/pibid. Acesso em out. 2017.

Matemática, que separam núcleos, nos quais de um lado se trabalham disciplinas pedagógicas e, no outro, disciplinas da Matemática pura. Além disso, o fato de apresentarmos para eles que é possível relacionar Ciências Humanas com a Matemática mostrou que todos os participantes relacionam somente as disciplinas pedagógicas com essa área, ignorando o caráter formativo de todas as disciplinas.

Nas respostas de todos os entrevistados percebemos a separação entre as disciplinas especificas e pedagógicas, no entanto, mesmo para se trabalhar as disciplinas especificas, de alguma forma, são utilizadas as disciplinas pedagógicas, e os professores da área parecem deduzir que não a utilizam. Todos exaltaram a importância das disciplinas pedagógicas, porém elas não são consideradas tão relevantes quanto as disciplinas especificas dos cursos. Sobre essa dicotomia, 61% dos docentes responderam de forma reticente, justificando que talvez até exista essa dualidade, mas que não seria uma resposta simples, 17% responderam que existe e enfatizaram que essa dicotomia é real e 22% alegaram que não há separação.

Outro fator relevante e positivo foi que a formação mínima apresentada pelos docentes foi de mestres, 40% dos entrevistados da IES1 são doutores, 75% dos docentes pesquisados na IES3 são doutores e somente a IES2 não possui doutor na amostra pesquisada. Desta forma, destacamos que os docentes apresentam excelentes qualificações, além de salientar positivamente a heterogeneidade na experiência desses profissionais.

Um dos reflexos da qualificação do corpo docente que foi notado é que os futuros egressos consultados, ao responderem se estão preparados para a atuação docente, aplicando os conteúdos de Matemática de forma contextualizada, 65,39% disseram que sim e apenas 34,61% responderam que não, sendo o principal motivo apresentado pela negativa a falta de suporte teórico e prático, alguns alegaram insegurança, outros que irão adquirir preparo pela experiência da docência e algumas respostas disseram que não conseguiriam contextualizar, porque sempre aprenderam de forma abstrata e sem contextualização.

Analisando os PPPs dos cursos, evidenciamos, nos perfis almejados dos egressos, que são abordadas questões sobre a formação do cidadão e da responsabilidade do docente em direcionar seu aluno para esse caminho, seja o docente formador, ou seja, o docente recém-formado, além disso, os discursos dos participantes consultados convergem para essa direção, porém esclarecem que isso

nem sempre ocorre. Quanto aos conteúdos programáticos das disciplinas, não há relação, claramente explicita, sobre as Ciências Humanas, e nos dados da pesquisa alguns citam de maneira subjetiva a inclusão da disciplina de Libras com a função de realizar essa ponte.

Temos a clara visão da dificuldade dos cursos de graduação em abordar os variados conteúdos que devem ser tratados durante a formação inicial. No entanto, destacamos a importância de discutir sobre as Ciências Humanas enquanto área do conhecimento para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura em Matemática, conforme o Parecer CNE/CES nº 1302/2001. Além disso, acreditamos na influência direta que as Ciências Humanas proporcionaria para contribuir com a formação pessoal do profissional que as IES estão preparando para o mercado de trabalho.

Destacamos, nesse sentido, que as reflexões sistemáticas sobre a formação do homem, suas relações sociais, sua cidadania, suas inquietações e descobertas científicas permeiam a história da humanidade, sendo propulsores de questões de conduta, do agir dos indivíduos e da construção de regras na sociedade. No que tange à formação docente, a pratica pedagógica que nós exercemos pode ser vista como um espelho pelos alunos, são atos que influenciarão todo o futuro da trajetória docente desse aluno. Então, como é possível que durante a formação inicial dos licenciados em Matemática os cursos mantenham a dicotomia entre áreas do conhecimento?

Com toda a análise das informações coletadas e consultadas, e de forma totalmente despretensiosa, relacionamos algumas sugestões de melhorias para os cursos de licenciatura em Matemática da região: propiciar capacitações aos docentes para uma formação ampla e continuada que contemple um ensino mais humanizado nas Ciências Exatas, recorrendo ao uso de metodologias que integrem e articulem o ensino específico das disciplinas com conteúdos que propiciem a reflexão sobre as relações humanas, relações sociais, formação da criticidade, responsabilidade e cidadania; rearranjar e reordenar as atividades pedagógicas no sentido de ampliar as oportunidades de reflexão e debates na comunidade acadêmica, fazendo-o por meio de reuniões sistematizadas entre os coordenadores, os professores e os estudantes. Acreditamos que essas sugestões contribuiriam para melhorar os cursos formadores de docentes.

Com esta pesquisa acreditamos que foi possível apresentar uma visão sobre como estão sendo formados os professores de Matemática, e que uma visão mais humanística nesse processo propiciaria discussões e reflexões que poderiam enriquecer a constituição do ser humano como docente. Assim, esperamos que tenham sido produzidas contribuições e até provocações para a retomada da discussão acerca da importância das Ciências Humanas nos cursos universitários e na formação do professor de Matemática.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLI, A. I. As ciências humanas e a universidade. **In**: Revista Espaço Acadêmico, n. 60, maio/2006. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/060/60andrioli.htm> Acesso em: 04 de abr. 2017.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DO PARANÁ. **Base de dados**. Disponível em: <http://www.amop.org.br/>. Acesso em: 23 jan. 2017.

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 16ª Edição. Campinas: Papirus, 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Laurence Bardin: tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BICUDO, M. A. V. VENTURIN, J. A. Filosofando sobre Educação Matemática. **Revista Perspectivas da Educação Matemática**. Mato Grosso do Sul, v. 9, n. 20. p. 278-306. 2016.

BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES. **Base de dados**. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br>. Acesso em: 21 mar. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arqui vos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados**. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 11 fev 2017.

_____. Parecer CNE/CES 1302/2001, de 06 de novembro de 2001. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática**. Disponível em: http://www.mec.gov.br. Acesso em: 20 fev. 2017.

_____. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº1, de 9 de abril de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível Superior, Curso de Licenciatura, de Graduação Plena**. Brasília, DF, 9 abril 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2017.

_____. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº2, de 19 de fevereiro de 2002. **Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em nível superior**. Brasília, DF, 19 fev. 2002. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em 05 fev. 2017.

_____. Lei nº 13.005/2014, **Plano Nacional de Educação**. Diário Oficial da União, Brasília - DF, quinta-feira, 26 de junho de 2014. Disponível em: <http://fne.mec.gov.br/images/doc/pne-2014-20241.pdf> Acesso em: 5 fev. 2017

BOYER, C. B. **História da Matemática**. Trad.: Elza F. Gomide. São Paulo, Edgard Blücher, 1974.

CAMARGO JR, K. R. A razão inconstante: ciência, saber e legitimação social. **In**: JACÓ-VILELA, A. M. SATO, L.(orgs). Diálogos em psicologia social [online]. Rio de

Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2012. 482 p. ISBN: 978-85-7982-060-1. Disponível em SciELO Books <http://books.scielo.org>. Acesso em: 10 de maio. 2017.

CAMARGO, J. C. G.; ELESBÃO, I. O problema do método nas ciências humanas: o caso da Geografia. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**. Fortaleza, v. 03, n. 6, 2004.

CARNEIRO. V. C. G. Professora de Matemática iniciante: uma visão da docência como profissão. **Revista Zetetiké**, v. 5, nº 7, São Paulo: Unicamp, 1997, p. 7-23.

CARVALHO, D. P. A Nova Lei de Diretrizes e Bases e a formação de professores para a educação básica. **Ciênc. educ.** (Bauru) [online]. 1998, vol.5, n.2, p.81-90. ISSN 1516-7313. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73131998000200008>. Acesso em: 19 jun. 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

CZERESNIA, D. Epidemiologia, Ciências Humanas e Sociais e a Integração das Ciências. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 42(6), p. 1112-1117, 2008. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rsp/v42n6/7180.pdf>. Acesso em: 07 set. 2017.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. 9 ed. São Paulo: Ática, 1997.

CHIZZOTTI, A. As Ciências Humanas e as Ciências da Educação. In: Revista e-Curriculum, PUC/SP: São Paulo, v.14, n.04, p. 1556 – 1575 out./dez. 2016. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>. Acesso em: 19 jun. 2017.

COMTE-SPONVILLE, A. **Dicionário Filosófico**. Trad: Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

CURI, E. **Formação de Professores de Matemática:** Realidade Presente e Perspectivas futuras. 2000. 244 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica: PUC-SP, 2000.

CURY, H. N. A formação de professores de Matemática: quem somos, o que fazemos, o que poderemos ser. **In**: CURY, H. N. (org.). Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada. Porto Alegre: Edipucrs, 2001, p. 11-28.

DELEUZE, G. Em que a filosofia pode servir a matemáticos ou mesmo a músicos: mesmo e sobretudo quando ela não fala de música ou de matemática. Trad. Tomaz Tadeu. **Educação e realidade**, Porto Alegre, n, 27 (2), p. 225-226, jul/dez 2002.

DILTHEY, W. **Introdução às Ciências Humanas**: tentativa de uma fundamentação para o estudo da sociedade e da história. Trad. Marco Antônio Casanova. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

DURKHEIM, É. **As formas elementares da vida religiosa**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

D’AMBROSIO, B. S. Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o Grande Desafio. **Pro-Posições**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 35-4, 1993.

D’AMBROSIO, U. **Da Realidade à Ação:** Reflexões sobre a Educação (e) Matemática. Campinas: Summus Editorial, 1986.

D’AMBROSIO, U. **Educação Matemática da teoria à pratica**. Campinas: Papirus, 2012.

D’AMBROSIO, U. Filosofia, Educação e Matemática em uma Relação íntima. **Revemat**, Florianópolis, v. 11, Ed. Filosofia da Educação Matemática, p. 21-35, 2016.

FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática **In**: FIORENTINI, D. (Org.). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003, p. 19-41.

FERREIRA, N. T. **Cidadania**: uma questão para a educação. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. **In**: Zetetike, São Paulo, v. 03, n. 04, p. 1-38, 1995.

FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **Revista de Educação**, Campinas, n. 18, p. 107-115, 2005.

FONTANELLA, B. J. B.; CAMPOS, C. J. G.; TURATO, E. R. Data collection in clinical-qualitative research: use of non-directed interviews with open-ended questions by health professionals. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [online]. 2006, vol.14, n.5, pp.812-820. ISSN 1518-8345. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000500025. Acesso em: 17 jun. 2017.

FOUCAULT, M. **As Palavras e as Coisas**: Uma arqueologia das Ciências Humanas. Trad. Selma Tannus Muchail. 8 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. (Coleção Tópicos)

FÜRKOTTER, M. MORELATTI, M. R. M. A articulação entre teoria e pratica na formação inicial de professores de matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 319-334, 2007.

GAUZ, V. PINHEIRO, L. V. R. As duas culturas e os reflexos no mundo atual nas ciências e na ciência da informação. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. **Anais...** Brasília, p. 240-254, 2011.

GIL, A. C. **Metodologia do Ensino Superior**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2012

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

GOMES, M. L. M. **Quatro visões Iluministas sobre a Educação Matemática**: Diderot, D’Alembert, Condillac e Condorcet. Campinas, SP: Unicamp, 2008.

GOTTSCHALK, C. M. C. O sentido formativo da Matemática. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**. São Paulo: USP, 2009. Disponível em:

<http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/sentidoformativomatematica.pdf>. Acesso em 19 jun. 2017

GONÇALVES, P.; MALACARNE, V. Formação do Professor de Matemática: contribuições das humanidades para a atuação docente. **In**: MALACARNE, V. (org.) STRIEDER, M. D. (org.). Debates Contemporâneos no Ensino de Ciências e Matemática. 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2011. p. 191-209.

GONÇALVES, T. D. GONÇALVES, T. V. O. Reflexões sobre uma pratica docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. **In**: GERALDI, C. M. G., FIORENTINI, D., PEREIRA, E. M. A. P. (Org.). Cartografias do trabalho docente: professor (a) - pesquisador (a), Campinas: Mercado das Letras, 1998, p. 105-134.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-210, maio/ago. 2006.

HAGEMEYER, R. C. C. Dilemas e desafios da função docente e na sociedade atual: os sentidos da mudança. **Educar**. n. 24, Curitiba: UFPR, p. 67-85. 2004.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Base de dados**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/leituras_reg_meso_oeste.pdf>. Acesso em: 8 de mar. 2017.

JAEGER, W. **Paidéia** – A formação do Homem Grego. 3 ed. São Paulo, 1995.

JAPIASSU, H. **Introdução às Ciências Humanas** - análise de Epistemologia Histórica. 3 ed. São Paulo: Letras & Letras, 2002.

JUNQUEIRA, S. M. S. MANRIQUE, A. L. Reformas curriculares em cursos de licenciatura de Matemática: intenções necessárias e insuficientes. **Ciência e Educação**. Bauru, v. 21, n. 3, p. 623-625, 2015.

KLÜBER, T. E. **Modelagem matemática e etnomatemática no contexto da educação matemática:** aspectos filosóficos e epistemológicos. 2007. 155 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), 2007.

LEMKE, J L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de Las Ciencias**. Barcelona, v. 24, n. 1, p. 5-12, mar 2006.

LIMA, L. D. S. C. HORTA, R. C. A. As ciências humanas e sociais no processo de reconstrução da sociedade na perspectiva cidadã. **e-cadernos ces** [online], Coimbra, v. 2, p. 1-13, 2008.

LIPMAN, M. **O pensar na educação**. Trad: Ann Mary Fighiera Perpétuo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

MALHEIROS. B. T. **Metodologia da Pesquisa em Educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

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

MASCARENHAS, A. C. B. RIBEIRO, M. B. SILVA, S. A. Os conceitos fundamentais das Ciências Humanas e a formação do professor. **INTER-AÇÃO**. Revista da Faculdade de Educação, UFG, v. 32, n. 1. Goiânia: Editora da UFG, jan./jun./2007.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 321 p.

MISSIO, L. CUNHA, J.L. Um Olhar sobre a Educação moderna no Século XXI. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO, II, 2006. Santa Maria. **Anais...** Santa Maria, 2006.

MORAES, M. S. S. Et al. **Educação matemática e temas político-sociais**. Campinas/São Paulo: Autores Associados, 2008 – (Coleção formação de professores)

OGIBOSKI, V. **Reflexões sobre a tecnociência: uma análise crítica da sociedade tecnologicamente potencializada**. 2012. 103 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos: UFSCAR, 2012.

OLIVEIRA, I.; NASCIMENTO, S.; REZENDE, F. Crenças epistemológicas a respeito das ciências naturais e humanas no discurso de estudantes universitários. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis. **Anais...** VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009. v. 1. p. 1-12.

PASQUALATTO, T. H. R. A emancipação intelectual como proposta metodológica. In: X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 2011, Curitiba: PUC-PR. **Anais...** Disponivel em < http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5281_3027.pdf>. Acesso em: 04 de jun. 2017.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto alegre: Artmed, 2000.

PINZAN, L.T.M.; SHEEN, M. R. C. C. A trajetória da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste. In: Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil, 2., 2005, Cascavel. **Anais eletrônicos...** Cascavel: Unioeste, 2005. Disponível em: <http://cac-php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario2/poster/educacao/pedu05.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2017.

PIRES, C. M. C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 7, n. 8, p. 10-15, jun. 2000.

PONTE, J. P. O desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Educação e Matemática**. Lisboa, v. 31, p. 9-12. 1994.

RICH, J. M. **Bases Humanísticas da Educação.** Trad. Fernando de Castro Ferro. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1971.

RODRIGUES, N. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educ. Soc.** [online]. 2001, vol.22, n.76, pp.232-257. ISSN 0101-7330. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302001000300013. Acesso em: 04 de jun. 2017

ROUSSEAU, J. J. **Emílio, ou, Da Educação**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SANTOS, F. M. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. Resenha de: [BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.] **In**: Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, no. 1, p.383-387, mai. 2012. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br> Acesso em: 23 de mar. 2017.

SERRA, I. O indeterminismo e o problema das “duas culturas”. **In**: Workshop Indeterminismo, promovido pelo CFCUL, Março, 2005. Disponível em: <http://cfcul.fc.ul.pt/textos/O%20INDETERMINISMO%20E%20O%20PROBLEMA%20DAS%20DUAS%20CULTURAS.pdf>. Acesso: 09 de abr. 2017.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge Growth. **In**: Teaching Education Researcher, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SNOW, C. P. **As Duas Culturas e uma segunda leitura**: Uma Versão Ampliada das Duas Culturas e a Revolução Científica. Trad. Geraldo Gerson de Souza e Renato de Azevedo Rezende Neto. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

STRIEDER, D. M. **Atualização curricular e ensino de física na escola média**. 1998. 245 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria: UFSM, 1998.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011, 325 p

TERNES, J. Foucault e o nascimento das ciências humanas. **In**: História Revista. Goiás: PUC, n. 9, p. 191-204, jul./dez. 2004.

TONET, I. **Educação e formação humana**. Maceió, 2006. Disponível em: < http://ivotonet.xpg.uol.com.br/arquivos/EDUCACAO_E_FORMACAO_HUMANA.pdf> Acesso: 14 de abr. 2017.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unioeste

Anexo 01:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Título do projeto: AS CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS HUMANAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA A REGIÃO OESTE DO PARANÁ

Pesquisador responsável: Professor Dr. Vilmar Malacarne – (45) 3220-3277

Pesquisador colaborador: Mestranda Pamela Gonçalves – (45) 9982-8014

Em decorrência da necessidade de levantamento de dados para pesquisa de Mestrado em Educação, solicitamos vossa colaboração. A presente investigação tem como foco as contribuições das ciências humanas na formação de professores dos cursos presenciais de Licenciatura em Matemática. Os dados serão coletados por meio de entrevistas e questionários. Participarão da entrevista, coordenadores, professores e alunos concluintes dos Cursos de Licenciatura Plena em Matemática de Instituições de Ensino Superior, localizadas na região Oeste do Paraná, nas cidades de Cascavel, Foz do Iguaçu e Assis Chateaubriand. As entrevistas gravadas em áudio serão transcritas com a garantia de preservação da identidade do colaborador, que cede os direitos para o pesquisador usá-la integralmente ou em partes na produção de pesquisas científicas.

Serão aplicados questionários com alunos formandos dos cursos de Licenciatura Plena em matemática, com o objetivo de verificar se na formação recebida, houve ou não discussões sobre a formação do professor que forma o cidadão. Em tal procedimento será assegurado total anonimato quanto à identidade das pessoas. Os dados serão analisados com objetivo de discutir a formação inicial do licenciado em Matemática sobre questões que contribuam para o diálogo entre disciplinas de caráter especifico e as disciplinas humanísticas.

Se em algum momento, do processo de resolução do questionário ou entrevista, ou posteriormente, durante a transcrição da entrevista vossa senhoria decida suspender a participação no projeto poderá fazê-lo incondicionalmente. Informações e alterações podem ser solicitadas ao pesquisador responsável pelo telefone (45) 3220-3277 ou ao pesquisador colaborador a qualquer momento pelo telefone (45) 9982-8014 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIOESTE – CEP/UNIOESTE pelo telefone (45) 3220-3092.

O TCLE apresenta duas vias, sendo que uma ficará com entrevistado/colaborador. Não haverá custos, nem pagamento para sua participação no estudo. Sua identidade será resguardada, sendo a transcrição das entrevistas codificadas pelo pesquisador. Em caso de mal-estar ou desconforto durante a entrevista serão acionadas as unidades de emergência para atendimento do entrevistado. Informamos que os resultados da entrevista se aplicam única e exclusivamente para fins científicos e comporão um banco de dados, sob a custódia do Grupo de Pesquisas em Ciências e Matemática/FOPECIM/UNIOESTE.

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar do projeto.

Nome do entrevistado/colaborador:_____

Assinatura:_____

Nós, Vilmar Malacarne e Pamela Gonçalves declaramos que fornecemos todas as informações do projeto ao entrevistado/colaborador da pesquisa.

Cascavel, de de 20 .

Comitê de Ética em Pesquisa
Aprovado
32/06/13

impresso na UNIOESTE - pedro.costa1

APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista com os Coordenadores

1) Identificação e Formação acadêmica:

a) Nome do Coordenador:

b) Instituição de Ensino em que trabalha:

c) Curso de Graduação:

d) Pós-Graduação:

e) Tempo de atuação na função de coordenador do curso de Licenciatura plena em Matemática:

f) Tempo de atuação na Educação:

2) O Sr(a) associa quais disciplinas às ciências humanas? Essas disciplinas, na sua opinião, contribuem para a formação do professor? Na formação do professor de matemática, qual carga horária seria necessária?

3) Há alguma disciplina no curso de Licenciatura em Matemática desta IES que aborda as ciências humanas como conteúdo? Se sim, quais disciplinas? Se não, por que isso não ocorre?

4) Quais disciplinas o Sr(a) julga que deveriam ser inseridas na grade curricular do curso que coordena? Por quê?

5) No PPP deste curso estão contemplados temas que propiciem a reflexão sobre ensinar matemática com a preocupação de formação do ser humano como cidadão? Poderia citar exemplos de como isso ocorre?

6) Existem discussões regulares entre os professores e a coordenação sobre a formação dos alunos? Se sim, como elas acontecem? O que é discutido mais regularmente? Quais os resultados desses encontros? Se não, por que isso não ocorre?

7) Acredita que a discussão sobre as ciências humanas, enquanto área do conhecimento, durante a graduação, pode contribuir para a atuação dos futuros professores de matemática? Em que medida isso se daria?

8) Em eventos da área do Ensino de Matemática, em geral, há discussões sobre o papel das humanidades na formação destes profissionais? Julga que isso deveria ocorrer? Por quê?

9) Na sua atuação como professor, poderia citar situações vivenciadas em que teve que recorrer às humanidades para o desfecho da situação? Qual sua opinião sobre o ocorrido? Se sentiu preparado para isso?

10) Julga que os alunos de graduação estão sendo preparados pedagogicamente para a vida profissional? Cite situações em que vivenciou/possibilitou tais situações.

APÊNDICE C – Roteiro de Entrevista com os Professores

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

1) Identificação e formação do professor:

a) Nome do docente:

b) Instituição de Ensino em que trabalha:

c) Curso de Graduação:

d) Pós-Graduação:

e) Tempo de atuação como professor universitário:

f) Tempo de atuação como professor do Curso de Matemática:

g) Carga horária semanal em disciplinas:

2) O que você entende por Ciências Humanas?

3) Quais disciplinas do curso que você relacionaria com as Ciências Humanas?

4) Qual importância dessas disciplinas para a formação docente?

5) Na sua compreensão, existe a articulação entre teoria e prática durante o desenvolvimento da formação de professor neste curso?

6) Em sua opinião, as disciplinas prático-pedagógicas e as disciplinas específicas de matemática, são abordadas de forma associadas?

7) Considera a carga horária das disciplinas pratico-pedagógicas ofertadas no curso de Matemática, suficiente para atuar na Educação Básica?

8) Aponte saberes pedagógicos que você julga ser importantes para a realização das atividades da atuação docente

9) Na sua atuação como professor, poderia citar situações vivenciadas em que teve que recorrer à humanidades para o desfecho da situação? Qual sua opinião sobre o ocorrido? Se sentiu preparado para isso?

10) Quais disciplinas o Sr. (a) julga que deveriam ser inseridas na grade curricular do curso? Por quê?

APÊNDICE D – Questionário para os Alunos

Sexo: Feminino ( ) Masculino ( )

Idade:_____.

Instituição de Ensino em que cursa Matemática:_____

Pública ( ) Particular ( )

Turma: _____Ano: _____ Data: _____/_____/_____

1. O que você entende por Ciências Humanas?

2. Quais disciplinas do curso você relacionaria com as Ciências Humanas?

3. Qual importância dessas disciplinas para sua formação docente?

4. Na sua compreensão, existe a articulação entre teoria e prática durante o desenvolvimento da formação de professor?

5. Em sua opinião, as disciplinas prático-pedagógicas e as disciplinas especificas de matemática são abordadas de forma associadas?

6. Durante a Prática de Ensino ou Estágio Supervisionado houve discussões sobre a prática pedagógica e sua relação com a formação do ser humano de forma específica?

Não ( ) Sim ( ) Quais?_____

7. Você se sente preparado (a) para trabalhar com os conteúdos de matemática de forma contextualizada?

Sim ( ) Por quê?_____

Não ( ) Por quê?_____

8. Aponte saberes pedagógicos que você julga ser importantes para a realização das atividades da atuação docente

9. Considera a carga horária das disciplinas prático-pedagógicas ofertadas no curso de Matemática suficiente para atuar na Educação Básica?

10. Que disciplinas você julga que deveriam ser inseridas na grade curricular deste curso?

ANEXO A – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Unioeste – Câmpus Foz do Iguaçu

Estrutura Curricular – Currículo Pleno

Área/Classificações	**DESDOBRAMENTOS DAS ÀREAS/MATÉRIAS EM DISCIPLINAS**	
Formação geral	**Disciplinas**	**C/H**
	Geometria Analítica	68
	Geometria Euclidiana	136
	Informática Aplicada à Matemática	102
	Matemática Básica	136
	Matemática Finita	102
	Álgebra Linear	136
	Cálculo I	136
	Desenho Geométrico	68
	Psicologia Aplicada a Educação Matemática	68
	Trigonometria e Números Complexos	68
	Cálculo II	136
	Estatística	68
	Estruturas Algébricas	136
	História e Filosofia da Matemática	68
	Análise Real	136
	Cálculo III	102
	Cálculo Numérico	102
	Física	136
	Subtotal	**1904**
Formação Diferenciada	Tendências em Educação Matemática	136
	Didática Aplicada ao ensino da Matemática	68
	Laboratório de Ensino de Matemática	68
	Libras	68
	Políticas Educacionais	68
	Optativa	68
	Subtotal	**476**
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado I	204
	Estágio Supervisionado II	204
	Subtotal	**408**
Trabalho de Conclusão de Curso	Monografia	68
	Subtotal	**68**
Atividades Acadêmicas Complementares		200
	Subtotal	**200**
	Total do curso	**3056**

ANEXO B – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática do CTSOP - Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense - Assis Chateaubriand

Estrutura Curricular – Currículo Pleno

Área/Classificações	**DESDOBRAMENTOS DAS ÀREAS/MATÉRIAS EM DISCIPLINAS**	
Formação geral	**Disciplinas**	**C/H**
	Geometria Analítica	200
	Geometria Euclidiana e não Euclidiana	120
	Informática Aplicada à Matemática	80
	Matemática Elementar	120
	Matemática Discreta	120
	Álgebra Linear	160
	Cálculo I	120
	Desenho Geometria Descritiva	120
	Psicologia da Educação	80
	Introdução ao cálculo	80
	Cálculo II	120
	Probabilidade e Estatística	80
	Álgebra Moderna	160
	História da Matemática	80
	Análise Matemática	120
	Matemática Financeira	80
	Física para licenciatura	160
	Subtotal	**2000**
Formação Diferenciada	Instrumentalização para o Ensino de Matemática	80
	Didática	80
	Políticas Públicas	40
	Libras	40
	Língua Portuguesa	80
	Metodologia Científica	80
	Subtotal	**400**
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado I	200
	Estágio Supervisionado II	200
	Subtotal	**400**
Atividades Acadêmicas Complementares		240
	Subtotal	**240**
	Total do curso	**3040**

ANEXO C – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Unioeste – Câmpus Cascavel

Estrutura Curricular – Currículo Pleno

Área/Classificações	**DESDOBRAMENTOS DAS ÀREAS/MATÉRIAS EM DISCIPLINAS**	
	Disciplinas	**C/H**
Formação geral	Complementos de Matemática	136
	Desenho Geométrico	68
	Fundamentos da Matemática	102
	Geometria Analítica e Vetorial	102
	Geometria Euclidiana I	68
	Laboratório de Ensino de Matemática	68
	Cálculo Diferencial e Integral I	136
	Didática Aplicada ao ensino da Matemática	102
	Álgebra Linear	102
	Psicologia Aplicada à Educação Matemática	68
	Cálculo Diferencial e Integral II	136
	Física I	68
	Geometria Euclidiana II	68
	Tendências em Educação Matemática	68
	Resolução de problemas e Modelagem Matemática	102
	Álgebra	136
	Física II	68
	Métodos Numéricos Computacionais	102
	Estatística Básica	68
	Análise Real	136
	História da Matemática	68
	Língua Brasileira de Sinais	68
	Variáveis Complexas	68
	Cálculo de Probabilidades	68
	Subtotal	**2176**
Formação Diferenciada	Optativa I	68
	Optativa II	68
	Optativa II	68
	Subtotal	**204**
Estágio Supervisionado	Metodologia e Prática de Ensino de Matemática – Estágio Supervisionado I	272
	Metodologia e Prática de Ensino de Matemática – Estágio Supervisionado II	272
	Subtotal	**544**
Trabalho de Conclusão de Curso	Monografia	136
	Subtotal	**136**
Atividades Acadêmicas Complementares		200
	Subtotal	**200**
	Total do curso	**3260**