

**DAIANA CRISTINA LEMOS**

**FORMAÇÃO INICIAL E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL: O QUE DIZEM OS  
EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFV -  
CAMPUS FLORESTAL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Lúcia Helena L. dos Santos

**FLORESTAL - MINAS GERAIS  
2023**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal**

T

L557f  
2023

Lemos, Daiana Cristina, 1990-

Formação inicial e desenvolvimento profissional: que dizem os egressos do curso de licenciatura em matemática da UFV - Campus Florestal / Daiana Cristina Lemos. – Florestal, MG, 2023.

1 dissertação eletrônica (197 f.): il. (algumas color.).

Inclui anexos.

Orientador: Lúcia Helena Lobato dos Santos.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

Referências bibliográficas: f.123-129.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvcaf.2023.008>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Professores - Formação. 2. Grupos de trabalho.  
3. Professores de matemática. I. Santos, Lúcia Helena Lobato dos, 1969-. II. Universidade Federal de Viçosa. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. III. Título.

CDD 23. ed. 370.71

Bibliotecário(a) responsável: Elaine da Cunha CRB-6/2844


**DAIANA CRISTINA LEMOS**

**FORMAÇÃO INICIAL E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL: O QUE DIZEM OS  
EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFV -  
CAMPUS FLORESTAL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Mestrado Profissional em Educação, em Ciências e Matemática, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.


APROVADA: 31 de maio de 2023.

Assentimento:

Documento assinado digitalmente  
 **DAIANA CRISTINA LEMOS**  
Data: 31/08/2023 10:35:03-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Daiana Cristina Lemos**  
Autora

Documento assinado digitalmente  
 **LUCIA HELENA DOS SANTOS LOBATO**  
Data: 31/08/2023 15:20:45-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Lúcia Helena Lobato dos Santos**  
Orientadora

*Dedico este trabalho:*

*Primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor do meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia.*

*Aos meus pais, irmãs, sobrinho, meu marido e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.*

*À professora Doutora Lúcia Helena, pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão deste trabalho.*

*Ao meu amigo Aurélio, pelo apoio, compreensão e amizade.*

## AGRADECIMENTOS

Um trabalho de mestrado é uma longa viagem permeada por inúmeros desafios, tristezas, incertezas, alegrias e muitos percalços pelo caminho. Trilhar este caminho só foi possível com o apoio, energia e força de várias pessoas, a quem dedico especialmente este trabalho.

A Deus, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Aos meus Santinhos de devoção, Santo Expedito e Nossa Senhora Aparecida, que ouviram minhas orações e me guiaram durante esta jornada.

Aos meus pais, irmãs e sobrinho, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

À minha orientadora, Professora Doutora Lúcia Helena, por toda a paciência, empenho e sentido prático com que sempre me orientou. Muito obrigada por me ter corrigido quando necessário sem nunca me desmotivar.

Ao meu amigo de sempre, Aurélio, agradeço o apoio e motivação incondicional. Estou grata pela nossa amizade.

Aos egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF, pelo apoio na coleta de dados deste trabalho.

Aos membros, participantes e palestrantes do Grupo Colaborativo Matemática – UFV-CAF, que foram essenciais para o produto educacional deste trabalho.

Agradeço a UFV-CAF e aos seus professores, por todo o conhecimento compartilhado durante o mestrado.

Em especial, agradeço ao Professor Doutor Thiago, coordenador do programa, por todo o suporte e atenção durante o processo.

Desejo, igualmente, agradecer a todos os meus colegas do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, especialmente a Cida e ao Victor, cujo apoio e amizade estiveram presentes em todos os momentos.

Ao meu marido, Júlio, agradeço pelo amor, partilha, companheirismo e apoio incondicional, contribuindo para que eu pudesse chegar ao fim deste percurso.

A maior parte deste trabalho foi realizado em período pandêmico. Infelizmente, muitas pessoas não resistiram. Dedico este trabalho a todas as vítimas

do COVID 19, em especial ao meu primo Osmério (*in memorian*) e aos meus amigos Dona Rosa (*in memorian*) e Sr. Hudson (*in memorian*).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

Por fim, o meu profundo agradecimento a todas as pessoas que contribuíram para a concretização desta dissertação, estimulando-me intelectual e emocionalmente.

*“Assim como não posso ser professor sem me achar capacitado para ensinar certo e bem os conteúdos de minha disciplina não posso, por outro lado, reduzir minha prática docente ao puro ensino daqueles conteúdos. Esse é um momento apenas de minha atividade pedagógica. Tão importante quanto ele, o ensino dos conteúdos, é o meu testemunho ético ao ensiná-los”.*

(FREIRE, 1986, p.53)

## RESUMO

LEMOS, Daiana Cristina, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, maio de 2023. **Formação inicial e desenvolvimento profissional: o que dizem os egressos da licenciatura em Matemática da UFV – Campus Florestal.** Orientadora: Lúcia Helena dos Santos Lobato.

Este trabalho teve como propósito compreender a formação inicial ofertada aos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Viçosa – *Campus Florestal* (UFV/CAF), suas contribuições e limitações no que tange aos saberes e ao desenvolvimento profissional docente. Essa investigação se enquadra no campo das pesquisas qualiquantitativas, buscando responder à seguinte questão norteadora: quais as contribuições e limitações da formação inicial no curso de Licenciatura em Matemática da UFV/CAF para o desenvolvimento profissional docente? Como aporte teórico, utilizamos Shulman (1986; 1987) no que se refere à base de conhecimentos para a docência. Os participantes da pesquisa foram os egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFV – Campus Florestal, que concluíram o curso entre 2013 e 2019. Realizamos a coleta de dados por meio de questionários, entrevistas via Plataforma *Google meet* e análise documental dos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC). Buscamos identificar, nos PPC, os “espaços” destinados aos saberes docentes e ao desenvolvimento profissional e com a ajuda do questionário fizemos a validação dos dados dos PPC. O perfil dos egressos foi delineado a partir dos questionários que, complementado pelas entrevistas, contribuíram para entendermos como se deu a formação inicial e sua influência para (e no) exercício da profissão docente. Para análise dos dados coletados, fizemos uma adaptação dos quadros de análise de conteúdo proposta por Bardin (2016). Dados das entrevistas demonstram limitações em relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo, principalmente com relação ao lidar com os diversos perfis de alunos e na relação teoria e prática. Em contrapartida, o conhecimento do conteúdo e os projetos de extensão foram considerados importantes contribuições. Os fatores apontados como insuficientes durante a formação estão atrelados à base de conhecimento para a docência e ao desenvolvimento profissional. Nesse sentido, como produto educacional, estruturamos um Grupo Colaborativo Matemática na UFV-CAF, por meio do qual foram proporcionados momentos de trocas de experiências e aprendizados, com o

intuito de auxiliar a formação inicial e continuada, tanto nos quesitos considerados positivos quanto naqueles apontados como deficitários pelos egressos.

**Palavras-chave:** Conhecimentos para a docência. Grupo Colaborativo. Licenciatura em Matemática.

## ABSTRACT

LEMOS, Daiana Cristina, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, May, 2023. **Initial training and professional development: what graduates of the Mathematics degree at UFV – Campus Florestal.** Advisor: Lúcia Helena dos Santos Lobato.

The purpose of this work was to understand the initial training offered to students of the Mathematics Degree course at the Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal (UFV/CAF), its contributions and limitations in terms of knowledge and professional development in teaching. This investigation fits into the field of qualitative research, seeking to answer the following guiding question: what are the contributions and limitations of initial training in the Mathematics Degree course at UFV/CAF for the professional development of teachers? As a theoretical contribution, we used Shulman (1986; 1987) with regard to the knowledge base for teaching. The research participants were graduates of the Mathematics Degree course at UFV - Campus Florestal, who completed the course between 2013 and 2019. We collected data through questionnaires, interviews via the Google meet Platform and document analysis of the Pedagogical Projects of the Course (PPC). We sought to identify, in the PPC, the “spaces” intended for teaching knowledge and professional development and with the help of the questionnaire we validated the PPC data. The graduates' profile was delineated from the questionnaires that, complemented by the interviews, contributed to understanding how initial training took place and its influence on (and on) the exercise of the teaching profession. To analyze the collected data, we adapted the content analysis frameworks proposed by Bardin (2016). Data from the interviews demonstrate limitations in relation to the pedagogical knowledge of the content, mainly in relation to dealing with the different profiles of students and in the relationship between theory and practice. On the other hand, knowledge of the content and extension projects were considered important contributions. Factors identified as insufficient during training are linked to the knowledge base for teaching and professional development. In this sense, as an educational product, we structured a Mathematics Collaborative Group at UFV-CAF, through which moments of exchange of experiences and learning were provided, with the aim of helping initial and continuing education, both in the aspects considered positive and in those pointed out as deficient by the egresses.

**Keywords:** Knowledge for teaching. Collaborative Group. Degree in Mathematics.

## RESUMÉN

LEMOS, Daiana Cristina, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, mayo de 2023. **Formación inicial y desarrollo profesional: lo que dicen los egresados de la carrera de Matemáticas de la UFV – Campus Florestal.** Asesora: Lúcia Helena dos Santos Lobato.

Este trabajo tuvo como objetivo comprender la formación inicial ofrecida a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal (UFV-CAF), sus aportes y limitaciones en términos de conocimiento y desarrollo profesional de los docentes. Esta investigación se inscribe en el campo de la investigación cuali-cuantitativa, buscando responder a la siguiente pregunta orientadora: ¿cuáles son las contribuciones y limitaciones de la formación inicial en la carrera de Licenciatura en Matemáticas de la UFV-CAF para el desarrollo profesional de los docentes? Los sujetos de la investigación fueron egresados de la carrera de Matemáticas de la UFV - Campus Florestal, que completaron la carrera entre 2013 y 2019. Recolectamos datos a través de cuestionarios, entrevistas vía Google meet y análisis de documentos de los Proyectos Pedagógicos (PPC) de la Carrera. Buscamos identificar, en el PPC, los “espacios” destinados a la enseñanza del conocimiento y al desarrollo profesional y con la ayuda del cuestionario validamos los datos del PPC. El perfil de los egresados se delineó a partir de los cuestionarios que, complementados con las entrevistas, contribuyeron a comprender cómo se dio la formación inicial y su influencia en (y sobre) el ejercicio de la profesión docente. Para analizar los datos recopilados, adaptamos los marcos de análisis de contenido propuestos por Bardin (2016). Como aporte teórico se utilizó a Shulman (1986; 1987) con respecto a la base de conocimientos para la enseñanza. Los datos de las entrevistas demuestran limitaciones en relación al conocimiento pedagógico del contenido, principalmente en relación al trato con los diferentes perfiles de estudiantes y en la relación entre teoría y práctica. Por otro lado, se consideraron aportes importantes el conocimiento del contenido y los proyectos de extensión. Los factores identificados como insuficientes durante la formación están vinculados a la base de conocimientos para la enseñanza y el desarrollo profesional. En este sentido, como producto educativo, estructuramos un Grupo Colaborativo de Matemática en la UFV-CAF, a través del cual se propiciaron momentos de intercambio de experiencias y aprendizajes, con el objetivo

de ayudar a la formación inicial y continua, tanto en los aspectos considerados positivos como en los señalados como deficientes por los egresados.

**Palabras clave:** Conocimiento para la enseñanza. Grupo Colaborativo. Licenciado en Matemáticas.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Os Procedimentos Metodológicos.....	31
Figura 2 - Pretensão de cada instrumento de coleta de dados.....	33
Figura 3 – Indicadores de trajetória dos estudantes em cursos de licenciatura para a coorte de ingressantes de 2010 .....	64
Figura 4 - Mapa 1 de localização dos egressos.....	65
Figura 5 - Mapa 2 com recorte e ampliação do mapa 1 de localização .....	66
Figura 6 - Diagrama referente ao paradigma orientador do Curso de Licenciatura em Matemática, segundo respondentes.....	76
Quadro 1 - Matrículas e Colação de Grau.....	60
Quadro 2 - Alunos com curso em andamento .....	62
Quadro 3 - Taxa de abandono e desligamento .....	63
Quadro 4 - Abandono e desligamento x período em que isso ocorreu .....	63
Quadro 5 - Missão da Universidade .....	75
Quadro 6 - Coordenadores, núcleo docente, comissão coordenadora e colaboradores.....	77
Quadro 7 - Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática UFV-CAF.....	78
Quadro 8 - Classificação da Matriz Curricular 2018 de acordo com as categorias de Shulman (1987).....	85
Gráfico 1 - Idade dos Egressos .....	67
Gráfico 2 - Cor/Etnia dos Egressos .....	67
Gráfico 3 - Onde frequentou o Ensino Médio .....	68
Gráfico 4 - Grau de escolaridade dos egressos .....	69
Gráfico 5 - Área de estudos.....	70
Gráfico 6 - Satisfação profissional.....	72
Gráfico 7 - Gênero.....	74
Gráfico 8 - Qualificação dos professores formadores de professores.....	86
Gráfico 9 - Atividades que contemplam a prática como componente curricular:.....	90
Gráfico 10 - Objetivos específicos do curso .....	91
Gráfico 11 - Características específicas do professor:.....	93

Gráfico 12 - Competências e Habilidades em Matemática.....	94
Gráfico 13 - Metodologia de ensino e aprendizagem .....	95
Gráfico 14 - Avaliações do processo de ensino e aprendizado.....	97
Gráfico 15 - Avaliações do processo de ensino e aprendizado:.....	98
Gráfico 16 - Conhecimentos para a docência .....	105

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>ABRES</b>	Associação Brasileira de Estágios
<b>COLUNI</b>	Colégio Universitário
<b>CONSU</b>	Conselho Universitário
<b>EJA</b>	Educação de Jovens e Adultos
<b>EMAF</b>	Escola Média de Agricultura de Florestal
<b>ENADE</b>	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
<b>ESAV</b>	Escola Superior de Agricultura e Veterinária
<b>FAVENI</b>	Faculdade Venda Nova do Imigrante
<b>GdS</b>	Grupo de Sábado
<b>GEPFPM</b>	Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática
<b>INEP</b>	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
<b>IRT</b>	Institute for Research on Teaching
<b>LESALC</b>	Instituto Internacional da UNESCO para a Educação Superior na América Latina e Caribe
<b>MSU</b>	Michigan State University
<b>OBMEP</b>	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
<b>PCC</b>	Prática como Componente Curricular
<b>PCK</b>	Conhecimento Pedagógico de Conteúdo
<b>PET</b>	Programa de Educação Tutorial
<b>PIBID</b>	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
<b>PIBIX</b>	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Extensão
<b>PNE</b>	Plano Nacional de Educação
<b>PPC</b>	Projeto Pedagógico do Curso
<b>PRAPEM</b>	Prática Pedagógica em Matemática
<b>PROEXT</b>	Programa de Extensão Universitária
<b>PROFMAT</b>	Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
<b>REUNI</b>	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
<b>UFMS</b>	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

**UFV-CAF** Universidade Federal de Viçosa *campus* Florestal

**UNESCO** Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

**UNICAMP** Universidade de Campinas

**UREMG** Universidade Rural do Estado de Minas Gerais

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	19
1.1	Percurso profissional e inquietações .....	19
1.2	Justificativa .....	23
1.3	Objetivos e questões de pesquisa .....	27
1.4	Processos metodológicos .....	29
1.5	Grupo Colaborativo .....	34
2.	REFERENCIAL TEÓRICO .....	36
2.1	Biografia de Lee Shulman.....	36
2.2	Shulman e a Base de Conhecimentos para a Docência.....	37
2.2.1	Conhecimento do conteúdo .....	38
2.2.2	Conhecimento pedagógico geral.....	39
2.2.3	Conhecimento do currículo .....	39
2.2.4	Conhecimento pedagógico do conteúdo .....	40
2.2.5	Conhecimento dos alunos e de suas características .....	41
2.2.6	Conhecimento do contexto educacional .....	41
2.2.7	Conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos e os fundamentos filosóficos e históricos .....	42
3.	REVISÃO DE LITERATURA .....	43
3.1	Formação de professores de Matemática.....	43
3.2	A visão dos egressos em relação aos cursos de licenciatura em Matemática em outras pesquisas .....	48
3.3	Saberes docentes e a formação inicial .....	50
3.4	Desenvolvimento profissional dos Professores de Matemática .....	53
3.5	Grupos Colaborativos .....	55
4.	UFV-CAF E O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....	58
4.1	O curso de Licenciatura em Matemática UFV-CAF em números .....	60
4.2	Informações sobre abandono e desligamento .....	62
4.3	Perfil dos egressos .....	65
5.	ANÁLISE DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DO CURSO – PPC.....	75
6.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS - ENTREVISTAS .....	107
	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	117

REFERÊNCIAS.....	123
APÊNDICE A – Termo de autorização.....	130
APÊNDICE B - TCLE – Termo De Consentimento Livre e Esclarecido .....	131
APÊNDICE C - Questionário 1 - “Enquete” .....	134
APÊNDICE D - Questionário 2 .....	137
APÊNDICE E - Questões norteadoras das entrevistas .....	152
APÊNDICE F - Produto Educacional.....	153

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Percurso profissional e inquietações

Desde criança, escolinha era minha brincadeira preferida. Ao ingressar na pré-escola, esse cenário não se modificou. Sempre muito aplicada, ao terminar as tarefas ajudava os colegas com dificuldades, ajudava a professora com as matrizes para, na época, mimeografar, passava as tarefas no quadro, ajudava nas correções de atividades. No Ensino Fundamental I, minha professora da terceira série contribuiu expressivamente para que eu me apaixonasse pela Matemática. Ela propunha desafios matemáticos e na correção individual sempre deixava no caderno recadinhos de estímulo e incentivo.

Já no Fundamental II, minha professora de Matemática da oitava série também marcou minha trajetória com desafios matemáticos e “pontos extras”. Neste ano, fui aprovada com 100% de aproveitamento. Meu professor do primeiro ano do Ensino Médio também marcou de forma expressiva minha trajetória, visto que foi meu maior incentivador a cursar Matemática. Minha formação básica se deu toda em escola pública de periferia e a maior parte do meu Ensino Médio aconteceu em período noturno, pois comecei a trabalhar para ajudar em casa. Meus pais, pessoas humildes, de pouco estudo, sempre sonharam em ver as filhas formadas em curso superior.

Na minha família não tínhamos “cultura de Universidade Federal”. Só fui ouvir falar de Universidade Federal no final do Ensino Médio, quando uma equipe da UFV esteve em minha escola para divulgação do vestibular para as primeiras turmas dos cursos de licenciatura no *Campus* de Florestal. Concluí o Ensino Médio em 2008. Prestei vestibular para Matemática em uma faculdade particular de Pará de Minas e, apesar da aprovação, o número de candidatos para o curso de Matemática não foi suficiente para formar uma turma. Prestei, então, vestibular para o curso de Matemática da UFV – *Campus* Florestal e ao final da prova saí bem desanimada, achando que não conseguiria aprovação. Por esse motivo, resolvi prestar vestibular também para Ciências Contábeis, em uma faculdade particular, na qual fui aprovada e ganhei bolsa de 50%. Aprovada e com bolsa, acabei fazendo matrícula para o curso de Ciências Contábeis.

Para minha surpresa, meu nome estava na lista de aprovados no vestibular da UFV. Naquele momento, houve um misto de sentimentos, e uma reviravolta na minha vida. Optei por cancelar a matrícula no curso de Ciências Contábeis e fazer Matemática, que era minha primeira opção. Com isso, precisei correr atrás de transporte, conversar no trabalho para negociar os horários, pois precisaria sair mais cedo para dar tempo de tomar o ônibus para Florestal. O primeiro período foi bem tumultuado, visto que nem todos os professores haviam sido contratados. Tínhamos um único professor que lecionava a maioria das disciplinas de cunho geral, que cursávamos junto com as turmas de Química, Física e Biologia.

Trabalhar o dia todo e ir direto do trabalho para a faculdade não foi fácil! Logo no primeiro período veio a primeira reprovação. Nos períodos seguintes mais reprovações! Cheguei a ouvir de professores: “– Parece que você veio direto do Ensino Fundamental!”; “– Aluno de Federal não trabalha.” Esses episódios deixaram marcas negativas em minha vida. Eu estava fazendo o máximo que eu conseguia, visto que eu precisava do trabalho para pagar transporte e alimentação. Por várias vezes pensei em desistir, mas graças ao apoio de amigos e familiares decidi continuar.

A situação se complicou ainda mais quando o curso mudou para integral e eu ainda precisava pagar as disciplinas nas quais não havia sido aprovada. Quando achei que não teria mais jeito, surge uma luz no fim do túnel: o edital para participar do PET (Programa de Educação Tutorial). Participei do processo seletivo, fui aprovada e tive a oportunidade de sair do trabalho e dedicar mais tempo aos estudos. Em seguida, surgiu a oportunidade de participar do processo de seleção do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência). Fui aprovada e migrei do PET para o PIBID.

O PIBID marcou minha trajetória na graduação, visto que me proporcionou aprendizagens e experiências significativas na área docente. Concomitante aos projetos, consegui algumas aulas de Matemática na rede pública de ensino. Minha primeira experiência sendo professora de Matemática foi na escola onde estudei a vida toda. Em 2011, antes mesmo de me formar, prestei concurso público para professora de Matemática na Rede Estadual de Ensino. A ideia inicial era fazer o concurso como treino, para ver como funcionava. Porém, fui aprovada e graças à morosidade para nomear os aprovados, tomei posse no ano seguinte à formatura.

O embasamento teórico do curso de Licenciatura em Matemática foi ótimo, porém a parte didático-pedagógica deixou um pouco a desejar. Como tive a oportunidade de estar em sala de aula antes de me formar, observei, por exemplo, que eu dominava o conteúdo, porém não sabia como ensiná-lo. Durante o curso, por várias vezes, solicitamos disciplinas optativas voltadas para a área da Educação, mas na maioria das vezes não fomos atendidas. Minha turma mostrou interesse em fazer a disciplina Oficinas de Matemática, mas não conseguimos professor de Matemática para ofertá-la. Com muita luta, um professor da Educação Física aceitou o desafio de nos ajudar e lecionar a disciplina sob a supervisão de um professor da Matemática.

Também senti falta de disciplinas voltadas para a Educação Inclusiva e para suprir essa necessidade decidi fazer, como optativa, a disciplina Introdução à Educação Física Adaptada no curso de Educação Física. Depois de todos os desafios e dificuldades, chegou a tão sonhada formatura, que foi motivo de muita alegria e orgulho, principalmente para os meus pais que estiveram sempre comigo. O brilho nos olhos deles foi impagável. Porém, no dia da formatura, fortes chuvas levaram à falta de energia. Recebi o diploma sob a luz de celular. Apesar da falta de energia, não tenho palavras para expressar a alegria daquele momento.

Após a formatura, as coisas melhoraram! Consegui um número maior de aulas na Rede Estadual de Ensino, e em seguida fui nomeada nos concursos prestados em 2011 e 2014. Atualmente sou professora de Matemática na Escola Estadual Serafim Ribeiro de Rezende, em Florestal, e na Escola Estadual Nossa Senhora Auxiliadora, em Pará de Minas, mas, antes, tive a oportunidade de trabalhar em várias escolas públicas, com diversos alunos, com características diferentes, com os quais eu não havia aprendido como lidar na graduação. Durante as aulas de prática de ensino, dávamos aulas para os próprios colegas, ou seja, lidávamos com salas de aulas perfeitas, porém a realidade escolar é completamente diferente. Após a graduação, fiz pós-graduação em inspeção e supervisão escolar – Faculdade Futura, Educação Inclusiva – FAVENI e Ensino de Matemática – Faculdade Futura.

Tentei, por três anos, ingressar no PROFMAT (Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), mas sempre ficava na lista de espera. Em 2019, uma equipe da UFV esteve na escola onde trabalho para divulgar o processo seletivo do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática. Apesar

de já ter em mente algumas ideias, eu não tinha um pré-projeto escrito. Fiquei muito interessada e decidi travar uma batalha contra o tempo para escrever o pré-projeto. Aurélio, amigo da época da graduação, foi meu maior incentivador, além de contribuir com dicas e críticas na escrita do pré-projeto. Ao final do processo de seleção, a tão sonhada aprovação! Ao ver o resultado me senti como “a boa filha que a casa torna”.

As questões da defasagem pedagógica do curso de licenciatura sempre me incomodaram muito e por várias vezes me questionei como se deu a formação das turmas posteriores, se essa defasagem havia sido sanada e onde estariam os egressos. Por insegurança, inicialmente optei por não trabalhar com essa questão. Escrevi meu pré-projeto visando trabalhar formação de professores e metodologias ativas com os professores da Educação Básica como participantes da minha pesquisa.

Mal começaram as aulas no mestrado e entramos em período pandêmico. Elaborei um pequeno questionário para um levantamento inicial com os professores de Matemática da Educação Básica de Pará de Minas e região, porém pouquíssimos professores responderam e, dos que responderam, a maioria não se mostrou interessada em participar da minha pesquisa. Isso me causou uma desmotivação muito grande, visto que eu estava apostando tudo nesse projeto e acreditava que minha pesquisa poderia, de alguma forma, contribuir com os professores da escola básica.

Pensei, repensei, conversei com minha orientadora e decidi colocar em prática a ideia inicial: investigar o curso de Licenciatura em Matemática da UFV e seus egressos. Essa foi uma das decisões mais acertadas que tomei em minha vida. Encontrei-me nesse projeto e esse trabalho se tornou “a menina dos meus olhos”!

Conversei informalmente com alguns egressos, falei da minha ideia e eles logo toparam ajudar, já começando a me enviar o contato de outros ex-alunos. Entrei em contato com o registro escolar via e-mail para solicitar a listagem dos concluintes do curso. Após recebê-la, fiz contato, ainda, com todos(as) e montamos um grupo via aplicativo WhatsApp para facilitar a comunicação.

O período pandêmico não foi fácil. Minha família afetada pela Covid, perda de familiar e pessoas muito queridas, distanciamento, medo, insegurança, superação de limites. O lado positivo desse período foi ter tido a oportunidade de cursar *online*

a disciplina de “Formação de professores: perspectivas atuais”, que contribuiu expressivamente com este trabalho.

O percurso não foi fácil, visto que trabalho em duas escolas, em dois turnos, além de sentir a falta de incentivo das políticas públicas, visto que para professores da Educação Básica, na Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais, o mestrado só tem validade para melhoria no salário após 15 anos.

## 1.2 Justificativa

Pode-se dizer que pensar na formação de professores significa ter em mente uma abordagem que permita aos futuros docentes se posicionarem, tendo em vista as demandas e exigências de uma sociedade em constante transformação.

Assim, a formação inicial dos professores de Matemática deve ser um processo que proporcione não apenas aprendizagem, mas também desenvolvimento profissional. Por esse motivo, é de fundamental importância uma formação em que o graduando, além de construir conhecimentos, possa refletir e questionar acerca do que é ensinado, pois é dessa forma que se adquire as competências didáticas necessárias para atuar em sala de aula. Nesse sentido, estudar, analisar e desenvolver o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) faz toda diferença.

O PCK é um aspecto central da teoria que Shulman desenvolveu em sua pesquisa sobre o conhecimento docente. É um tipo de conhecimento criado pelos próprios professores (SHULMAN; SHULMAN, 2016), resultado de uma combinação de conhecimento específico da disciplina ensinada e conhecimento geral do ensino. Dentre as categorias de saberes docentes, Shulman (2014) define o PCK como de particular interesse:

[...] porque identifica os distintos corpos de conhecimento necessários para ensinar. Ele representa a combinação de conteúdo e pedagogia no entendimento de como tópicos específicos problemas ou questões são organizados, representados e adaptados para os diversos interesses e aptidões dos alunos, e apresentados no processo educacional em sala de aula. O conhecimento pedagógico do conteúdo é, muito provavelmente, a categoria que melhor distingue a compreensão de um especialista em conteúdo daquela de um pedagogo (SHULMAN, 2014, p. 207).

A ideia central do constructo PCK é que não se pode pensar na prática sem consequentemente pensar no conteúdo, e não se pode refletir o que ensinar sem se analisar o melhor caminho. Conteúdo e prática são dois elementos que devem sempre ser considerados abrangentes. Nos cursos de formação de professores, desenvolver essa capacidade de pensar de forma abrangente deve ser o foco da formação docente, permitindo que os professores tragam uma base para a sala de aula, sendo esses capazes de desenvolver sua prática profissional em um processo sempre contínuo e reflexivo.

Dessa forma, o professor de Matemática carece de ter uma formação que lhe proporcione uma base não apenas de conhecimentos e competências, mas também que lhe permita mostrar suas habilidades e atitudes para exercer a profissão docente, pois, a partir do momento em que ele se prepara para a prática docente já trabalhando as suas habilidades e atitudes em sala de aula como aluno, vai se moldando um docente com mais consciência profissional.

Logo, é de fundamental importância a formação de um profissional competente, capaz de ter domínio do conhecimento que está construindo e, ao mesmo tempo, seja alguém que, durante o processo de formação, desenvolva a capacidade de lidar e resolver situações do cotidiano escolar. Para Shulman (2014), quando isso acontece se gera uma aprendizagem pedagógica geral, que, futuramente, vai gerar um melhor manejo de sala de aula, uma melhor organização e, sobretudo, uma melhor didática.

Shulman (1986), nesse sentido, ressalta que, para a formação do educador ser capaz de gerar saberes docentes e desenvolvimento profissional, a base de conhecimento de ensino deve ser baseada em conceitos de ensino que enfatizem a compreensão e o raciocínio, a transformação e a reflexão.

As categorias de base de conhecimento para o ensino propostas por Shulman (1987) podem ser definidas como instrumento para transformar a vida dos docentes por meio da aprendizagem. A prática dessas categorias de conhecimento na formação do professor de Matemática resultará na ampliação da capacidade intelectual dos futuros docentes e no desenvolvimento de novos conhecimentos e conceitos que vão possibilitar uma melhor reflexão e prática pedagógica.

Acontece que, para se ensinar Matemática, é necessário refletir sobre o que será ensinado, como será ensinado e de que maneira o conteúdo a ser ensinado faz parte da realidade do aluno, com o objetivo de tornar o conteúdo significativo. Isso

requer do professor pesquisa, reflexão, adaptação, criticidade. Para tanto, a formação do professor deve acontecer, segundo Tardif (2014), em um ambiente que estimule a autonomia, um local em que se constrói, se dialoga e se desenvolvem os valores importantes para o ser humano e para a sociedade, ou seja, deve ser um local onde se tenha integração de diversidades e da sua bagagem cultural.

Quando se tem uma formação que leva em conta a integração de diversidades e a bagagem cultural, se consegue estimular uma perspectiva crítico-reflexiva que possibilita a busca de um investimento pessoal, livre e criativo e uma identidade profissional do docente de Matemática. Dessa forma, esta formação não se fará somente por acumulações teóricas, adquiridas ao longo da licenciatura, mas também por interações pessoais e troca de experiências partilhadas entre os próprios licenciandos.

Por esse motivo, é importante a compreensão de que um curso de licenciatura visa preparar um profissional para lecionar, mas, muitas vezes, o curso de Licenciatura em Matemática tem preparado excelentes matemáticos, mas que não estão preparados para a docência, já que falta a parte pedagógica, que os prepara para ensinar. (GATTI, 2010).

Nesse sentido, os problemas enfrentados pela formação de professores são complexos e históricos: no caso da formação curricular da Licenciatura, a abordagem tradicional tem focado nos conteúdos específicos e não em como ensiná-los. A parte pedagógica tem sido insuficiente. É, portanto, necessário que se proporcione ao estudante de Licenciatura em Matemática um conhecimento sobre Matemática e sobre como se ensinar Matemática, o que envolve muitos aspectos, pois, para se ensinar algo de modo significativo, é preciso transitar muito bem pela área da Matemática e pela área de ensino de Matemática. (FIORENTINI, 2004).

A própria legislação enfatiza que uma das principais tarefas da formação inicial dos professores de Matemática se trata de contextualizar todo o conteúdo de uma forma que prepare o estudante de licenciatura para ser um futuro professor, e para isso acontecer, é preciso direcionar o conhecimento numa perspectiva universal. Isso significa saber lidar com a realidade proximal dos alunos, provocando o diálogo dessa realidade com conhecimentos que o direcionem a se preparar pedagogicamente para lecionar. (GATTI, 2010).

De acordo com Nóvoa (2017), o foco de uma licenciatura deve ser o preparar para ensinar, formar docentes que vão fazer a diferença em sala de aula. As

licenciaturas devem ter como foco principal o fazer docente, o preparar os graduandos para serem professores que se destaquem, que tenham domínio do conteúdo e que sejam capazes de transmiti-lo da melhor forma possível.

Para isso acontecer, é preciso romper com a concepção da universidade “apenas” como um espaço para se ensinar. É preciso que ela (a universidade) seja um espaço em que se produza conhecimentos e saberes; um local no qual identidades individuais e sociais são formadas, em que se aprende a ser professor, um indivíduo crítico, participativo, e, sobretudo, consiga não apenas aprender conteúdos, mas sim ter conhecimento e preparo pedagógico. (DINIZ, 2007).

Portanto, o objetivo dos cursos de Licenciatura em Matemática é formar o professor para atuar na Educação Básica. Tal formação deve levar em conta diferentes aspectos inerentes à formação do bom professor, desde o conhecimento do conteúdo a ser ensinado, conhecimento curricular, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos alunos, conhecimento dos fins educacionais até a questão dos contextos educativos. (SHULMAN, 1987).

Entretanto, as pesquisas sobre formação inicial de professores de Matemática apontam um cenário bem diferente, já que o foco acaba sendo mais para a formação de futuros matemáticos do que professores de Matemática. Isso é um problema, pois ao chegar a sala de aula, o recém-formado se depara com uma série de obstáculos, uma vez que não foi devidamente preparado para ensinar. (FIORENTINI, 2004)

Como afirma Gatti (2010), para essa formação acontecer da melhor maneira possível e para se formar professores que estejam preparados para atuar na Educação Básica, faz-se necessário que os conteúdos ensinados sejam formativos. Porém, pra isso acontecer, existem problemas a serem sanados, sobretudo, a questão do currículo dos cursos de formação de professores ter uma característica fragmentada, oferecendo um conjunto disciplinar bastante disperso, predominando, muitas vezes, abordagens de caráter mais descritivos, o que é um problema, pois é preciso, durante a formação, relacionar adequadamente teoria e prática.

Nesse panorama, é necessário que os cursos de formação inicial de professores de Matemática promovam novas práticas e novos instrumentos de formação, que levem em conta propostas curriculares que contemplem práticas com materiais didáticos, uso de tecnologias e cujo foco seja o ensino. Para mais, o ensino de teorias e legislação existente, análise reflexiva, problematizações etc.,

além da troca de experiências, caso algum licenciando já esteja atuando na Educação. (MANRIQUE, 2022)

Também é importante conscientizar os ingressantes do curso de Licenciatura em Matemática, de que o graduando precisa não apenas aprender os conteúdos específicos de Matemática, mas, sobretudo, precisam estar dispostos a ter uma formação pautada pela educação pedagógica do conhecimento da Matemática. (FIORENTINI, 2004).

### 1.3 Objetivos e questões de pesquisa

A educação no Brasil, assim como no resto do mundo, passa por mudanças significativas. Conforme Oliveira (2011) salienta, o que predominava nas escolas era a educação tradicional tecnicista, na qual o professor ministrava a matéria de acordo com as orientações das instâncias superiores e o aluno recebia o conteúdo, aprendia e fixava as informações recebidas, de uma forma totalmente mecanizada e passiva, e nem professor nem alunos tinham espaço para decisão. Atualmente o que tem se destacado é uma educação na qual o professor assume papel de mediar e os alunos são os protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

Por esse motivo, a formação inicial dos professores tem que ser cada vez mais direcionada a superar o simples domínio do conhecimento do conteúdo. Partindo deste fato, o presente estudo tem como objetivo geral, compreender a formação inicial ofertada aos futuros docentes, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Viçosa – *Campus Florestal* (UFV-CAF), levando em conta suas contribuições e limitações, no que tange aos saberes e ao desenvolvimento profissional docente a partir da visão de egressos.

Importante frisar que, para atingirmos o objetivo geral deste trabalho, levaremos em consideração a formação inicial de professores de Matemática, o desenvolvimento profissional, os saberes docentes e a base de conhecimentos para a docência proposta por Shulman (1987).

Este estudo também contará com objetivos específicos que vão direcionar o alcance do objetivo geral. Os objetivos específicos desse estudo são:

- Analisar o projeto pedagógico do curso (PPC) de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF para, nele, buscar identificar os “espaços” destinados aos saberes docentes e ao desenvolvimento profissional;

- Analisar, através dos relatos dos egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF, como se desenvolveu a sua formação inicial e suas implicações para (e no) exercício da profissão docente;
- Estruturar as diretrizes e implementar um grupo colaborativo com o objetivo de discutir e refletir os saberes docentes e promover o desenvolvimento profissional.

Assim, tendo como foco a formação inicial ofertada aos futuros docentes, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFV - *Campus Florestal* (UFV-CAF), além de cumprir com os objetivos delimitados acima, também pretendemos responder às seguintes questões:

- Como os aspectos ligados aos saberes docentes e ao desenvolvimento profissional se apresentam no PPC do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF?
- Quem são e onde estão atuando os egressos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF?
- De acordo com os egressos, quais foram as contribuições e limitações da formação inicial no que diz respeito aos saberes docentes e ao desenvolvimento profissional do curso de Licenciatura em Matemática da UFV - CAF?

Acreditamos que os objetivos salientados, bem como as questões de pesquisa vão permitir uma reflexão sobre as contribuições e limitações da formação ofertada aos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF e irão possibilitar ao licenciado analisar sua formação inicial. Além disso, entendemos que essas reflexões vão possibilitar um melhor entendimento sobre o curso de Licenciatura em Matemática, além de permitir que coordenador e professores reavaliem suas práticas, levando em consideração a visão dos egressos, no intuito de aproximar as ações do curso às reais necessidades da profissão.

Como afirma Eurydice (2012, p. 121),

O ensino eficaz da Matemática depende, em grande parte, da competência dos docentes sendo, por conseguinte, determinante o seu conhecimento da cadeira – dos princípios e dos processos matemáticos – e a sua formação profissional. Um ensino de qualidade depende, não apenas das competências e do conhecimento que os professores têm da disciplina, mas também do seu entendimento sobre como ensinar a sua disciplina e sobre como os alunos aprendem – ambos essenciais para que os professores consigam refletir e responder às necessidades dos seus alunos. Os

professores têm, portanto, de desenvolver e aplicar conhecimentos sólidos e uma profunda compreensão de pedagogia, assim como de Matemática enquanto disciplina.

Portanto, pode se dizer que a pesquisa tem como propósito promover reflexões que possibilitem melhorias no curso de formação inicial dos docentes de Matemática da UFV-CAF e contribuir para as pesquisas sobre formação inicial de professores que ensinam Matemática.

#### **1.4 Processos metodológicos**

Segundo Gil (2008, p. 10), a metodologia se trata do “estudo do método para se buscar determinado conhecimento”. Nessa seção, apresentamos os métodos adotados durante o desenvolvimento de toda a pesquisa e se fez necessário traçar caminhos e estratégias para o alcance dos objetivos gerais e específicos de forma organizada, trazendo delineamento ao respectivo estudo, visto que a pesquisa é um “[...] processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” (GIL, 2008, p.42).

Quanto à caracterização deste estudo, conforme já exposto, será realizada uma pesquisa com abordagem qualitativa com aporte quantitativo. Para Gil (2002), o procedimento metodológico é fator determinante para a escolha de um método. Ele enfatiza que o tipo de abordagem escolhido deve ser adequado ao tipo de pesquisa que se deseja desenvolver, tanto quanto ao seu objetivo, analisando se a ideia central da pesquisa é a de ter as respostas estatisticamente, ou se deseja determinar as causas e efeitos sociais.

A pesquisa qualitativa existe, segundo o matemático Garnica (2001, p.6), para “compreender uma questão em profundidade”, e se consegue essa profundidade interpretando qualitativamente as informações obtidas através do contato direto com o respondente. Já a pesquisa quantitativa traz de maneira numérica dados que serão analisados e interpretados pelo pesquisador.

Sendo assim, essa pesquisa é qualitativa com aporte quantitativo, porque na utilização da abordagem quali-quantitativa, uma completa a outra, evitando o reducionismo de ter somente uma única opção de análise (GIL, 2002).

De acordo com Oliveira (2002), a pesquisa qualitativa visa entender a relação de causa e efeito do fenômeno gerando reflexões sobre o tema abordado.

Gil (2008, p.132) destaca que “a pesquisa qualitativa comporta a escolha de um problema, uma coleta e a análise das informações obtidas, havendo flexibilidade nas etapas de coleta e análise dos dados”. Já a pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coletas de informação, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. (ANDRADE, 2011).

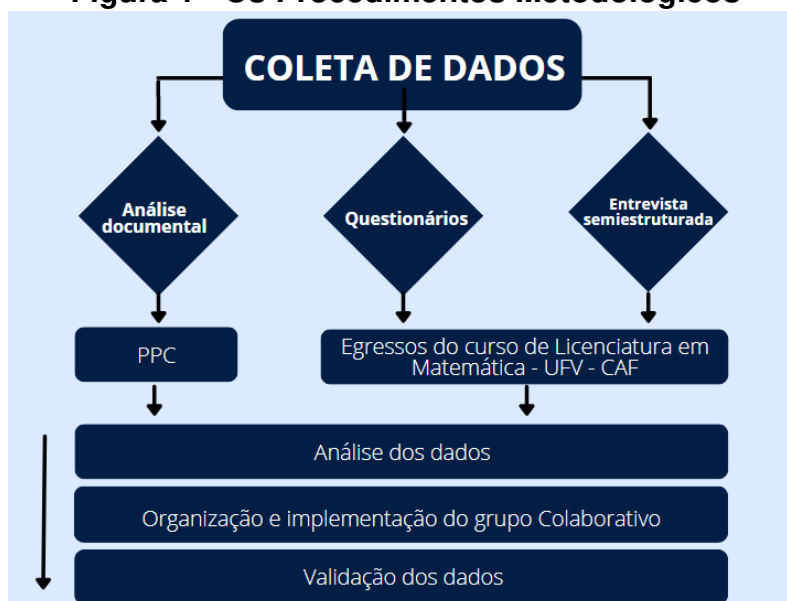
Ainda para Andrade (2011), na pesquisa descritiva, técnica também usada nesse estudo, os fatos são registrados, observados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira nas respostas. Oliveira (2002, p.114) ainda contempla que a pesquisa descritiva “possibilita o desenvolvimento de um nível de análise em que se permite identificar as diferentes formas dos fenômenos, sua ordenação e classificação”, bem como a explicação das suas causas e efeitos, e a melhor compreensão dos fatores que influenciam determinado fenômeno.

Assim, a pesquisa quali-quantitativa complementa a pesquisa descritiva, pois ela parte do entendimento de que o mundo e a realidade não são objetos e exteriores ao homem, mas socialmente construídos e recebem um significado a partir do homem. (ANDRADE, 2011).

Através desta perspectiva, na pesquisa qualitativa não se deve apenas angariar fatos e medir a regularidade de certos padrões, mas sim avaliar as diferentes concepções e significados que as pessoas concedem a sua experiência (GIL, 2008).

Com o intuito de atingir os objetivos e responder às questões de pesquisa, realizamos: (i) análise documental do PPC, (ii) questionários aplicados aos egressos, (iii) entrevista semiestruturada realizada também com os egressos, e (iv) Formação, estruturação e implementação de um Grupo Colaborativo para discussão das contribuições e limitações do curso objeto desta pesquisa, conforme esquema da figura 1 a seguir.

**Figura 1 - Os Procedimentos Metodológicos**



Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

Almejando atingir os objetivos e responder às questões de pesquisa utilizamos: análise documental dos PPC, questionários e entrevista semiestruturada, conforme já explicitado anteriormente.

Salientamos que o primeiro passo foi entrarmos em contato com o serviço de registro escolar da universidade em busca dos nomes dos egressos que concluíram o curso no período descrito acima. Em seguida, informalmente, realizamos contato com alguns egressos que ajudaram fazendo contato com os demais. Nesse contato inicial, apresentamos as ideias em relação à pesquisa e criamos um grupo de egressos no aplicativo WhatsApp para facilitar a comunicação.

Em seguida, realizamos uma busca pelos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC). Os PPC de 2010 e 2012 conseguimos com ex-coordenadores e o PPC de 2018 se encontra disponível no próprio site da UFV<sup>1</sup>.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa documental está restrita a documentos escritos e se trata de um método reflexivo que se baseia na análise de documentos. Os documentos analisados nesta pesquisa foram os Projetos Pedagógicos do Curso dos anos de 2010, 2012 e 2018. Esses processos serão debatidos na próxima seção.

<sup>1</sup> UFV-CAF. Universidade Federal de Viçosa Campus Florestal. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. 2018. Disponível em: <[https://www.mat.caf.ufv.br/wp-content/uploads/2020/10/PPC\\_Matematica\\_CAF-1.pdf](https://www.mat.caf.ufv.br/wp-content/uploads/2020/10/PPC_Matematica_CAF-1.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2021.

Além da análise documental, tendo como foco do trabalho o curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF, fizemos uso de questionários e de entrevista semiestruturada por meio dos quais os egressos que concluíram o curso entre 2013 e 2019 foram os participantes de pesquisa.

O primeiro questionário, o qual foi chamado de “enquete”, tinha por finalidade traçar o perfil dos egressos. A enquete foi criada em um formulário da Plataforma Google e posteriormente disponibilizada em um link via aplicativo WhatsApp para que os egressos respondessem-na.

No segundo questionário, o intuito foi a busca por informações sobre a opção de escolha do curso, percurso profissional etc., além de questões para validar informações do PPC e, principalmente, informações sobre as contribuições e limitações do curso. O segundo questionário também foi criado em um formulário da Plataforma Google e posteriormente disponibilizado em um link via aplicativo WhatsApp para que os egressos pudessem respondê-lo.

As entrevistas semiestruturadas ocorreram via Plataforma *Google Meet*, com agendamento prévio com os egressos. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para análise. A intenção das entrevistas foi, após a análise dos questionários, buscar por mais informações referentes às contribuições e limitações do curso.

Após a coleta, os dados foram tabulados possibilitando uma visão ampla e permitindo uma análise minuciosa dos mesmos.

Utilizamos uma adaptação<sup>2</sup> da análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), feita pelas pesquisadoras, para organização e análise dos dados. Todas as análises e fundamentações para as discussões dos dados coletados se basearam em nossa revisão de literatura e em nosso referencial teórico.

Conforme Vianello (2013, p.74):

Na técnica de análise de conteúdo, destacam-se duas funções na aplicação da técnica. Uma se refere à verificação de hipóteses e/ou questões. Ou seja, através da análise de conteúdo, podemos encontrar respostas para as questões formuladas e também podemos confirmar ou não as afirmações estabelecidas antes do trabalho de investigação (hipóteses). A outra função diz respeito à descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos, indo além das aparências do que está sendo comunicado.

---

<sup>2</sup> Entendemos como adaptações, visto que os protocolos, como preconiza Bardin (2016), não foram seguidos à risca, sendo utilizados como base para a análise realizada.

Complementando ainda mais a técnica de análise de conteúdo, Bardin afirma que se trata de:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a dedução de conhecimentos relativos às condições de produção/reprodução destas mensagens. (BARDIN, 2016, p. 42).

Esse conjunto de técnicas se trata de uma coleta de dados criteriosa, com alto rigor, em que as categorias de análise devem ser constantemente testadas, buscando eliminar as impressões mais superficiais e, ao mesmo tempo, propiciar que outros pesquisadores possam apreender o caminho percorrido durante o trabalho de categorização e análise.

As análises dos dados se basearam na revisão de literatura e em estudos na área de formação de professores.

O estudo contou com o embasamento teórico da base de conhecimentos para a docência de Shulman (1986; 1987) que durante a análise dos dados fundamentou as discussões dos dados coletados sob o olhar das pesquisadoras.

Segue a figura 2, onde se demonstra a pretensão com cada instrumento de coleta de dados.

**Figura 2 - Pretensão de cada instrumento de coleta de dados**



Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

Em seguida, com o objetivo de validação dos dados analisados, apresentamos os resultados aos egressos por meio de pequenos vídeos e solicitamos que caso algo não estivesse coerente com os dados coletados, que os mesmos nos relatassem.

Devido à dificuldade de marcar um encontro com os egressos para validação dos dados, optamos por gravar pequenos vídeos com a apresentação dos dados coletados e disponibilizá-los para os mesmos, para que assistissem aos vídeos de acordo com suas disponibilidades e compartilhassem suas impressões sobre os dados.

### **1.5 Grupo Colaborativo**

Após ouvir os relatos dos egressos sobre sua formação, ofertada pelo curso de Licenciatura em Matemática UFV-CAF, detectamos que, em alguns pontos, a formação inicial foi insuficiente. Começamos, então, a pensar e pesquisar formas de minimizar o problema tanto pra quem já se formou quanto para quem ainda está estudando. Como estávamos em período pandêmico, observamos que nas redes sociais os professores estavam criando grupos de aplicativo WhatsApp para apoio, troca de materiais e colaboração. Em pesquisas, encontramos os grupos colaborativos os quais se assemelhavam a essa prática e que já existiam antes mesmo da pandemia. Decidimos, então, organizar um grupo colaborativo nessa perspectiva de apoio, colaboração e formação.

Estudamos o funcionamento de alguns grupos colaborativos e decidimos organizar nosso primeiro encontro. Em pesquisas, encontramos o Grupo de Sábado (GdS), coordenado pelo professor Dario e o Grucomat, liderado pela professora Adair Nakarato. Decidimos convidá-los a participar do nosso primeiro encontro para compartilhar ideias e experiências, com o objetivo de contribuir com a criação do nosso grupo. Fizemos ampla divulgação do nosso primeiro encontro entre a comunidade acadêmica e professores da Educação Básica. Assim nasceu o grupo colaborativo Matemática – UFV-CAF.

Com a situação pandêmica, as reuniões aconteceram de forma remota, o que durante todo o período foi algo positivo e que possibilitou a participação de

convidados de vários lugares do Brasil e mesmo agora em situação “normal”, optamos por continuar com as reuniões virtuais.

Inicialmente, idealizamos reuniões mensais, porém em alguns meses aconteceram mais de um encontro e em outros não conseguimos compatibilidade de data. Já temos quase dois anos de grupo colaborativo, mais de 20 encontros, que têm sido espaço de discussões, aprendizado e reflexões. Esses encontros estão descritos no Apêndice F, pois deram origem ao produto desta dissertação. Neste produto, encontra-se, além das descrições, uma breve introdução, na busca de orientar aqueles que busquem detalhes sobre a elaboração e implementação de um Grupo Colaborativo em suas respectivas instituições, seguida de leituras recomendadas por participantes do Grupo e referências utilizadas para sua implementação.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo tratamos da escolha teórica que fundamenta esta pesquisa: Lee Shulman e a base do conhecimento para a docência. As pesquisas de Shulman envolvem temas como o ensino-aprendizagem, formação de professores e enfatizam a importância do ensino enquanto propriedade comunitária. Nas seções seguintes apresentamos suas contribuições.

### 2.1 Biografia de Lee Shulman

Existe uma relação entre o eu pessoal e o eu profissional na trajetória de cada educador. O professor se desenvolve profissionalmente enquanto também se desenvolve como ser humano. Por isso, conhecer a trajetória de vida de um professor é tão importante quanto conhecer os métodos de ensino que ele utiliza. Por essa razão, propomos inicialmente falar um pouco da trajetória pessoal e profissional de Shulman.

Lee Shulman nasceu e cresceu em Chicago, possui o título de doutor em psicologia. Foi professor de Psicologia Educacional da Universidade Estadual do Michigan (Michigan State University – MSU) de 1963 a 1982, onde fundou e co-dirigiu o Instituto em Pesquisa e Ensino (Institute for Research on Teaching– IRT), um centro de pesquisa pioneiro no estudo de professores e seus métodos de ensino e aprendizagem (SHULMAN, 2021).

Em 1982, foi professor de psicologia na Escola de Pós-Graduação em Educação de Stanford (Stanford Graduate School of Education), onde se tornou o primeiro professor *Charles E. Ducommun*. A partir de então, engajou-se na pesquisa em ensino, aprendizagem e formação docente, sempre valorizando a figura do professor como aquele que detém o saber de referência da profissão.

Além disso, Shulman também recebeu vários prêmios e condecorações por seu trabalho. Recebeu o prêmio *Career Award*, um dos prêmios de maior reconhecimento da Associação Americana de Pesquisa Educacional; e também o prêmio *E. L. Thorndike*, em 1995, pelas suas contribuições para a área de psicologia educacional.

Para Cesário, Gaia e Tancredi (2007, p.144), Lee Shulman é um dos maiores estudiosos no campo da formação de professores. Tanto que suas decisões profissionais, e até mesmo pessoais, “contribuíram para se tornar, na atualidade, um dos célebres teóricos da área”. Junto com seus colaboradores, Shulman desenvolveu constructos como o conhecimento base para o ensino.

A seguir, apresentamos a teoria da Base de Conhecimentos para a Docência.

## **2.2 Shulman e a Base de Conhecimentos para a Docência**

Para Shulman (2014), desde muito tempo as políticas públicas relacionadas à formação dos professores tinham como premissa o fato de que o ato de ensinar requer habilidades básicas, conhecimento do conteúdo e habilidades pedagógicas. Por essa razão, a maioria das avaliações de professores avaliavam esses três pilares, porém, na perspectiva do autor, esse método de avaliação ignora as complexidades do processo de ensino.

Por essa razão, Shulman defende o argumento de que os resultados sobre a eficácia do ensino não são a única fonte de informação capaz de definir a base de conhecimento para a docência. Na realidade, há tantas fontes em potencial que a pergunta a ser realizada deveria ser: “Como é possível aprender tudo que é preciso saber sobre o ensino durante o breve período destinado à formação de professores?” (SHULMAN, 2014, p.205).

Para o autor, existe uma diferença entre o método de ensino de um professor para outro, sobretudo no que diz respeito às práticas pedagógicas e aos níveis de compreensão dos alunos. Em seu artigo, “Aqueles que entendem: o crescimento do conhecimento no ensino” (“*Those who understand: knowledge growth in teaching*”), publicado em 1986, Shulman revela que em um período de três anos, ele e seus pesquisadores colaboradores observaram as práticas docentes de professores iniciantes e experientes para compreender como eles transformavam determinado conteúdo, através da sua compreensão própria, em algo didático para facilitar a aprendizagem.

Ele notou que o professor inicia sua trajetória acadêmica com pouca experiência pedagógica e, conforme adquire experiência, adquire também uma bagagem de conhecimento e habilidades para atuar de forma efetiva. Essa bagagem

é formada pelo erro, o sucesso e a expansão do conhecimento que fazem com que, com o passar do tempo, o professor se torne um especialista. (SHULMAN, 1986).

Nesse contexto, o erro da prática docente estimula o professor a ser criativo na resolução de problemas e na busca por novas práticas e conhecimentos. Dessa forma, o professor se torna capaz de elaborar o melhor conteúdo para a aprendizagem do aluno. Como resultado da sua pesquisa, Shulman (1986) propôs três categorias de conhecimento que estão presentes no desenvolvimento cognitivo do professor: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento do currículo.

Contudo, um ano mais tarde, em 1987, Shulman publica o artigo “*Knowledge and teaching: foundations of the new reform*”, traduzido para o português em 2014 como “Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma”, no qual revisou as três categorias propostas em 1986 e as desdobrou para sete: a) conhecimento do conteúdo; b) conhecimento pedagógico geral; c) conhecimento do currículo; d) conhecimento pedagógico do conteúdo; e) conhecimento dos alunos e de suas características; f) conhecimento do contexto educacional; g) conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos e os fundamentos filosóficos e históricos.

Para Marcon (2011), essa base de conhecimentos para a docência proposta por Shulman refere-se aos conhecimentos construídos em diferentes contextos e momentos, relacionada às vivências do professor em sua trajetória pessoal, escolar, acadêmica e profissional.

A seguir serão apresentadas as sete categorias de conhecimento que, segundo Lee Shulman, estão presentes no desenvolvimento cognitivo do professor.

### **2.2.1 Conhecimento do conteúdo**

O conhecimento do conteúdo remete à seguinte pergunta: O que ensinar? Para Shulman (1986), esse conhecimento faz referência ao conhecimento específico que o professor possui sobre um determinado conteúdo e seus princípios teóricos, sendo capaz de relacionar teoria, prática e outros campos dos saberes. Segundo ele,

Professores precisam não somente ser capazes de definir para os estudantes, verdades aceitas em um domínio do conhecimento. Eles

precisam ser capazes de explicar porque uma proposição particular está sendo justificada, porque é conhecimento de valor, e como está relacionada com outras proposições, tanto dentro, quanto fora da disciplina, tanto na teoria, como na prática. (SHULMAN, 1986, p.9, tradução nossa).

O professor, além de ter domínio do conteúdo, deve ser capaz de justificar e defender o porquê de cada situação apresentada; entender a importância de determinados conceitos em cada disciplina, ora como conteúdo de destaque, ora como conteúdo complementar. Além disso, precisa adotar uma postura flexível para usar diferentes formas de explicar um mesmo conceito, a depender do grau de aprendizagem dos seus alunos.

### **2.2.2 Conhecimento pedagógico geral**

Para Shulman (1986), o conhecimento pedagógico geral é o conhecimento que emerge da prática docente, isto é, faz referência às estratégias de manejo de sala de aula e a organização, que vão além da matéria específica de uma disciplina.

Segundo Marcon (2011), é nesse conhecimento que os docentes são capazes de manifestar suas visões e princípios em relação à educação. Por exemplo, durante o planejamento das atividades, se torna capaz de escolher as melhores estratégias educacionais para que seus alunos alcancem o melhor nível de aprendizagem.

### **2.2.3 Conhecimento do currículo**

O conhecimento do currículo alude à estrutura de conteúdos de cada nível escolar e aos recursos didáticos para facilitar a aprendizagem daquele conteúdo. Para Shulman (1986, p.10, tradução nossa), “o conhecimento curricular do conteúdo é explorado de forma falha na formação inicial dos professores”. Nesse sentido, esse conhecimento permite que o professor compreenda os vários programas destinados a organizar temas e tópicos para o ensino, ou seja, o professor se torna um profissional com a capacidade de organizar as informações necessárias para o seu processo de ensinar.

Para Grossman (1990, p.8, tradução nossa), o conhecimento do currículo envolve “o conhecimento dos materiais curriculares disponíveis para o ensino de um

assunto particular”, o que indica a possibilidade de abordar o mesmo assunto por diferentes perspectivas.

#### **2.2.4 Conhecimento pedagógico do conteúdo**

Na linha de pensamento de Shulman, o conhecimento pedagógico do conteúdo, em inglês *pedagogical content knowledge - PCK*, ganha destaque. Esse conhecimento representa o conhecimento profissional dos professores, aquilo que faria a distinção entre um professor de uma determinada disciplina e um especialista dessa mesma disciplina.

O PCK é a categoria que mobiliza conhecimentos que vão além do Conhecimento do Conteúdo. De acordo com Shulman (1986):

Eu [Shulman] ainda falo de conteúdo aqui, mas de uma forma particular de conhecimento de conteúdo que engloba os aspectos do conteúdo mais próximos de seu processo de ensino. [...]. Dentro da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo, eu [Shulman] incluo, para os tópicos mais regularmente ensinados numa determinada área do conhecimento, as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter às mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem no saber da prática (SHULMAN, 1986, p. 9, tradução nossa). (Grifo das pesquisadoras).

Para Shulman, essa categoria é a de maior interesse, uma vez que o professor deve dominar o conteúdo e conhecer as várias formas de ensiná-lo, levando em consideração as especificidades de cada turma. O PCK refere-se, portanto, à aliança entre conteúdo e didática, e também à

[...] capacidade de um professor para transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas pedagogicamente poderosas e adaptadas às variações dos estudantes levando em consideração as experiências e bagagens dos mesmos. (SHULMAN, 2014, p. 217).

Não é raro que um professor tenha mais ânimo para lecionar o conteúdo que mais domina, ao mesmo tempo em que evita os conteúdos que não possuem tanta proximidade. Por isso, frequentemente os professores tendem a adaptar um determinado currículo o mais próximo possível do conhecimento disciplinar de seu interesse.

Nesse sentido, o domínio e o conhecimento do conteúdo são de suma importância e afetam diretamente na dinâmica de ensino e aprendizagem, visto que essa dinâmica depende do conhecimento do professor e da forma como é transmitida aos alunos. Assim, de acordo com Fernandez (2015, p.506), o ponto chave na concepção de Shulman para o PCK são “conhecimentos de representações do conteúdo específico e das estratégias instrucionais, por um lado, e o entendimento das dificuldades de aprendizagem e as concepções dos estudantes de um conteúdo por outro”. Por essa razão, desde quando o termo PCK foi criado por Shulman, ele tem sido utilizado por pesquisadores nas investigações sobre conhecimentos de professores.

### **2.2.5 Conhecimento dos alunos e de suas características**

Para Shulman (1987), o conhecimento dos alunos faz referências às particularidades culturais, sociais, econômicas e psicológicas de cada aluno. Em outras palavras, trata-se da capacidade de o professor saber avaliar as formas de aprender, os erros mais comuns, as diferentes necessidades de aprendizagem de cada um de seus alunos. Quando o docente não possui esse conhecimento, ele pode, frequentemente, fundamentar suas decisões pedagógicas com base na sua própria trajetória acadêmica. Isso traz consequências negativas ao processo de aprendizagem, pois sem metodologias que atendam as necessidades dos estudantes, torna-se difícil alcançar os objetivos pedagógicos.

Além disso, Grossman (1990) defende que, para ser utilizado em sala de aula, o conhecimento sobre alunos também precisa estar adaptado aos interesses e dificuldades de cada um deles, bem como às demandas de cada matéria.

### **2.2.6 Conhecimento do contexto educacional**

Para Shulman (1987), o conhecimento do contexto educacional abrange desde o aspecto micro, como o funcionamento de um grupo, da turma e da escola, até o aspecto macro, que vai desde a gestão escolar até a comunidade. Essa relação entre micro e macro favorece um maior compromisso educacional entre instituição, comunidade e sociedade.

De acordo com Marcon (2011), faz-se necessário que haja uma compreensão, por parte dos professores, sobre o contexto em que vão atuar, pois só

assim será possível adquirir as condições necessárias para desenvolver os outros tipos de conhecimentos. Afinal,

[...] o contexto de ensino e aprendizagem, nesse caso, é formado a partir da interação dos professores com diferentes alunos, que advém de endereços sociais particulares e se inserem em realidades escolares e salas de aulas específicas. (MARCON, 2011, p.87).

### **2.2.7 Conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos e os fundamentos filosóficos e históricos**

Esse conhecimento promove a consciência ao docente sobre quais são os objetivos e valores norteadores do ensino. Reconhece, também, a diversidade cultural da escola e os fundamentos filosóficos e históricos que baseiam, de forma implícita ou explícita, a cultura escolar.

Para tanto, o professor deve assumir uma postura de facilitador do processo de ensino-aprendizagem e centrar-se no desenvolvimento, para que, assim, o discente construa seu próprio saber. Contudo, precisa reconhecer que o aluno não é um indivíduo sem as próprias concepções prévias, mas que ao longo do processo de aprendizagem deve evoluir para atingir o conhecimento científico. (SHULMAN, 1987).

No próximo tópico será abordada a revisão de literatura onde será feito todo embasamento literário a respeito da formação dos professores de Matemática.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

Com o objetivo de realizar um levantamento das pesquisas já existentes no que diz respeito à formação de professores de Matemática, neste capítulo reunimos textos que fornecem um panorama da extensão, importância e discussões sobre o assunto.

#### 3.1 Formação de professores de Matemática

Compreender a formação de professores de Matemática é de fundamental importância, já que essa compreensão possibilita reflexão e investigação sobre a prática e o desenvolvimento profissional de professores de Matemática na Educação Básica.

Conforme demonstra Ponte (2014), a formação do professor é um desafio, porque requer que o docente tenha, já na sua formação inicial, uma base sólida de conhecimento científico, bem como uma compreensão sobre as práticas pedagógicas.

Ponte (2014), através de seu estudo, ainda é categórico ao afirmar que, além de conhecimento científico e de práticas pedagógicas, o professor de Matemática precisa, também, adquirir, na sua formação, competências didáticas que proporcionem ao professor ferramentas essenciais para sua prática profissional. Além disso, o professor deve aprender, logo no início, a desenvolver habilidades humanas e profissionais para manter um bom relacionamento com os seus alunos.

Fiorentini (2005, p.108) coloca que a formação dos professores se preocupa também:

[...] Com as relações interpessoais que acontecem nas aulas e nos momentos das aulas, isto é, aquele lugar/momento que acontece entre uma aula e outra, ou nos momentos considerados de não ensino, nas conversas e relações no corredor ou durante o recreio, etc.

Para Moriel Junior e Wielewski (2017), justamente pela formação do professor de Matemática não ter respaldo científico e pedagógico similar entre as universidades e cursos, as instituições de Ensino Superior enfrentam o desafio de formar um professor com perfil de cidadão crítico capaz de atuar nos complexos contextos educacionais da atualidade. Os novos professores precisam, portanto,

compreender a Matemática como uma disciplina da qual a aprendizagem ocorre através do processo de investigação e resolução de problemas. Por isso, se faz necessária a contextualização com a realidade dos estudantes.

Essa contextualização é importante, pois a educação se caracteriza como um processo e não como um evento, considerando os sujeitos, seu conhecimento anterior e suas conexões já formadas, para construção de novos valores, informações, habilidades e atitudes para melhoria de seu desempenho enquanto cidadão. Educar é, portanto, “instruir para mim e para os outros”, não sendo um simples ato de repassar conhecimentos; deve visar e promover nas pessoas o desenvolvimento de habilidades intelectuais para assimilação de dados e de informações na geração do conhecimento, de forma integrada para apropriar-se e mudar comportamentos, “não apenas para nos adaptarmos a realidade, mas, sobretudo, para transformar, para nela intervir, recriando-a.” (FREIRE, 1996, p.28).

Nesse sentido, é dever das Instituições de Ensino Superior projetar e executar a parte do currículo que corresponda a essas necessidades. Levando isso em conta, a pesquisa de Moreira (2012) enfatiza que:

[...] uma boa formação matemática para o professor acaba produzindo um olhar único para a sala de aula da escola; único, no sentido singular, um olhar que só o professor tem. [...] Para o professor da escola, o conhecimento matemático está, irremediável e inextricavelmente, associado aos alunos, aos educandos, ao ensino, à aprendizagem. A matemática relevante para a prática docente escolar não se reduz, simplesmente, a um corpo científico de conhecimentos, mas abrange um conjunto de saberes que se mobiliza na (e mobiliza a) ação educativa, e isso faz uma enorme diferença. (MOREIRA, 2012, p.1140).

A respeito disso, Sandes e Moreira (2018) demonstram que o docente possui papel fundamental na construção de aprendizagens significativas em sala de aula, uma vez que ele é mediador durante o processo de desenvolvimento cognitivo de seu aluno. Ou seja, o professor precisa que sua formação forneça habilidades e competências que garantam o alcance dos objetivos a que se propõe o ensino da Educação Matemática.

Na pesquisa desenvolvida por esses autores, ficou claro que isso vem ao encontro dos Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN (BRASIL, 1998, p. 38), que sintetiza que “[...] os professores devem ser profissionais capazes de conhecer os alunos, adequar o ensino à aprendizagem, elaborando atividades que possibilitem a

ação reflexiva do aluno”. Em relação ao ensino de Matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais

[...] propõem e explicitam algumas alternativas para que se desenvolva um ensino de Matemática que permita ao aluno compreender a realidade em que está inserido, desenvolver suas capacidades cognitivas e sua confiança para enfrentar desafios, de modo a ampliar os recursos necessários para o exercício da cidadania, ao longo de seu processo de aprendizagem. (BRASIL, 1988, p.60).

Nesse sentido, Nascimento, Souza e Trompieri Filho (2017, p.491) ressaltam que o desenvolvimento profissional é um processo que almeja contribuir com a melhoria da atividade docente, no entanto, esse processo deve ir além do aspecto formativo e deve abranger também “questões ligadas aos aspectos que perpassam a profissão como, por exemplo, as condições de trabalho e as questões salariais, dentre outros”.

É importante frisar que, assim como os alunos buscam novos conhecimentos, os professores devem se reinventar e existem atitudes essenciais para essa reinvenção dos sentidos na escola. Para Cortella (2016, p.12), “A primeira delas é a capacidade de estar permeável para o aprendizado contínuo, nenhum ou nenhuma de nós está mais qualificado, e sim em estado permanente de qualificação”.

Frente a esse contexto, para Modesto (2002, p. 100), existe “a necessidade de uma capacitação contínua em serviço, uma vez que, além de fornecer o conhecimento e corrigir distorções deste processo inicial, também contribui para uma reflexão acerca de mudanças nesses cursos”.

Para Alvarado-Prada, Campos Freitas e Freitas (2010, p.374), a formação se baseia em auxiliar os docentes “no processo de ensino-aprendizagem de seus alunos, na busca de novos conhecimentos teórico-metodológicos para o desenvolvimento profissional e a transformação de suas práticas pedagógicas”. Segundo Imbernón (2010):

A formação terá como base uma reflexão dos sujeitos sobre sua prática docente, de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes etc., realizando um processo constante de auto avaliação que oriente seu trabalho. A orientação para esse processo de reflexão exige uma proposta crítica da intervenção educativa, uma análise da prática do ponto de vista dos pressupostos ideológicos e comportamentais subjacentes (IMBERNÓN, 2010, p. 49).

No entanto, na perspectiva de Esteves (1991), a formação docente deve ser vista como um processo contínuo, que começa na formação inicial e se desenvolve ao longo da carreira profissional do docente. Nesse sentido, não se deve compreender a formação inicial e contínua como dois polos opostos.

Um estudo que tem importância a esse respeito é o de Gatti (2010), para o desenvolvimento do projeto “Formação de Professores no Ensino Básico: as Instituições Formadoras e o Seu Currículo”, que analisou programas de ensino e programas de licenciatura em Pedagogia, Português, Matemática e Ciências Biológicas. Esses dados mostram que:

- Os cursos de licenciatura em Matemática se diferenciam por apresentarem um maior equilíbrio entre as disciplinas relativas aos “Conhecimentos específicos da área” e aos “Conhecimentos específicos para a docência”, embora as instituições públicas mantenham, em sua maioria, carga horária bem maior para as disciplinas relativas a conhecimentos específicos, espelhando mais a ideia de um bacharelado do que licenciatura.
- Na maior parte dos ementários analisados não foi observada uma articulação entre as disciplinas de formação específicas (conteúdos da área disciplinar) e a formação pedagógica (conteúdos para a docência).
- Uma parte dessas licenciaturas promove especialização precoce em aspectos que poderiam ser abordados em especializações ou pós-graduações, ou que, claramente, visam a formação de outro profissional que não o professor.
- Com as características ora apontadas, [...], presume-se pulverização na formação dos licenciados, o que indica frágil preparação para o exercício do magistério na Educação Básica. (GATTI, 2010, p. 1373- 1374).

Nessa perspectiva, com os dados encontrados, ficou claro que a formação de professores de Matemática implica um processo de aprendizagem cujos objetivos, concepções e o próprio ensino se manifestam em seu contexto social, afetando diretamente o processo de formação e a prática profissional futura. Além disso, de acordo com Imbernón (2010), a formação inicial é considerada a base científica do ensino e representa o processo de iniciação para a construção da identidade do professor, pois é nesse período que os futuros professores são expostos a saberes pedagógicos específicos, ou seja, o chamado conhecimento pedagógico.

Além do mais, a formação docente no Brasil e no mundo pode ser baseada em três modelos que orientam as práticas e políticas da formação. São eles: racionalidade técnica, racionalidade prática e racionalidade crítica.

A racionalidade técnica, de acordo com Schön, (1983, p.21), se baseia na “atividade profissional que consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica”. Em concordância

com esse modelo, Diniz-Pereira (2014) aponta que a prática educacional é a aplicação do conhecimento científico, enquanto as questões educacionais são vistas como problemas técnicos, que devem ser resolvidos de forma objetiva e racional através da ciência. Nesse sentido, para o modelo da racionalidade técnica, o professor é um especialista que aplica de forma rigorosa regras científicas e pedagógicas.

Por volta do século XX, após o surgimento do modelo da racionalidade técnica, outros modelos surgiram, buscando alternativas para a formação de professores. Um desses modelos é a racionalidade prática, na qual a realidade educacional passa a ser vista por uma perspectiva de fluidez e reflexão, não sendo adequada, portanto, uma sistematização técnica do processo de ensino. Diferente do que ocorre no modelo anterior, na racionalidade prática o conhecimento docente não pode ser visto como um conjunto de técnicas, ou ainda, como “um kit de ferramentas para a produção da aprendizagem” (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 37).

Contudo, existe uma lacuna na formação de professores que não foi superada nem pelo modelo de racionalidade técnica nem pelo modelo de racionalidade prática: o pensamento crítico no processo de aprendizagem. Frente a isso, surge o modelo da racionalidade crítica, que defende a educação como uma atividade social que influencia as escolhas de vida dos envolvidos no processo. É importante, aqui, a compreensão de que o modelo de racionalidade crítica:

Carrega uma visão de pesquisa educacional como análise crítica que direciona a transformação da prática educacional, os entendimentos sobre educação, e os valores educacionais daqueles envolvidos no processo, e as estruturas sociais e institucionais as quais fornecem o esqueleto para sua ação. Nesse sentido, uma ciência da educação crítica não é uma pesquisa sobre ou a respeito de educação, ela é uma pesquisa na e para a educação. (CARR; KEMMIS, 1986, p.156).

Diante do exposto, entendemos que no modelo de racionalidade crítica, o professor tem a função de levantar um problema no processo de ensino-aprendizagem para que exista um diálogo crítico em sala de aula. Dessa forma, nesse processo democrático de ensino-aprendizagem centrado na figura do aluno, o currículo é construído “de baixo para cima” ao invés de ser construído “de cima para baixo”. (DINIZ-PEREIRA, 2014, p.40).

Além disso, a racionalidade crítica enfatiza que o processo educativo é materializado numa série de habilidades e valores, que ocasionam mudanças

intelectuais, emocionais e sociais no indivíduo. E para que tudo isso ocorra, o professor precisa ter uma excelente formação docente. (NÓVOA, 2002)

Como visto nos estudos, pesquisas e dados aqui salientados, existem vários modelos e propostas que norteiam a formação docente, no entanto, a racionalidade crítica fornece um maior avanço no campo educacional, uma vez que, nesse modelo, a educação projeta uma visão do tipo de futuro que abrange consequências sociais e políticas (DINIZ-PEREIRA, 2014).

Importante a compreensão de que, para que ocorram mudanças e melhorias no processo de formação do professor de Matemática, é de fundamental importância entendermos a visão dos egressos em relação aos cursos de licenciatura de Matemática, o que debatemos a seguir.

### **3.2 A visão dos egressos em relação aos cursos de licenciatura em Matemática em outras pesquisas**

O estudo de Souto e Paiva (2016) teve como objetivo analisar o perfil dos egressos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de São João del-Rei, MG. A pesquisa abordou a atratividade da carreira de professores de Matemática, e para tanto, realizou um questionário com perguntas objetivas e subjetivas em relação à experiência profissional, às dificuldades e desafios enfrentados na carreira, à disposição em continuar na profissão, entre outros assuntos. Os resultados indicaram, no que tange à atratividade da carreira e à permanência na docência, que metade dos licenciados apontou o desejo de abandonar o magistério.

Em outra pesquisa, Bittar e Nogueira (2015) realizaram um estudo em relação à criação e ao desenvolvimento do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. A pesquisa utilizou informações sobre os egressos durante um período de 30 anos, no qual se baseou em fontes documentais e questionários para compreender o processo de formação docente em Matemática de uma Universidade Pública. Os dados obtidos diziam a respeito das expectativas discentes ao ingressarem no curso; a trajetória profissional, entre outros. Uma das conclusões mais relevantes da pesquisa é que, apesar de o objetivo principal do curso em Licenciatura em Matemática da UFMS ser a formação inicial do docente para atuar na Educação Básica, constatou-se que

mais da metade dos egressos do curso atua no Ensino Superior ou em áreas não relacionadas à docência. Para os autores,

[...] uma vez que a formação não tem sido condizente com as necessidades da sociedade, é preciso refletir sobre que profissional queremos e, para isso, deve-se considerar também as necessidades do professor no exercício da docência. Nossos estudos indicam que a formação inicial não tem dado conta dessa tarefa. (BITTAR; NOGUEIRA, 2015, p. 281).

Na pesquisa de Góes e Brandalise (2013), por sua vez, as autoras realizaram uma avaliação dos treze cursos de licenciatura em uma instituição paranaense. A avaliação foi realizada com egressos do curso e a instituição de ensino não foi revelada. A pesquisa centrou-se em aspectos como: as expectativas dos egressos ao concluírem o curso; a qualidade da formação; atuação profissional atual; o tempo decorrido entre a conclusão do curso de graduação e o primeiro emprego na área de formação; as dificuldades no mercado de trabalho, entre outros. O resultado da pesquisa indicou a necessidade de um conjunto maior de ações que aproximassem o campo de formação com o campo de atuação profissional; a necessidade de um maior estreitamento de relação com a escola durante o período de execução dos estágios obrigatórios; apontou que a formação, muitas vezes técnica e instrumental, é insuficiente para agir frente às situações de sala de aula. Para as autoras,

[...] é necessária uma compreensão dos processos de aprendizagem, dos aspectos didático-pedagógicos, sociais e filosóficos da educação para a melhor formação de professores nos cursos de licenciatura. Não obstante, muitos entraves ainda permanecem na organização curricular dos cursos, bem como fragilidades e lacunas na relação entre a instituição formadora e a escola de educação básica. (GOÉS; BRANDALISE, 2013, p.116).

O acesso às pesquisas que buscam avaliar a opinião de egressos dos cursos de licenciatura em Matemática evidenciou, conforme exposto, que a formação docente recebida durante o curso de graduação é insuficiente para atender as demandas que a atuação profissional docente exige.

Os estudos realizados e descritos demonstram a necessidade de repensarmos a formação docente em Matemática e apontam, através de seus resultados, diversos aspectos que contribuem para a necessária reorganização curricular dos cursos de Licenciatura em Matemática. E para repensar a formação docente em Matemática, é necessário, inicialmente, compreender sobre os saberes docentes e a formação inicial, o que é realizado a seguir.

### 3.3 Saberes docentes e a formação inicial

Diversos autores, como Antonio Nóvoa (1992), Maurice Tardif (2014) e Clermont Gauthier *et. al.* (2013) concordam que, a partir da década de 1980, os professores se tornaram o centro dos interesses científicos e estudos acadêmicos no campo da educação. A partir desse movimento, o saber docente passou a ser compreendido como competência que se reflete no saber-fazer e saber-ser.

Para Tardif (2000), a natureza dos saberes próprios do fazer docente além de fundamental, é o que distingue a docência de outras profissões. O professor precisa, além do domínio dos conteúdos, desenvolver saberes pedagógicos e um saber prático, a partir de suas experiências cotidianas próprias, uma vez que a prática docente realiza a integração de diversos saberes e mantém diferentes relações com eles.

Levando a afirmação anterior em conta, Tardif (2000, p.148) enfatiza que “a docência não deve ser associada ou reduzida unicamente à utilização de instrumentos a serem usados ou às técnicas a serem empregadas, mas a uma prática social global e complexa, interativa e simbólica ao mesmo tempo”.

Diante disso, o autor define o saber docente "como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais" (TARDIF, 2000, p.36). Ou seja, os saberes profissionais dos professores são temporais, plurais e heterogêneos, personalizados e situados, e carregam as marcas do ser humano. Segundo Tardif (2014, p.20),

Os futuros professores, antes mesmo de ensinar, vivem nas salas de aulas e nas escolas – e, portanto, em seu futuro local de trabalho – durante 16 anos (ou seja, em torno de 15.000 horas), o processo de ensinar e aprender. Essa imersão prática é necessariamente formadora, pois levam os futuros professores a adquirirem crenças, valores, representações e certezas sobre a prática do ofício de professor, bem como sobre como ser aluno. Mesmo aquelas práticas docentes criticadas, acabam de certa forma, sendo inconscientemente internalizadas e parcialmente reproduzidas, pois o aluno, para poder obter êxito na disciplina, deve se sujeitar àquela forma de ensinar e aprender.

Como forma de tentar responder quais os tipos de saberes docentes constituem a prática docente, Tardif (2014) propõe a categorização de quatro tipos de saberes. O primeiro, diz a respeito aos saberes da formação profissional, que são transmitidos pelas instituições, como escolas, faculdades e universidades. O

segundo tipo refere-se aos saberes disciplinares, que são conhecimentos definidos por essas mesmas instituições em forma de disciplinas, como Matemática e Geografia, por exemplo. O terceiro tipo são os saberes curriculares, que são escolhidos pelas instituições e apresentados em formatos de programas, no qual devem ser aplicados pelos professores. E por último, os saberes experienciais, que se referem aos saberes que são criados, desenvolvidos e mobilizados pelos professores no decorrer da carreira.

A respeito dos saberes propostos por Tardif, para Almeida e Biajone (2007, p. 286), “as múltiplas articulações entre a prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional que, para existir, precisa dominar, integrar e mobilizar tais saberes, o que é condição *sine qua non*<sup>3</sup> para a prática”.

Outro autor que direciona suas pesquisas levando em conta os saberes docentes e a formação inicial é Nóvoa. Em seu artigo, “Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente”, publicado em 2017, Nóvoa defende que independente dos saberes docentes adotados, o que se deve levar em conta é que

[...] a qualidade do processo ensino aprendizagem reside na possibilidade de se proporcionar aos alunos o acesso universal ao conhecimento básico, que garanta a todos as condições de participar e produzir, sobretudo “aprender a aprender”. (NÓVOA, 2017, p.11).

Ainda na visão de Nóvoa (1995, p. 25),

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência.

A formação vai além de teorias e técnicas. Nesse sentido Bolzan, Isaia e Maciel (2013, p.53) afirmam que:

[...] a formação de professores pressupõe a organização de um processo contínuo e sistemático que considere as exigências sociais, psicológicas, pessoais, contextuais e profissionais como parte do desenvolvimento profissional docente. Trata-se de um processo caracterizado por tensões e aprendizagens em contextos desconhecidos, nos quais os formadores buscam manter coerência profissional. Para que isso ocorra, necessitam reconhecer seu inacabamento, ou seja, precisam conscientizar-se de que são sujeitos em permanente evolução e desenvolvimento, pois só assim construirão sua identidade profissional.

---

<sup>3</sup> A expressão *sine qua non* tem o sentido de indispensável, fundamental.

Nóvoa apresenta duas preocupações quanto à formação de professores. Para ele:

A formação de professores tem ignorado, sistematicamente, o desenvolvimento pessoal, confundindo 'formação' e 'formar-se', não compreendendo que a lógica da atividade educativa nem sempre coincide com as dinâmicas próprias da formação. Mas também não tem valorizado uma articulação entre a formação e os projetos das escolas, consideradas como organizações dotadas de margens de autonomia. Estes dois esquecimentos inviabilizam que a formação tenha como eixo de referência o 'desenvolvimento profissional dos professores', na dupla perspectiva do professor individual e do coletivo docente. (NÓVOA, 1995, p.24).

Em relação a essa construção de saber ao longo das experiências vividas, da formação inicial do professor e seus saberes docentes, Paulo Freire (1993) pressupõe que professor e aluno se constituem seres inacabados por sua condição humana, e, por isso, sua formação deve ser permanente. Assim sendo, Freire defende que a

[...] educação é permanente não porque certa linha ideológica ou certa posição política ou certo interesse econômico o exijam. A educação é permanente na razão, de um lado, da finitude do ser humano, de outro, da consciência que ele tem de sua finitude. Mais ainda, pelo fato de, ao longo da história, ter incorporado à sua natureza não apenas saber que vivia, mas saber que sabia e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam aí. (FREIRE, 1993, p.22-23).

Mediante o fato de que o ser humano é um ser em constante evolução, em *Pedagogia da autonomia*, Freire (1996, p.14) argumenta “sobre a prática educativo-progressista em favor da autonomia do ser educando”, que se viabiliza por meio de uma formação docente consoante aos seus propósitos, o que exige do educador brasileiro:

Rigorosidade metódica, pesquisa, respeito aos saberes dos educandos, criticidade, ética e estética, corporificar as palavras pelo exemplo, assumir riscos, aceitar o novo, rejeitar qualquer forma de discriminação, reflexão crítica sobre a prática, reconhecimento e assunção da identidade cultural, ter consciência do inacabamento, reconhecer-se como um ser condicionado, respeitar a autonomia do ser educando, bom senso, humildade, tolerância, convicção de que mudar é possível, curiosidade, competência profissional. (FREIRE, 1996, p.14).

Um estudo que complementa os contextos citados pelos autores acima se trata do artigo “A formação de professor para a complexidade” de Juliana Schraier (2011), que enfatiza sobre a importância de a formação de professores os levarem a

serem reflexivos e autônomos, pois só dessa forma os professores terão a capacidade para enfrentar desafios e com isso, além de formação inicial, irão conseguir a formação integral como seres humanos e como profissionais. E para que isso seja possível, a formação e a prática docente não podem ser resumidas a um simples cumprir de funções e horários, mas devem estar alicerçadas na relação entre teoria, prática, pesquisa, conteúdos específicos e pedagógicos. (SCHRAINER, 2011).

De acordo com os autores citados, percebemos a importância da formação inicial e continuada como fator essencial na concepção de educadores bem-preparados e atualizados, capazes de questionar e buscar soluções que visem à transformação da educação e, conseqüentemente, da sociedade, promovendo seu desenvolvimento profissional.

### **3.4 Desenvolvimento profissional dos Professores de Matemática**

Assim como diversas outras profissões, o docente também tem enfrentado diversas mudanças, sobretudo em relação à tecnologia e ao processo de globalização. Frente a isso, se torna cada vez mais necessário que a escola e o professor busquem evoluir suas práticas docentes. Como explica Ponte (2014), o docente tem se deparado com um ambiente cada vez mais agressivo, que requer competências que o habilite a exercer papéis diversificados para os quais são necessários conhecimentos que aperfeiçoem sua prática, isto é, requer o constante desenvolvimento profissional.

Para o autor, o conceito de desenvolvimento profissional se caracteriza pelo processo de formação permanente no decorrer da vida do professor. Esse processo ocorre em diversos momentos e contextos da vida docente, principalmente nas experiências vivenciadas na sua prática cotidiana. Seu início ocorre na formação acadêmica em nível universitário e tem continuidade através das vivências formais e informais que envolvem a atividade educativa ao longo do exercício da profissão.

Nesse sentido, o professor está longe de ser um profissional acabado ou amadurecido ao receber o diploma de graduação, que é a sua habilitação profissional. Os conhecimentos e competências adquiridos na sua formação inicial são claramente insuficientes para o exercício das suas funções ao longo de toda a carreira. O professor deve ser visto, portanto, como um profissional em permanente

desenvolvimento e o seu desenvolvimento profissional diz respeito aos diversos domínios onde atua. (PONTE, 2014).

Ainda é importante frisar, conforme salienta a autora Sztajn (2011), que além da teoria e prática, o professor de Matemática precisa de conhecimento histórico e legal para o entendimento do processo de ensino e aprendizagem. Não bastando só conhecer um aspecto, é preciso compreender o todo e o mundo para que suas práticas estejam de acordo com a sociedade na qual está inserido. Conhecer o meio traz liberdade e autonomia para ensinar com segurança e conhecimento.

Por esse motivo, de acordo com Nóvoa (2002), esta formação não deve ser feita visando apenas acumulações teóricas, quando o docente fica sentado ouvindo um articulador, mas, sobretudo, deve acontecer visando interações pessoais e trocas de experiências partilhadas entre os próprios docentes, e também de estudos e pesquisas graduais.

O conceito de desenvolvimento profissional foi estabelecido por meio de um processo progressivo baseado em estudos e pesquisas graduais. Segundo Nascimento, Castro e Lima (2017),

O desenvolvimento profissional é um processo que almeja contribuir na melhoria da atividade docente, perpassando a história de vida do professor, sua formação inicial, as condições sob as quais o mesmo exerce a sua atividade profissional, além das indagações pertinentes às questões pessoais e profissionais docentes. Esses fatores influenciam na ampliação dos conhecimentos relativos à profissão e questões práticas, além da ampliação de estratégias que tendem a subsidiar a melhoria do trabalho docente em sala de aula. (NASCIMENTO; CASTRO; LIMA, 2017, p.492).

Portanto, o desenvolvimento profissional é um processo que vai além dos modelos formativos, abrangendo também as questões, tais como as condições de trabalho, salário, dentre outras. Isso significa que o desenvolvimento profissional não ocorre de imediato, mas é construído ao longo da carreira de forma evolutiva (NASCIMENTO; CASTRO; LIMA, 2017; IMBERNON; SHIGUNOV NETO; FORTUNATO 2019).

Tomando como ponto de partida os saberes e as experiências docentes, o professor pode refletir acerca do que contribui com a sua formação profissional e pessoal, visando auxiliar no seu desenvolvimento profissional por meio dos conhecimentos específicos, didáticos e pedagógicos, aliados aos conhecimentos e experiências que o professor já possui. Assim, para os autores,

É necessário que a formação inicial propicie ao futuro professor situações que remetem à busca por soluções aos problemas oriundos da prática docente, através de experiências que possibilitem o delineamento de estratégias metodológicas adequadas às necessidades do contexto escolar, de forma que lhe auxiliem no futuro exercício docente. A participação em programas de iniciação à docência possibilita ao futuro professor a interação com docentes que possuem experiência no contexto educativo, favorecendo aprendizagens explicitadas pelos pares em que é possível incorporar aspectos relevantes que subsidiem o licenciando na perspectiva de um exercício qualificado da docência, contribuindo no seu processo de desenvolvimento profissional. (NASCIMENTO; CASTRO; LIMA, 2017, p.493).

Além disso, Nóvoa (1992) traz a compreensão de que a formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, capaz de fornecer aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação. Assim, a formação continuada representa um investimento pessoal, um trabalho livre, criativo sobre os percursos e os projetos próprios, tendo em vista a construção de uma identidade profissional.

É necessário, assim, que a formação inicial promova a interdependência entre teoria e prática, visto que o professor precisa ressignificar os modelos formativos iniciais enquanto adquire prática no seu cotidiano profissional, refletindo e buscando conhecimento continuamente para o seu desenvolvimento profissional e isso pode ser feito por meio dos grupos colaborativos, assunto que discutiremos a seguir.

### **3.5 Grupos Colaborativos**

Segundo Martins (2018), um grupo colaborativo é formado por indivíduos que têm um interesse em comum por um assunto ou tema específico. Um grupo colaborativo é visto como um local de aprendizagem onde cada membro pode crescer não só no âmbito profissional, mas também no âmbito pessoal. Nele, pode-se refletir coletivamente e compartilhar os medos, frustrações e dilemas relevantes que permeiam sua prática de aula. E essa colaboração entre as partes interessadas acaba possibilitando um potencial formativo na estruturação de um ambiente docente mais reflexivo.

Fica evidente, na análise do artigo de Martins (2018), que quando os docentes ou futuros docentes de Matemática começam a participar de grupos colaborativos, se tem uma redução do trabalho pedagógico centrado apenas em si mesmo, porque os participantes dos grupos colaborativos são motivados a

compartilhar com o grupo as experiências inerentes da sala de aula, os pontos de vista, os materiais de apoio e demais estratégias de ensino e aprendizagem.

O estudo de Crecci e Fiorentini (2013) destaca que os grupos colaborativos de docentes de Matemática começaram a ser formados depois da década de 90, a partir da expansão dos cursos de Pós-Graduação em Educação Matemática e foram pensados para facilitar a formação de futuros professores e também daqueles considerados mais “experientes” no ensino da Matemática.

Para os autores, os grupos colaborativos propiciam reflexões da prática e possibilitam aos participantes o desenvolvimento de uma postura investigativa diante da prática escolar, ou seja, os grupos tornam-se comunidades investigativas nas quais os participantes são estimulados a ir além de suposições.

Fiorentini (2004, p. 60) define o grupo colaborativo como um espaço

[...] onde todos os participantes, professores da escola e formadores de professores aprendem uns dos outros. Todos se constituem, no grupo, em aprendizes e “ensinantes”. Os acadêmicos aprendem com os professores escolares os saberes experienciais que estes produzem no contexto complexo e adverso da prática escolar, resignificando, assim, seus saberes profissionais enquanto formadores de professores.

Ficou claro, portanto, no estudo realizado por Fiorentini (2004) que os professores participantes de grupos colaborativos desenvolvem posturas colaborativas e investigativas frente à própria prática e, com isso, produzem e compartilham saberes, ampliando, de forma colaborativa, seu rol de estratégias para lidar com desafios. Nesses grupos, o professor possui o papel de produtor de conhecimento resultante de práticas colaborativas e reflexivas de formação, as quais se tornam referência para a sala de aula. Dessa maneira, no grupo, o professor recebe valorização e reconhecimento.

Em sua pesquisa sobre o desenvolvimento profissional de professores de Matemática, Fiorentini (2010) reconhece que o envolvimento em grupos colaborativos de maneira reflexiva e investigativa permite que os docentes se tornem membros genuínos da comunidade profissional, alcancem o desenvolvimento profissional e melhorem sua maneira de ensinar.

Com base nesses estudos, ficou claro que no processo de formação de professores de Matemática, quando se desenvolve no contexto de grupos colaborativos, os professores compartilham suas dúvidas, preocupações e conhecimentos com os membros, gerando ricos momentos de discussão e reflexão,

que permitem construir uma comunidade de professores mais preparados para os desafios da docência. Esse é o caso dos grupos de pesquisa: Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM), Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM) e Grupo de Sábado (GdS), todos com sede na Unicamp. Fiorentini *et al* (2011) explicam que:

Nossa trajetória de trabalho e pesquisa no Brasil tem consistido em articular os problemas e desafios da formação e do desenvolvimento profissional de professores com o desenvolvimento do currículo escolar. Isso nos trouxe a convicção de que pesquisadores de universidades, professores da escola e futuros professores podem juntos, constituir uma comunidade profissional, onde aprendem a lidar com a diversidade e heterogeneidade da escola, visando à qualidade de uma educação possível para o grande contingente de alunos de classes menos favorecidas. Nessa comunidade, os professores da escola trazem seus problemas e desafios e os formadores de professores e futuros professores tentam atuar/trabalhar em função dessas demandas. [...] Essa inter-relação entre formação docente e mudança curricular, nos levou [...] a assumir uma postura política e epistemológica, que consiste em reconhecer e investir na capacidade de os professores promoverem o conhecimento profissional, as mudanças curriculares e o desenvolvimento profissional, de forma colaborativa e investigativa. (FIORENTINI *et al.*, 2011, p.214-215).

De acordo com Vygotsky (1978), as atividades humanas acontecem em contextos culturais. Assim, a sua teoria sociocultural esclarece que os indivíduos aprendem por meio da interação, pois não importa o que se sabe, mas o que se pode vir a saber com ajuda de alguém. Justamente por isso os grupos colaborativos são tão importantes, pois são baseados em interação, conforme exposto por Fiorentini (2004). Ressalta-se que a teoria sociointeracionista de Vygotsky (1978) oferece contribuições para o trabalho do grupo colaborativo. Ainda segundo Vygotsky, todo o desenvolvimento e toda aprendizagem humana são processos ativos, nos quais existem ações propositais mediadas por várias ferramentas, sendo a mais importante dessas ferramentas a linguagem, pois ela representa o sistema semiótico que é a base do intelecto humano. Assim, a interação é a palavra-chave da teoria sociocultural de Vygotsky (VYGOTSKY, 1978).

Portanto, os grupos colaborativos representam um espaço de formação contínua, no qual os participantes se tornam protagonistas do processo educacional e co-construtor da cultura de seu campo profissional. Por esse motivo, fazem toda a diferença no processo de formação do professor de Matemática.

#### 4. UFV-CAF E O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Florestal é uma cidade de aproximadamente 7.602 habitantes (Censo IBGE, 2021), situada na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Possui localização privilegiada, próxima à rodovia BR-381, que liga São Paulo a Belo Horizonte, circunvizinhada por importantes cidades mineiras, dentre elas Belo Horizonte (60 km), Betim e Contagem (30 km), além de Juatuba, Mateus leme, Pará de Minas, Divinópolis, Itaúna e outras.

Em 26 de abril de 1939, foi inaugurada a Fazenda-Escola de Florestal, no Governo Benedito Valadares, que se destinava à formação de capatazes e administradores de fazenda, além de ministrar cursos rápidos para fazendeiros.

Em 1943, foi dada outra finalidade ao estabelecimento: passou a abrigar menores, ministrando-lhes ensino primário e profissional agrícola, subordinado ao Departamento de Ensino Técnico da Secretaria da Agricultura. O Decreto n.º 2740, de 26 de maio de 1948, transformou a Fazenda-Escola em Escola Média de Agricultura de Florestal - EMAF, oferecendo cursos profissionalizantes. (UFV-CAF, 2018).

A Universidade Federal de Viçosa originou-se da Escola Superior de Agricultura e Veterinária - ESAV, criada em 30 de março de 1922. A ESAV foi inaugurada em 28 de agosto de 1926, e em 1927 foram iniciadas as atividades didáticas. Em 1948 passa a ser denominada Universidade Rural do Estado de Minas Gerais – UREMG.

Ainda de acordo com o PPC 2018 (UFV-CAF, 2018), graças a sua sólida base e a seu bem estruturado desenvolvimento, a Universidade adquiriu renome em todo o País, o que motivou o Governo Federal a federalizá-la, em 15 de julho de 1969 (Decreto Federal n.º 64.825), com o nome de Universidade Federal de Viçosa - UFV.

Pela Lei nº 1.360, de 5 de dezembro de 1955, a EMAF foi incorporada à UREMG e pelo Decreto Federal n.º 64.825, a EMAF permanece incorporada à então denominada UFV. A partir de 1981, passou a chamar Central de Ensino e Desenvolvimento Agrário de Florestal – CEDAF, oferecendo diversos cursos técnicos.

De acordo com o PPC de 2018 (UFV-CAF, 2018, p.9), a UFV vem acumulando, desde sua fundação, “larga experiência e tradição em ensino, pesquisa

e extensão”. E desde a sua criação, tem se preocupado em promover a integração do ensino. Neste sentido, trabalha de maneira efetiva, mantendo, atualmente, além dos cursos de graduação e pós-graduação, o Colégio Universitário (Coluni), em Viçosa, que ministra o Ensino Médio, e a Central de Ensino e Desenvolvimento Agrário de Florestal (CEDAF), em Florestal, que ministra o Ensino Técnico e o Ensino Médio Regular.

Com a política do Governo Federal de expansão e melhoria da qualidade do Ensino Superior, no ano de 2006 foi criado o Programa de Expansão I, e no ano de 2007 foi instituído o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - Reuni. Com a adesão a esses programas, a UFV respondeu ao REUNI, aumentando o número de vagas de 1.790, em 2005, para 3.300, em 2010.

Uma das ações para atingir essa maior oferta de vagas foi a criação, em 2007, de um *Campus* avançado em Florestal - MG. No Projeto para o REUNI, aprovado pelo Conselho Universitário (CONSU), em 25 de outubro de 2007, a UFV assume o compromisso, expresso na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, de destinar pelo menos 20% de suas vagas para cursos na modalidade licenciatura, propondo, para o *Campus* UFV - Florestal, turmas das licenciaturas em Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química. (UFV-CAF, 2018).

Atualmente, congrega as atividades de dez cursos superiores: Administração, Agronomia, Ciência da Computação, Engenharia de Alimentos, Gestão Ambiental, Ciências Biológicas - Licenciatura, Educação Física - Licenciatura, Física - Licenciatura, Matemática - Licenciatura, e Química - Licenciatura. E seis cursos técnicos: Alimentos, Agropecuária, Eletrônica, Eletrotécnica, Hospedagem e Informática. Além disso, o *campus* oferece um mestrado acadêmico: Mestrado em Manejo e Conservação de Ecossistemas Naturais e Agrários, e três mestrados profissionais: Mestrado Profissional em Administração Pública, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional e Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática, reunindo mais de 2 mil estudantes ao todo.

Segundo o PPC de 2018 (UFV-CAF, 2018), o curso foi criado para melhorar os índices de aprendizagem em Matemática e suprir a carência de professores nos Ensinos Fundamental e Médio apontada pelo INEP.

O curso foi oferecido inicialmente em período noturno. Apresentando uma pequena demanda nos três primeiros anos, a comissão coordenadora do curso

aprovou mudança do curso para o período integral, o que aconteceu a partir de 2012. Com a mudança, houve um aumento de 100% nas matrículas em relação a 2011. Foi feita, também, uma reformulação curricular, que, de acordo com o PPC de 2018 (UFV-CAF, 2018, p.11), tinha como objetivo “adequar o curso às necessidades da carreira e formar profissionais habilitados para atender às exigências do mercado”.

Atualmente o curso funciona em período integral, com duração de 4 anos e sendo ofertadas 25 vagas.

No tópico seguinte trazemos, em números, um panorama geral do curso.

#### 4.1 O curso de Licenciatura em Matemática UFV-CAF em números

Inicialmente buscamos por informações dos egressos junto ao registro escolar da universidade. O mesmo nos forneceu relatórios com nome dos egressos, ano de conclusão, informações sobre matrículas, abandono, evasão, entre outros. Consideramos pertinente trazer essas informações visto que estão diretamente ligadas ao curso. Os dados foram organizados de modo a facilitar sua análise e compreensão.

No quadro 1 temos o número de matrículas em cada ano do curso desde sua criação, separadas por gênero e informações sobre a conclusão do curso de cada turma.

**Quadro 1 - Matrículas e Colação de Grau**

Turma	Matrículas						Colação de Grau					
	F	F (%)	M	M (%)	TOTAL	%	F	F (%)	M	M (%)	TOTAL	%
<b>2009</b>	4	66,7%	2	33,3%	6	100%	4	66,7%	-	-	4	66,7%
<b>2010</b>	13	76,5%	4	23,5%	17	100%	5	38,5%	1	25%	6	35,3%
<b>2011</b>	7	63,6%	4	36,4%	11	100%	-	-	1	25%	1	9%
<b>2012</b>	12	57,1%	9	42,9%	21	100%	7	58,3%	1	11,1%	8	38,1%
<b>2013</b>	9	81,8%	2	18,2%	11	100%	1	11,1%	-	-	1	9%
<b>2014</b>	8	57,1%	6	42,9%	14	100%	4	50%	1	16,7%	5	35,7%
<b>2015</b>	12	60%	8	40%	20	100%	3	25%	2	25%	5	25%
<b>2016</b>	12	44,4%	15	55,6%	27	100%	-	-	2	13,3%	2	7,4%
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>77</b>	<b>60,6%</b>	<b>50</b>	<b>39,4%</b>	<b>127</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>31,2%</b>	<b>8</b>	<b>16%</b>	<b>32</b>	<b>25,2%</b>
<b>2017</b>	12	37,5%	20	62,5%	32	100%	-	-	-	-	-	-

<b>2018</b>	11	40,7%	16	59,3%	27	100%	-	-	-	-	-	-
<b>2019</b>	14	60,9%	9	39,1%	23	100%	-	-	-	-	-	-
<b>2020</b>	9	60%	6	40%	15	100%	-	-	-	-	-	-
<b>2021</b>	8	47,1%	9	52,9%	17	100%	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL:</b>	<b>131</b>	<b>54,4%</b>	<b>110</b>	<b>45,6%</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Registro Escolar set/2021. Quadro elaborado pelas pesquisadoras.

Os participantes de pesquisa foram os egressos que concluíram o curso até o ano de 2019, motivo pelo qual apresentamos um total parcial na tabela.

O curso de Licenciatura em Matemática UFV – *Campus* Florestal oferece anualmente 25 vagas. Nos anos de 2012, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019, o número de alunos que ingressou no curso se aproximou do quantitativo de vagas ofertadas, sendo que nos anos de 2016, 2017 e 2018, o número de matrículas ultrapassou o número de vagas. Isso pode ser justificado pelo fato de no ano acontecer duas entradas no curso devido a abandonos e desligamentos. Desde sua implantação, há 13 anos, o curso oferta 25 vagas anuais, totalizando, nesse período, 325 vagas, das quais 241 foram preenchidas. Durante esse tempo, o que se observa é que sobram vagas no curso: 25,8% de vagas deixaram de ser ocupadas, levantando o questionamento se algo tem sido feito para mudar este cenário.

De acordo com PPC (UFV-CAF, 2012), o curso, nos três primeiros anos, foi ofertado em período noturno e a partir de 2012, passou a ser oferecido em período integral, o que foi considerado como benéfico, pois houve um aumento considerável no número de matrículas (quase 100%). Apesar do aumento no número de matrículas, os baixos índices em relação aos alunos que concluíram o curso assustam, conforme apresentado no Quadro 1. Apenas na primeira turma houve um número considerável de concluintes (66,7%). Nos demais anos, menos da metade dos ingressantes concluiu o curso, totalizando em 2019 apenas 32 formandos, ou seja, 25,2% dos matriculados até 2016 (pouco mais que uma turma). Destaque aos anos 2011, 2013 e 2016, menores percentuais de concluintes. Da turma de 2016 ainda temos alunos com o curso em andamento, conforme mostra o Quadro 2.

**Quadro 2 - Alunos com curso em andamento**

Turma	Em andamento					
	F	F (%)	M	M (%)	TOTAL	%
<b>2009</b>	-	-	-	-	-	-
<b>2010</b>	-	-	-	-	-	-
<b>2011</b>	-	-	-	-	-	-
<b>2012</b>	-	-	-	-	-	-
<b>2013</b>	-	-	-	-	-	-
<b>2014</b>	-	-	-	-	-	-
<b>2015</b>	-	-	-	-	-	-
<b>2016</b>	1	8,3%	1	6,7%	2	7,4%
<b>2017</b>	5	41,7%	6	30%	11	34,4%
<b>2018</b>	6	54,5%	7	43,8%	13	48,1%
<b>2019</b>	8	57,1%	9	100%	17	73,9%
<b>2020</b>	9	100%	5	83,3%	14	93,3%
<b>2021</b>	8	100%	9	100%	17	100%
<b>TOTAL:</b>	<b>37</b>		<b>37</b>		<b>74</b>	<b>30,7%</b>

Fonte: Registro escolar set/2021. Quadro elaborado pelas pesquisadoras.

Os números em relação aos alunos que concluíram o curso são preocupantes, visto que apenas 25,2% do total de alunos matriculados concluíram o curso. Levando em consideração que 30,7% dos estudantes que se matricularam no curso ainda estão com o curso em andamento, e considerando que nenhum deles irá abandonar, ser desligado ou trancar o curso, o número de concluintes poderia subir para 55,9%, o que ainda é pouco. O tópico “Apoio ao Discente”, presente nos PPC de 2012 e 2018, apresenta o programa de tutoria com o objetivo de ampliar o atendimento aos estudantes recém ingressos na instituição, no sentido de minimizar deficiências de conhecimentos básicos necessários às disciplinas introdutórias dos cursos de graduação, buscando diminuir a retenção e a evasão, com vistas a elevar o índice de diplomação. Porém, de acordo com dados acima, essas ações não têm sido tão eficazes.

#### **4.2 Informações sobre abandono e desligamento**

Os números preocupam ainda mais quando analisamos os percentuais de abandonos e desligamentos no curso em questão (QUADRO 3), que juntos ultrapassam 50% do número de matrículas.

**Quadro 3 - Taxa de abandono e desligamento**

Turma	Abandono						Desligamento					
	F	F (%)	M	M (%)	TOTAL	%	F	F (%)	M	M (%)	TOTAL	%
<b>2009</b>			2	100%	2	33%	-	-	-	-	-	-
<b>2010</b>	7	53,8%	3	75%	10	58,8%	1	7,7%	-	-	1	5,9%
<b>2011</b>	6	85,7%	3	75%	9	81,8%	-	-	-	-	-	-
<b>2012</b>	5	41,7%	7	77,8%	12	57,1%	-	-	1	11,1%	1	4,8%
<b>2013</b>	4	44,4%	1	50%	5	45,5%	4	44,4%	1	50%	5	45,6%
<b>2014</b>	3	37,5%	4	66,7%	7	50%	1	12,5%	1	16,7%	2	14,3%
<b>2015</b>	6	50%	5	62,5%	11	55%	2	16,7%	1	12,5%	3	15%
<b>2016</b>	8	66,7%	8	53,3%	16	59,3%	3	25%	4	26,7%	7	25,9%
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>39</b>		<b>33</b>		<b>72</b>		<b>11</b>		<b>8</b>		<b>19</b>	
<b>2017</b>	5	41,7%	6	30%	11	34,4%	2	16,7%	8	40%	10	31,3%
<b>2018</b>	4	36,4%	7	43,8%	11	40,7%	1	9,1%	2	12,5%	3	11,1%
<b>2019</b>	1	7,1%	2	22,2%	3	13%	-	0%	3	33,3%	3	13%
<b>2020</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2021</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL:</b>	<b>49</b>	<b>37,4%</b>	<b>48</b>	<b>43,6%</b>	<b>97</b>	<b>40,2%</b>	<b>14</b>	<b>10,7%</b>	<b>21</b>	<b>19,1%</b>	<b>35</b>	<b>14,5%</b>

Fonte: Registro escolar set/2021. Quadro elaborado pelas pesquisadoras.

Os números em relação à evasão se assemelham aos encontrados por Vieira *et al.* (2020), no artigo “Causas da evasão discente nos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina”, que apresenta, como principais motivos para a evasão: as disciplinas difíceis e a falta de empatia, didática e apoio dos professores.

Durante a análise dos dados, também surgiu o questionamento em relação a qual período ocorreu o abandono ou desligamento. Segue o Quadro 4 com essas informações.

**Quadro 4 - Abandono e desligamento x período em que isso ocorreu**

Abandono		Desligamento	
Semestre	Número de alunos	Semestre	Número de alunos
1º	33	1º	12
2º	29	2º	9
3º	9	3º	4
4º	14	4º	6
5º	7	5º	1
6º	2	6º	2
7º	1	7º	1
10º	1	-	-
17º	1	-	-

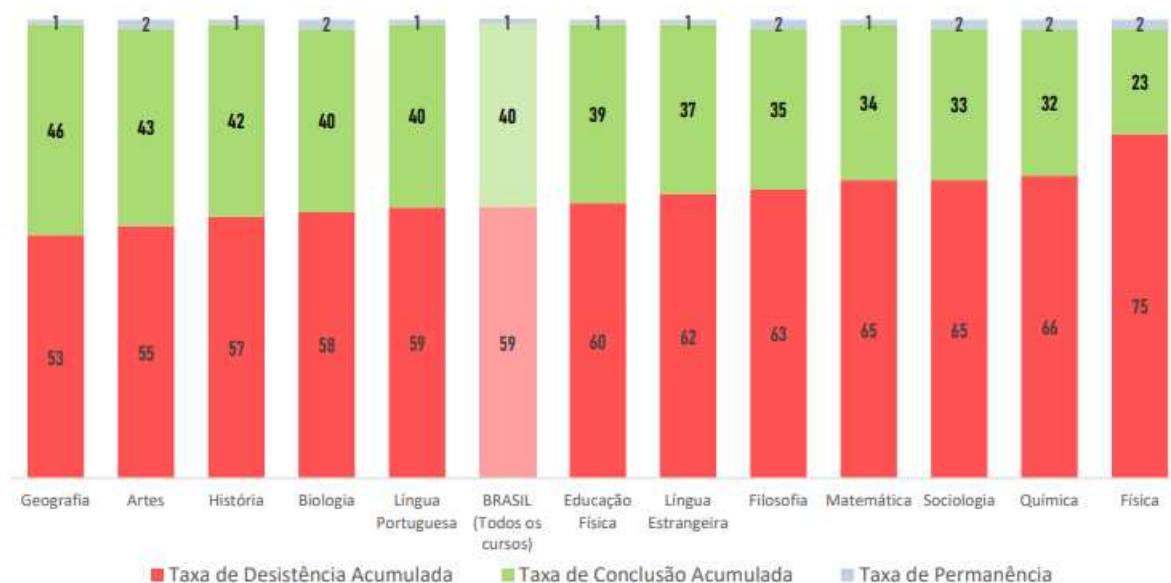
Fonte: Registro escolar set/2021. Quadro elaborado pelas pesquisadoras.

De acordo com os dados do Registro Escolar dos alunos que abandonaram o curso, 49 são do sexo feminino e 48 do sexo masculino. Dos que foram desligados, 14 são do sexo feminino e 21 do sexo masculino.

Ainda segundo os dados do Registro, dois estudantes do sexo feminino mudaram de curso, sendo um da turma de 2011 e outro da turma de 2015. Temos, também, um aluno da turma de 2020 em situação de trancamento do curso.

A Figura 3 apresenta as taxas de desistência acumulada, levantadas pelo Censo da Educação Superior, INEP (2019). Nela, podemos verificar que em todos os cursos de licenciatura o percentual de desistência é superior ao de conclusão, o que não é diferente da realidade do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF, aqui estudado.

**Figura 3 – Indicadores de trajetória dos estudantes em cursos de licenciatura para a coorte<sup>4</sup> de ingressantes de 2010**



Dados: INEP, 2019.

Ainda de acordo com INEP (2019)<sup>5</sup>, a maioria das matrículas nos cursos de licenciatura é de alunos do sexo feminino, o que vai ao encontro com a realidade do

<sup>4</sup> Grupo de pessoas, usado em estudos ou em investigação, que possuem características em comum, como a idade, a classe social, a condição médica etc. (INFOPÉDIA, 2023).

<sup>5</sup> Usamos os dados no Censo de 2019, visto que nossos participantes de pesquisa são os egressos que concluíram o curso entre 2013 e 2019.

curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF, onde 54,4% das matrículas são do sexo feminino.

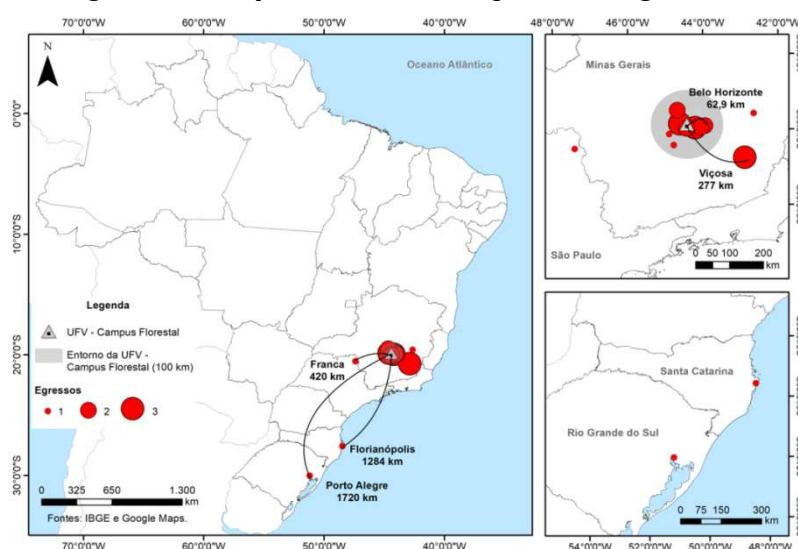
### 4.3 Perfil dos egressos

Inicialmente preparamos um questionário o qual chamamos de enquete com o intuito de traçar o perfil dos egressos, saber quem são e onde estão. Dos 32 egressos<sup>6</sup>, 24 responderam à enquete, o que representa 77,4% do número de concluintes do curso. Alguns dados que complementam o perfil dos egressos também constavam no segundo questionário da pesquisa, respondido por 23 egressos.

Conhecer o perfil dos ex-alunos do curso contribui para saber quem é o público-alvo do curso e em posse dessa informação traçar estratégias para as futuras turmas, visando validar o que deu certo e repensar em ações que não funcionaram ou que não atendiam a necessidade do público-alvo do curso.

Consideramos importante entender, inicialmente, onde estão os egressos, e para contextualizar esses dados, segue o Mapa ilustrativo da localização dos egressos que se concentram, majoritariamente, na região Sudeste do Brasil e dois na região Sul. (FIGURAS 4 e 5).

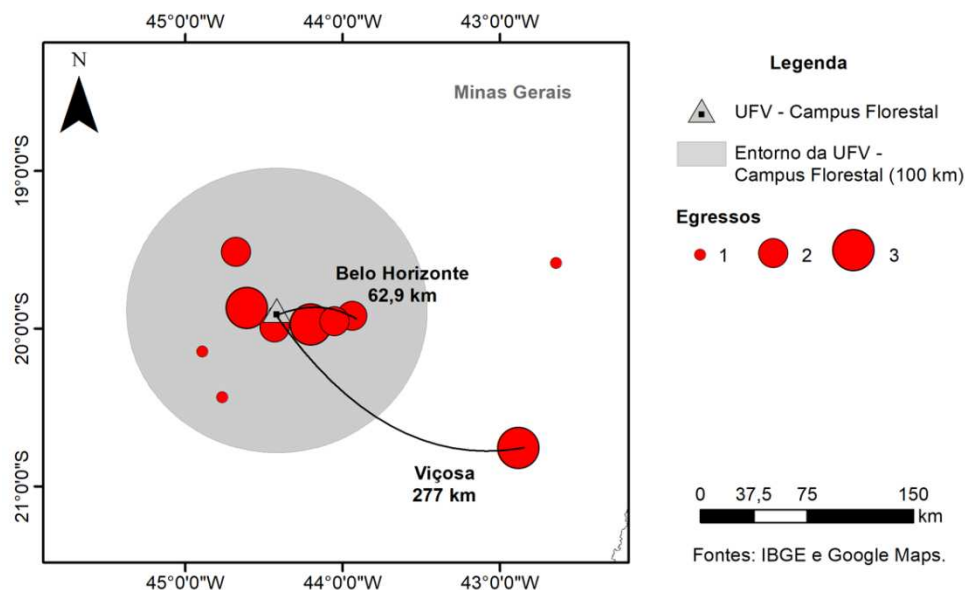
**Figura 4 - Mapa 1 de localização dos egressos**



Fonte: Dados da pesquisa / Mapa elaborado pelas pesquisadoras

<sup>6</sup> No caso eu, na condição de egressa e pesquisadora, não participei da pesquisa por questões éticas, mesmo estando contabilizada no número total de concluintes.

**Figura 5 - Mapa 2 com recorte e ampliação do mapa 1 de localização**

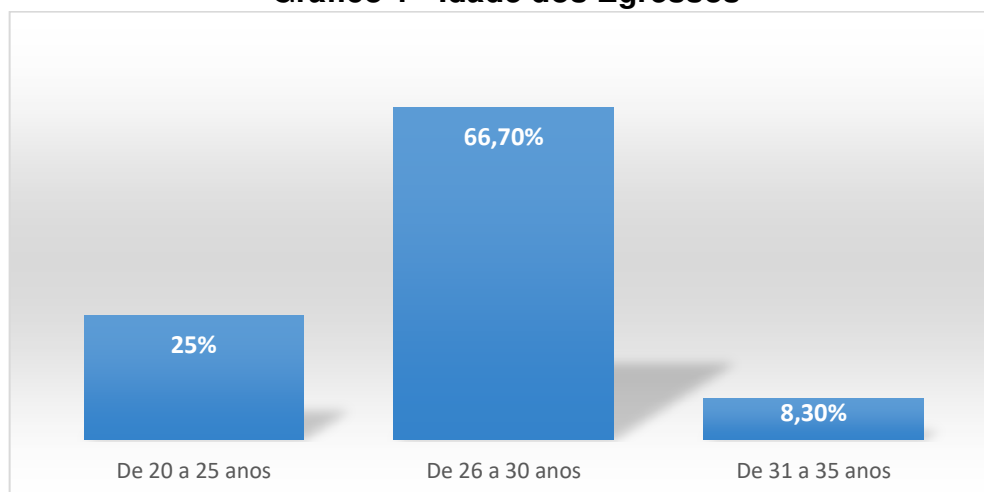


Fonte: Dados da pesquisa. Mapa elaborada pelas pesquisadoras.

Dados mostram que 65,6% dos egressos respondentes residem atualmente em cidades próximas a Florestal - MG, a maioria num raio de 100 km da UFV – *Campus Florestal*, ou seja, podem estar atuando na Educação Básica e serem professores de futuros alunos do curso de Licenciatura em Matemática. Esse fato comprova que o curso impacta diretamente na Educação Básica da região.

O curso de Licenciatura em Matemática foi a primeira opção de 16 dos egressos. Os demais tinham como primeira opção: Odontologia (2 respostas), Medicina (1 resposta), Engenharia (3 respostas) e Economia (1 resposta). Os motivos listados pelos egressos que levaram à escolha do curso de Licenciatura em Matemática da UFV – *Campus Florestal* foram: localização (proximidade de casa / longe de casa), reconhecimento e prestígio da UFV, mercado de trabalho, gosto e facilidade pela área de exatas, novos desafios, ter uma profissão, ser professor, não ter ingressado em outro curso, perda de bolsa em faculdade particular e aproveitamento de disciplinas.

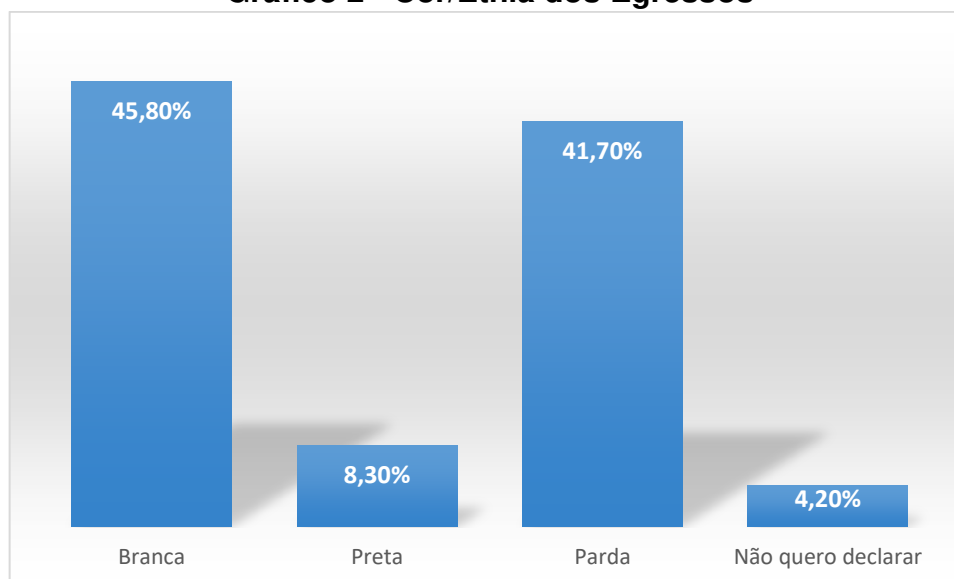
A maioria dos egressos se encontra na faixa etária de 26 a 30 anos, conforme ilustrado no Gráfico 1. De acordo com esse dado, percebemos que os alunos ingressaram no curso logo após a conclusão do Ensino Médio ou em no máximo dois anos após a sua conclusão.

**Gráfico 1 - Idade dos Egressos**

Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

Esse dado vem ao encontro da meta do PNE (Plano Nacional da Educação) que é de elevar a escolaridade média da população de 18 a 29 anos, de modo a alcançar, no mínimo, 12 anos de estudo.

O Gráfico 2 indica que, em sua maioria, os egressos se declararam brancos e pardos.

**Gráfico 2 - Cor/Etnia dos Egressos**

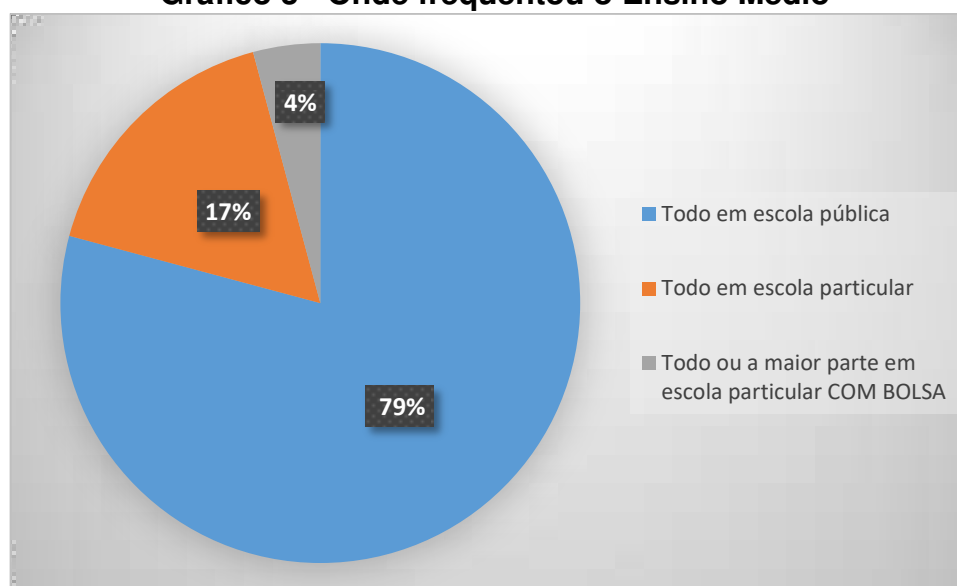
Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

De acordo com dados do ENADE de 2017 (INEP, 2017), 31,7% se autodeclararam brancos, 14,7% pretos, 49,3% pardos e 2,2% optaram por não

declarar. Portanto, os dados coletados estão na média nacional, visto que a maioria dos egressos se autodeclarou branca ou parda.

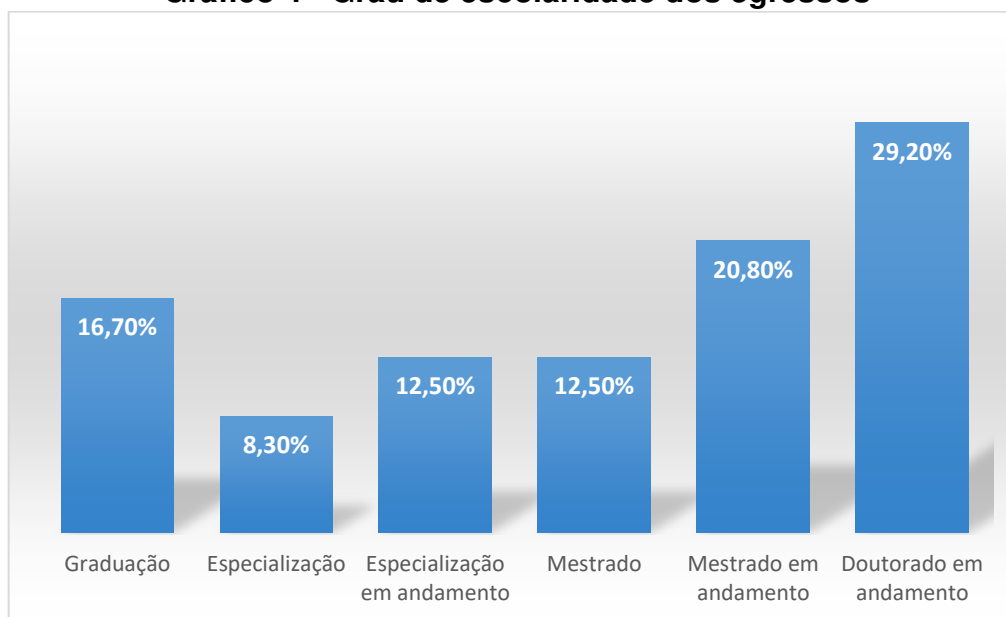
Outro dado que apresenta similaridade com os dados obtidos no ENADE de 2017 diz respeito ao local onde frequentou o Ensino Médio. Podemos observar, no Gráfico 3, que a maior parte dos egressos, 79%, concluiu o Ensino Médio em escola pública. No ENADE-2017, 81,8% dos respondentes cursaram todo o Ensino Médio em escola pública.

**Gráfico 3 - Onde frequentou o Ensino Médio**



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

Outro ponto da enquete foi apurar sobre a continuidade nos estudos. E conforme Gráfico 4, grande parte dos egressos deu continuidade aos estudos e, conseqüentemente, se aprimoraram profissionalmente.

**Gráfico 4 - Grau de escolaridade dos egressos**

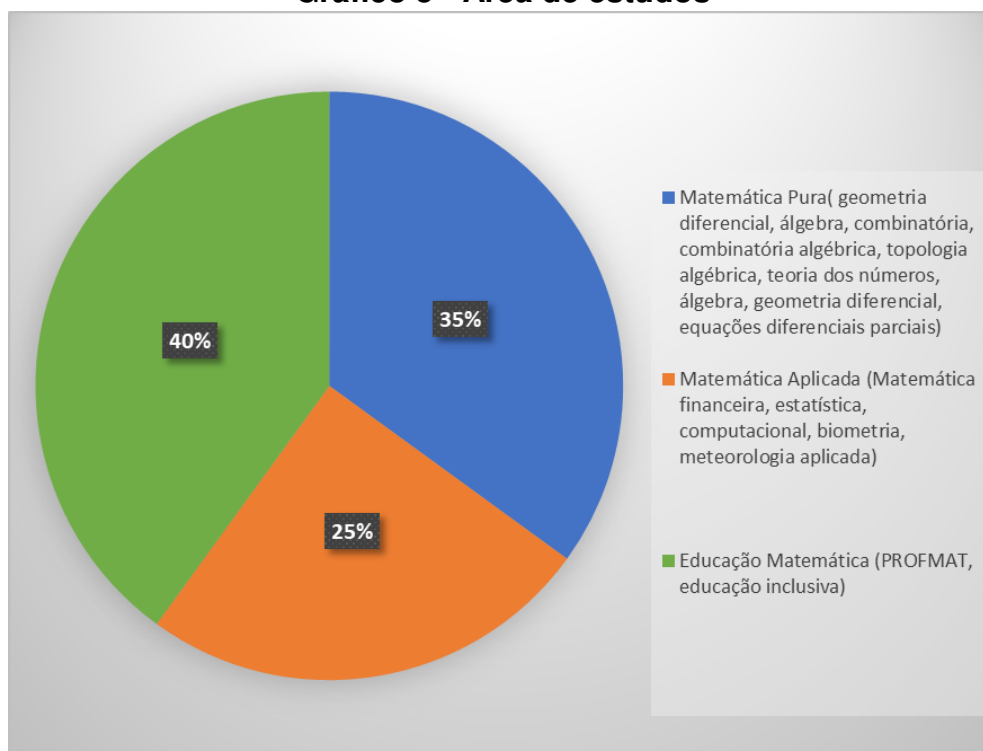
Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

A continuidade nos estudos de quem cursou Licenciatura em Matemática é algo interessante e tem similaridade com resultados de pesquisas de outras instituições de ensino. Por exemplo, uma pesquisa apontou que no curso de Licenciatura em Matemática, *Campus IV/Rio Tinto*, os egressos, em sua maioria (80%), concluíram pelo menos uma pós-graduação (SILVA, 2016). Informação que vai ao encontro do curso de Licenciatura em Matemática UFV-CAF, onde 83% cursaram pelo menos uma pós-graduação.

As justificativas dos que não deram continuidade aos estudos foram: “outros projetos”, “incompetência”, “falta de dinheiro”, “ter ingressado no mercado de trabalho logo após a graduação” ou por “escolha”.

Indagamos os egressos que deram continuidade aos estudos sobre a área de estudos escolhida e, de acordo com Gráfico 5, mais de 50% dos egressos não seguiram a área da Educação.

Gráfico 5 - Área de estudos



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

As justificativas para tais escolhas foram: “gosto pela área”, “interesse na área”, “aprimorar e aprofundar conhecimentos”, “motivação”, “facilidade”, “afinidade”. Duas justificativas referentes aos egressos que escolheram a área da Educação nos chamaram a atenção:

“Estou fazendo pós-graduação na área da educação “inovações no ensino de matemática” escolhi essa pós para ajudar com a vivência que estava tendo dentro de sala de aula.” (EGRESSO 24, questionário aplicado *online*).

Essa fala ilustra o que preconizam alguns autores estudados em nossa revisão de literatura: que a graduação é somente o início e que o professor necessita estar em constante busca por conhecimento e inovação (GATTI, 2010; NOVOA, 2002). Na próxima fala, aparecem os primeiros indícios da limitação do curso no quesito formação de professores:

“A área que eu escolhi para o mestrado é Educação em Ciências e Matemática porque acredito que a formação do professor é necessária e senti falta durante a graduação.” (EGRESSO 25, questionário aplicado *online*).

Parece estranho ouvir que a parte de formação de professores ficou a desejar durante o curso, visto ser esse um curso de licenciatura, de formação de

professores, porém, autores como Bittar e Nogueira (2015), Góes e Brandalise (2013), entre outros, em suas pesquisas, concluíram que há uma defasagem nesses cursos de licenciatura em Matemática, os quais apresentam lacunas entre a formação do matemático em detrimento da formação docente.

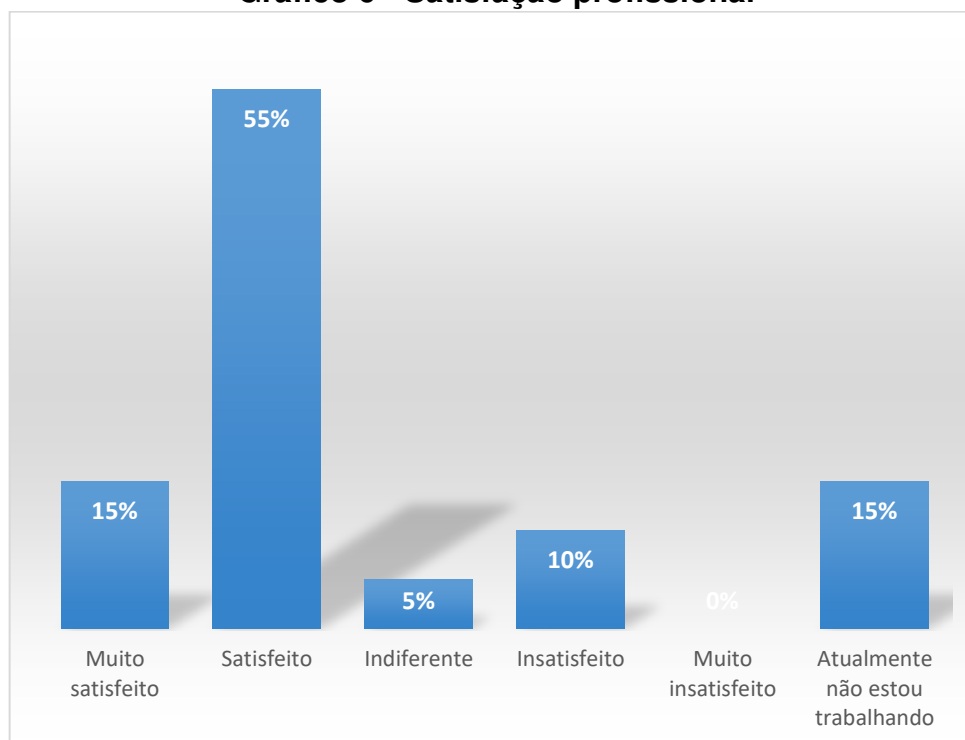
Dos 23 respondentes do questionário principal, 13 estão trabalhando como professores de Matemática e os dez que não estão apresentaram as seguintes justificativas: “cursando mestrado”, “cursando doutorado”, “estudando para concursos”, “aguardando nomeação”, “atuação na Educação Infantil”, “não conseguiu emprego”, “sem vagas de professor na região”, “falta de experiência” e “cuidar do filho”.

Em se tratando de experiência como professores de Matemática, três egressos declararam nunca ter trabalhado na profissão três trabalham a menos de um ano como professores de Matemática, quatro tem entre um e dois anos de experiência, seis tem experiência entre dois a cinco anos e sete egressos tem mais de cinco anos de experiência.

Cinco egressos já trabalhavam como professores de Matemática antes mesmo da formatura. A maioria dos egressos começou a lecionar em um prazo de até seis meses após a formatura.

A maior parte dos egressos relatou ter trabalhado no Ensino Fundamental e Médio e em escolas públicas. Em se tratando de carga horária de trabalho semanal como docente, a maioria, dez egressos, declarou ter uma carga horária entre 11 e 20 horas semanais e sete declararam ter uma carga horária entre 31 a 40 horas semanais.

Com relação à satisfação em relação à atividade profissional, conforme Gráfico 6, a maioria dos respondentes está satisfeita profissionalmente.

**Gráfico 6 - Satisfação profissional**

Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

Os egressos que responderam “indiferente” ou “insatisfeito” poderiam justificar tal escolha e as justificativas foram: “desvalorização do professor”, “sobrecarga de trabalho e responsabilidade”, “dificuldade de encontrar emprego”, “decepção com a situação da educação brasileira” e “falta de cuidado, respeito, valor”. Essas justificativas abrem espaço para investigação, tendo em vista a importância do professor para a sociedade.

A maioria parte dos egressos declarou que sua remuneração está na média do mercado. Em relação às ofertas profissionais para professores de Matemática na região dos egressos, a maioria respondeu haver poucas ofertas de emprego ou trabalho para professores de Matemática.

A maioria dos professores da UFV – *Campus* Florestal do curso de Licenciatura em Matemática são da área da Matemática Pura. E talvez acaba direcionando os alunos a seguirem nessa área, já que se tem um quadro de docentes que tem sua identidade mais atrelada a outras áreas da Matemática e não à área educacional.

Diante desses pressupostos, Pimenta (1999) enfatiza que a identidade profissional do professor se inicia com um processo de desenvolvimento profissional envolvendo formação inicial e continuada que articula identidade

docente e avaliação profissional. Nesse sentido, pode-se dizer que a identidade do professor que tem formação em licenciatura em Matemática acaba sendo diferente do professor que tem outras formações.

Essa diferença acontece, segundo Gatti (2010), porque o professor que teve sua formação baseada na licenciatura consegue preparar com mais facilidade o estudante em licenciatura para ser professor.

Claro que o conhecimento do conteúdo é importante, contudo, o conhecimento pedagógico do conteúdo do professor formador é crucial para que os egressos do curso de Licenciatura em Matemática sejam, em sua maioria, professores e não ao contrário como vem acontecendo no curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF.

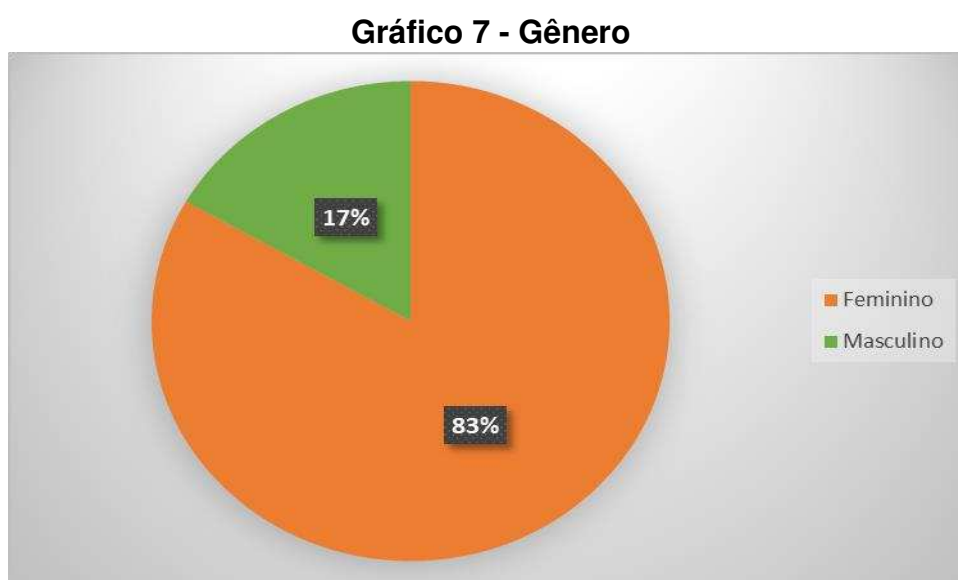
De acordo com dados da Abres (Associação Brasileira de Estágios) (2021), o número de estudantes formados em licenciatura no país foi de 243.279 (apenas 19,02% do número total de formados), ou seja, cada vez há um menor interesse pela área. E quando boa parte desses formados em licenciatura não exerce a docência, o número de professores tende a ser menor ainda.

A formação de professores de Matemática vem sendo cada vez mais discutida no Brasil, como resultado dos esforços do governo para criar e implementar regulamentações que tenham um impacto positivo sobre o tema. Um estudo sobre o tema realizado por Gatti, Sá Barreto e André (2011) aponta diversos problemas, entre eles o aumento de cursos à distância e a pouca ênfase dada aos aspectos da prática profissional pelas estruturas organizadoras dos cursos. Segundo os autores, “a relação teoria-prática tão enfatizada nos documentos e normas, e o desenho curricular integrado proposto, não se concretiza em graus variados na vida cotidiana” (GATTI; SÁ BARRETO; ANDRÉ, 2011, p. 114).

Em relação ao gênero, o Relatório da UNESCO IESALC (Instituto Internacional para a Educação Superior na América Latina e no Caribe) (2021), afirma que, em 2018, as mulheres representavam 66% e 54% dos professores dos Ensinos Primário e Secundário, respectivamente. No Brasil, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP (2018), as mulheres representam 82,2% e 59,6% dos professores que atuam nos Ensinos Fundamental e Médio, respectivamente. Além disso, os dados do Censo da Educação Superior de

(INEP, 2021) revelam que 72,5% dos matriculados em cursos de licenciatura no Brasil são do sexo feminino.

Em consonância, podemos observar no Gráfico 7 que a maioria dos egressos no curso de licenciatura em Matemática da UFV-CAF é do sexo feminino, uma vez que o campo de atuação desses futuros profissionais será no Fundamental II e Ensino Médio.



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

Já no Ensino Superior, a situação se inverte. Segundo artigo publicado pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (MANZONI, 2020), as mulheres são apenas 27% entre os alunos de mestrado e 24% entre os de doutorado. Como a titulação exigida para se lecionar em uma Universidade é de doutorado, conseqüentemente a Matemática segue tendo um número maior de homens lecionando.

De acordo com dados do IBGE (2021), tanto na rede privada quanto na rede pública do Ensino Superior, os docentes são majoritariamente homens, o que também acontece com o corpo docente do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF, em que dos 11 professores, figura apenas uma mulher.

Em suma, a maioria dos egressos: reside em cidades próximas a Florestal, tem idade entre 26 a 30 anos, que se autodeclara branca ou parda, é aluno de escolas públicas, possui pelo menos uma pós-graduação e é do sexo feminino.

## 5. ANÁLISE DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DO CURSO – PPC

O Projeto Pedagógico do Curso é um documento norteador das ações educativas do curso. Nosso intuito era buscar os espaços destinados aos saberes docentes e ao desenvolvimento profissional. Para atingir este objetivo, analisamos os PPC dos anos 2010, 2012 e 2018. A análise documental dos projetos foi complementada pelo questionário aplicado aos 24 egressos e já explicitado anteriormente.

Para facilitar a comparação dos PPC, elaboramos quadros contendo as informações de cada um desses documentos.

O primeiro aspecto analisado consta na contra capa dos projetos: a “Missão da Universidade” (QUADRO 5). Na descrição, encontramos o seguinte trecho: “formação de cidadãos com visão técnica” (PPC 2012 e PPC 2018, p. 2). Algo preocupante visto que o ideal seria formação de cidadãos com visão crítica. No PPC de 2010 não consta essa informação.

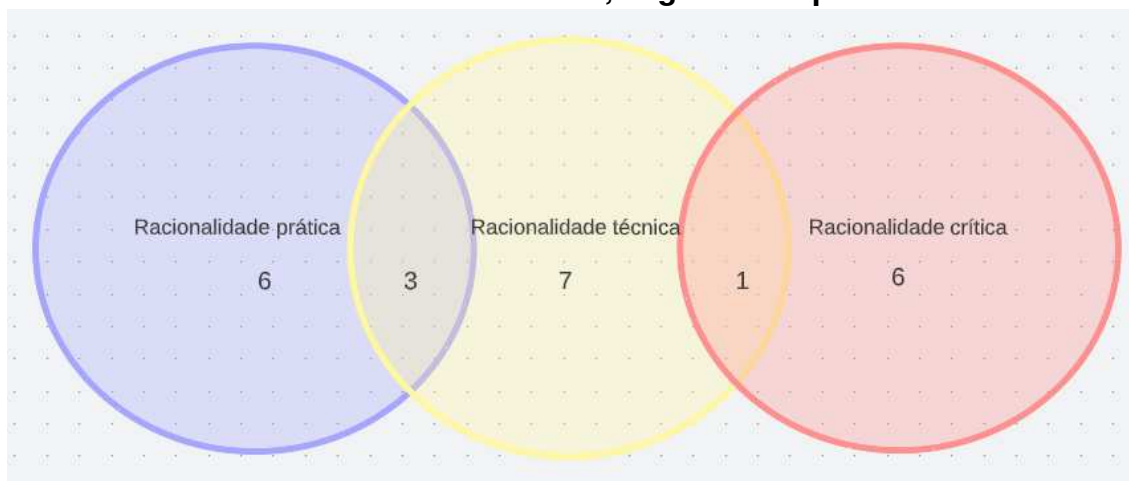
**Quadro 5 - Missão da Universidade**

PPC - 2010	PPC - 2012	PPC - 2018
-	“Exercer uma ação integrada das atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando à universalização da educação superior de qualidade, à promoção do desenvolvimento das ciências, letras e artes e à formação de cidadãos com visão técnica, científica e humanística, capazes de enfrentar desafios e atender às demandas da sociedade.”	“Exercer uma ação integrada das atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando à universalização da educação superior de qualidade, à promoção do desenvolvimento das ciências, letras e artes e à formação de cidadãos com visão técnica, científica e humanística, capazes de enfrentar desafios e atender às demandas da sociedade.”

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados dos PPC (UFV-CAF, 2010; 2012; 2018).

Essa informação corrobora as informações obtidas no questionário em relação à base orientadora do curso, visto que, de acordo com os egressos, ainda se encontra enraizado o paradigma da racionalidade técnica na qual a prática consiste na aplicação de uma teoria científica ou técnica, conforme observado na figura 6, a seguir.

**Figura 6 - Diagrama referente ao paradigma orientador do Curso de Licenciatura em Matemática, segundo respondentes**



Fonte: Elaborada pelas autoras a partir dos dados de pesquisa.

Como pode ser observado, portanto, quando foram questionados sobre o tipo de paradigma orientador do curso de licenciatura, tinham como alternativas: “racionalidade prática”, “racionalidade técnica” e a “racionalidade crítica”. Vale ressaltar que naquele interim todas as opções foram explicadas e, ainda, foi colocado que poderiam marcar mais de uma alternativa. Diante das opções, pode-se notar que a racionalidade técnica foi a alternativa mais marcada.

Essa realidade também fica explícita na seguinte justificativa:

“A opção mais ideal que imagino seria a terceira opção (Racionalidade Crítica). Porém, vejo a licenciatura em Matemática focada na questão teórica na grande maioria do tempo. Quase sempre essa teoria não é articulada com a prática. E a realidade que encontramos nas escolas é bem diferente. Na minha opinião, falta essa ligação entre a teoria e a prática. A realidade precisa estar mais presente nos futuros formandos em licenciatura.” (EGRESSO 2, questionário aplicado *online*).

Nos projetos também constam informações referentes ao coordenador, núcleo docente, comissão coordenadora e colaboradores, conforme Quadro 6. O PPC 2010 é um projeto bem compacto e não fornece essas informações. Ao comparar os PPC de 2012 e PPC de 2018, observamos que alguns professores estão presentes na composição do núcleo docente e comissão coordenadora nas duas versões do projeto.

**Quadro 6 - Coordenadores, núcleo docente, comissão coordenadora e colaboradores**

<b>Coordenador do Curso</b>		
<b>PPC - 2010</b>	<b>PPC - 2012</b>	<b>PPC - 2018</b>
Prof. Lúcio Paccori Lima	Prof. Lúcio Paccori Lima	Prof. Mehran Sabeti
<b>Núcleo Docente</b>		
<b>PPC - 2010</b>	<b>PPC - 2012</b>	<b>PPC - 2018</b>
-	Alexandre Alvarenga Rocha	Alexandre Alvarenga Rocha
	Fernando de Souza Bastos	Danielle Franco Nicolau Lara
	Justino Muniz Júnior	Fernando de Souza Bastos
	Leonardo Antônio Mendes	Iara Christina Silva Barroca
	Lúcio Paccori Lima	Justino Muniz Júnior
	Patrícia Claudia da Costa	Luís Felipe Gonçalves
	Sérgio Henrique Nogueira	Luís Gustavo Perona
		Merhan Sabeti
		Natália Rezende Landin
<b>Comissão Coordenadora do Curso de Matemática - Licenciatura</b>		
<b>PPC - 2010</b>	<b>PPC - 2012</b>	<b>PPC - 2018</b>
-	Alexandre Alvarenga Rocha	Alexandre Alvarenga Rocha
	Fernando de Souza Bastos	Danielle Franco Nicolau Lara
	Justino Muniz Júnior	Fernando de Souza Bastos
	Leonardo Antônio Mendes	Iara Christina Silva Barroca
	Lúcio Paccori Lima	Justino Muniz Júnior
	Patrícia Claudia da Costa	Luís Felipe Gonçalves
	Sérgio Henrique Nogueira	Luís Gustavo Perona
	Thaiany Tássia Barros (Discente)	Merhan Sabeti
		Natália Rezende Landin
		Vinícius Júnio Pereira (Discente)
<b>Colaboradores</b>		
<b>PPC - 2010</b>	<b>PPC - 2012</b>	<b>PPC - 2018</b>
-	Danielle Franco Nicolau Lara	Alessandro Borges
	Alessandro Borges	

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados dos PPC (UFV-CAF, 2010; 2012; 2018).

Em 2010, o curso ocorria no horário noturno e estava estruturado em 9 períodos (4 anos e meio), com uma carga horária de 2865 horas. Em 2012, o curso mudou para horário integral, sendo estruturado em 8 períodos (4 anos), com uma carga horária de 2940 horas. Em 2018, o curso permanece em período integral, estruturado em 8 períodos (4 anos), com uma carga horária de 3210 horas.

Os PPC de 2010 e de 2012 foram elaborados com o intuito de atender, principalmente, as Resoluções CNE/CP1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; CNE/CP2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior; e o Parecer CNE/CES 1.302/2001, que trata especificamente da formação de professores de Matemática,

pois institui Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Matemática: Bacharelado e Licenciatura. (UFV-CAF, 2010; 2012).

Já o PPC de 2018 buscou atender a Resolução CNE/CP nº2, de 1º de julho de 2015, que amplia a carga horária mínima do curso de 2800 horas para 3200 horas. O seu Art. 22 estabelece que “os cursos de formação de professores que se encontram em funcionamento deverão se adaptar a esta Resolução no prazo de 3 (três) anos, a contar da data de sua publicação” (BRASIL, 2015, p.16), ou seja, até julho de 2018.

Ao analisar os PPC do curso, observamos que as disciplinas estavam divididas em categorias: conteúdos de formação geral, considerados como básicos e imprescindíveis à formação do professor; conteúdos de formação específica, profissionalizantes necessários para a caracterização da identidade profissional do professor de Matemática; conteúdos de formação pedagógica, relacionados à prática de ensino, fundamentais à formação do professor; estágio, que possibilita o exercício da atividade profissional; atividades complementares, atividades acadêmico-científico-culturais; e prática, que consiste em procedimentos pedagógicos e tecnológicos, que contribui para a compreensão e contextualização dos conhecimentos que constituem os componentes curriculares de formação do futuro professor.

Com o objetivo de facilitar a análise comparativa, encontram-se no Quadro 7 as grades curriculares dos três projetos pedagógicos. Essa análise é relevante, uma vez que as disciplinas ofertadas durante o curso possibilitaram aos estudantes espaços de desenvolvimento profissional e de saberes docentes, proporcionando aprofundamento e ampliação de natureza científica e pedagógica.

**Quadro 7 - Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática UFV-CAF**

PPC - 2010			PPC - 2012			PPC - 2018		
1º Período								
Cód.	Nome	C. H.	Cód.	Nome	C. H.	Cód.	Nome	C.H.
MAF 150	Desenho Geométrico	60	LEF 100	Português Instrumental I	60	OCF 100	Introdução à programação	60
FIF 100	Física Geral	60	MAF 100	Colóquios de Matemática	30	LEF 100	Português Instrumental I	60
MAF 101	Fundamentos de Matemática I	75	MAF 131	Introdução à Álgebra	60	MAF 135	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90
MAF 206	Fundamentos de Matemática II	60	MAF 152	Geometria Analítica	60	MAF 201	Matemática Elementar I	90

			MAF 201	Matemática Elementar I	90	MAF1 09	Resolução de Problemas	30
			TDS 2016	Introdução à programação	60			
<b>Carga horária total:</b>		255	<b>Carga horária total:</b>		360	<b>Carga horária total:</b>		330
<b>2º Período</b>								
<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C.H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C.H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C.H.</b>
FIF 121	Laboratório de Física Geral	30	FIF 100	Física Geral	60	MAF 100	Colóquios de Matemática	30
LEF 100	Português Instrumental I	60	MAF 102	Prática de Ensino de Matemática I	60	MAF 102	Prática de Ensino de Matemática I	60
MAF 102	Prática de Ensino de Matemática I	60	MAF 137	Introdução à Álgebra Linear	60	MAF 131	Introdução à Álgebra	60
MAF 132	Noções de Álgebra	60	MAF 141	Cálculo Diferencial e Integral I	90	MAF 141	Cálculo Diferencial e Integral I	90
MAF 144	Cálculo A	60	MAF 151	Fundamentos de Geometria e Desenho Geométrico	90	MAF 151	Fundamentos de Geometria e Desenho Geométrico	90
<b>Carga horária total:</b>		270	<b>Carga horária total:</b>		360	<b>Carga horária total:</b>		330
<b>3º Período</b>								
<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C.H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C.H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C.H.</b>
FIF 205	Física Geral I	60	FIF 121	Laboratório de Física Geral	30	EDF 133	Educação e Realidade Brasileira	60
MAF 180	Introdução à Programação I	60	FIF 205	Física Geral I	60	FIF 121	Laboratório de Física Geral	30
MAF 145	Cálculo B	60	MAF 103	Prática de Ensino de Matemática II	60	FIF 201	Física I	60
MAF 152	Geometria Analítica	60	MAF 105	Iniciação à Estatística	60	MAF 103	Prática de Ensino de Matemática II	60
			MAF 143	Cálculo Diferencial e Integral II	60	MAF 105	Iniciação à Estatística	60
			MAF 203	Matemática Finita	60	MAF 143	Cálculo Diferencial e Integral II	60
			MAF 232	Fundamentos de Aritmética	60	MAF 232	Fundamentos de Aritmética	60
<b>Carga horária total:</b>		240	<b>Carga horária total:</b>		390	<b>Carga horária total:</b>		390
<b>4º Período</b>								
<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>
EDF 117	Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem	60	EDF 117	Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem	60	EDF 117	Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem	60
MAF 105	Iniciação à Estatística	60	FIF 206	Física Geral II	60	FIF 202	Física II	60

FIF 206	Física Geral II	60	MAF 172	Matemática Computacional	60	MAF 172	Matemática Computacional	60
MAF 137	Introdução à Álgebra Linear	60	MAF 243	Cálculo Diferencial e Integral III	60	MAF 243	Cálculo Diferencial e Integral III	60
MAF 244	Cálculo C	60	MAF 332	Álgebra para Licenciatura	60	MAF 331	Álgebra I	90
Carga horária total:		300	Carga horária total:		300	Carga horária total:		330
<b>5º Período</b>								
Cód.	Nome	C. H.	Cód.	Nome	C. H.	Cód.	Nome	C. H.
EDF 155	Didática	60	EDF 144	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio	60	EDF 144	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio	60
FIF 207	Física Geral III	60	EDF 155	Didática	60	FIF 203	Física III	60
MAF 153	Fundamentos de Geometria	60	MAF 250	Geometria Espacial	60	MAF 203	Matemática Finita	60
MAF 245	Cálculo D		MAF 342	Análise para Licenciatura	60	MAF 250	Geometria Espacial	60
						MAF 305	História da Matemática	30
						MAF 341	Análise I	90
Carga horária total:		240	Carga horária total:		240	Carga horária total:		360
<b>6º Período</b>								
Cód.	Nome	C. H.	Cód.	Nome	C. H.	Cód.	Nome	C. H.
EDF 144	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio	60	MAF 207	Prática de Ensino de Matemática III	60	EDF 155	Didática	60
MAF 103	Prática de Ensino de Matemática II	60	MAF 305	História da Matemática	30	MAF 207	Prática de Ensino de Matemática III	60
MAF 172	Matemática Computacional	60	MAF 340	Equações Diferenciais Ordinárias I	60	MAF 335	Álgebra Linear A	60
MAF 203	Matemática Finita	60	MAF 394	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica A	105	MAF 340	Equações Diferenciais Ordinárias I	60
MAF 232	Fundamentos de Aritmética	60				MAF 394	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica A	105
Carga horária total:		300	Carga horária total:		255	Carga horária total:		345
<b>7º Período</b>								
Cód.	Nome	C. H.	Cód.	Nome	C. H.	Cód.	Nome	C. H.
MAF 207	Prática de Ensino de Matemática III	60	MAF 208	Prática de Ensino de Matemática IV	60	MAF 208	Prática de Ensino de Matemática IV	60

MAF 250	Geometria Espacial	60	MAF 271	Cálculo Numérico	60	MAF 271	Cálculo Numérico	60
MAF 342	Análise para Licenciatura	60	MAF 395	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica B	105	MAF 395	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica B	105
MAF 394	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica A	105	MAF 490	Oficinas de Matemática	90	MAF 490	Oficinas de Matemática	90
						MAF 491	Monografia e Seminário I	75
<b>Carga horária total:</b>		<b>285</b>	<b>Carga horária total:</b>		<b>315</b>	<b>Carga horária total:</b>		<b>390</b>
<b>8º Período</b>								
<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>
MAF 208	Prática de Ensino de Matemática IV	60	LEF 280	LIBRAS Língua Brasileira de Sinais	45	LEF 280	LIBRAS Língua Brasileira de Sinais	45
MAF 305	História da Matemática	30	MAF 295	Estudos Independentes	210	MAF 295	Atividades Complementares	210
MAF 332	Álgebra para Licenciatura	60	MAF 396	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica C	195	MAF 396	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica C	195
MAF 395	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica B	105				MAF 492	Monografia e Seminário II	75
<b>Carga horária total:</b>		<b>255</b>	<b>Carga horária total:</b>		<b>450</b>	<b>Carga horária total:</b>		<b>525</b>
<b>9º Período</b>								
<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>	<b>Cód.</b>	<b>Nome</b>	<b>C. H.</b>
LEF 491	LIBRAS Língua Brasileira de Sinais	45						
MAF 295	Estudos Independentes	210						
MAF 396	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica C	195						
<b>Total</b>		<b>2595</b>			<b>2670</b>			<b>3000</b>
<b>Optativas</b>		<b>270</b>			<b>270</b>			<b>210</b>
<b>Integralização</b>		<b>2865</b>			<b>2940</b>			<b>3210</b>

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados dos PPC (UFV-CAF, 2010; 2012; 2018).

**Legenda:**

- |  |   |
|--|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> Conteúdos de formação geral      | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Estágio                   |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black;"></span> Conteúdos de formação específica | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #A9A9A9; border: 1px solid black;"></span> Atividades complementares |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span> Conteúdos de formação pedagógica | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00BFFF; border: 1px solid black;"></span> Prática                   |

Conforme pode ser observado, no PPC 2010 a disciplina de Libras não se encontra em nenhuma categoria. Os quatro primeiros períodos foram compostos basicamente de conteúdos de formação geral. As disciplinas de Psicologia do desenvolvimento da Aprendizagem, Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino Médio aparecem em duas categorias: prática e conteúdos de formação pedagógica. As disciplinas Matemática computacional e geometria espacial também aparecem em duas categorias: prática e conteúdos de formação geral. As disciplinas de prática de ensino I, II, III e IV também aparecem em duas categorias: prática e conteúdos de formação específica.

Ainda de acordo com o PPC 2010, as atividades práticas estão distribuídas em 405 horas/aula nas disciplinas específicas de prática de ensino I, II, III e IV com complementação das disciplinas de matemática computacional, geometria espacial, psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem, didática e estrutura e funcionamento dos Ensinos Fundamental e Médio.

No PPC 2012, a disciplina de Libras também não se encontra em nenhuma categoria. Diferente do PPC 2010, as disciplinas de Psicologia do desenvolvimento da Aprendizagem, Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino Médio aparecem apenas na categoria de conteúdos de formação pedagógica. Tal como no PPC 2010, as disciplinas Matemática computacional e Geometria espacial também aparecem em duas categorias: prática e conteúdos de formação geral.

Enquanto no PPC 2010 as disciplinas de Cálculo A e B foram classificadas em conteúdos de formação geral e as disciplinas de Cálculo C e D foram classificadas em conteúdos de formação específica, Já em 2012, as disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I, II e III aparecem em duas categorias: conteúdos de formação geral e conteúdos de formação específica.

Assim como no PPC 2010, as disciplinas de prática de ensino I, II, III e IV também aparecem em duas categorias: prática e conteúdos de formação específica. No PPC 2012, as atividades práticas estão distribuídas em 450 horas/aula: nas disciplinas de prática de ensino I, II, III e IV, colóquios de Matemática, Matemática computacional, Geometria espacial e oficinas de Matemática. As disciplinas de psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem, didática e estrutura e

funcionamento dos ensinos Fundamental e Médio não foram consideradas no PPC 2012 como prática.

No PPC 2018, as disciplinas de Resolução de Problemas, Física III, Monografia I e II e Libras não se encontram em nenhuma categoria. Similar ao PPC 2012, as disciplinas de Psicologia do desenvolvimento da Aprendizagem, Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino Médio aparecem apenas na categoria de conteúdos de formação pedagógica. Também semelhante ao PPC 2012, as disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I, II e III aparecem em duas categorias: conteúdos de formação geral e conteúdos de formação específica. Diferente do PPC 2012, a disciplina de Geometria espacial aparece apenas na categoria de formação geral e a disciplina de Matemática computacional aparece apenas na categoria de prática.

Tanto no PPC de 2012 quanto no de 2018, as atividades práticas estão distribuídas em 450 horas/aula nas disciplinas de prática de ensino I, II, III e IV, colóquios de Matemática, Matemática computacional, Geometria espacial e oficinas de Matemática, conforme tabela presente em ambos os PPC. Porém, no PPC 2018, as disciplinas de prática de ensino recebem apenas a classificação de conteúdos de formação específica. Observamos que nos três primeiros períodos do curso se concentram os conteúdos de formação geral.

Em relação à estrutura curricular, podemos observar que, da matriz 2010 para a de 2012, houve uma reorganização de disciplinas na grade. Parte dessas mudanças foi devido ao fato de o curso passar a ter um período a menos, porém, podemos perceber que o primeiro período da matriz 2012 parece buscar revisar tópicos necessários para o desenvolvimento de disciplinas específicas da graduação em Matemática, além de antecipar disciplinas da formação geral, como o Português Instrumental (LEF100) e Introdução a Programação (atualmente OCF100).

Os cálculos A (MAF144), B (MAF145), C (MAF244) e D (MAF245) foram substituídos por cálculos I (MAF141), II (MAF143), e III (MAF243), integralizando dez aulas a menos em relação ao PPC de 2010. E a disciplina de Física Geral III (FIF207) não é contemplada na matriz de 2012.

Algumas disciplinas se fundiram. Fundamentos de Geometria (MAF 153) e Desenho Geométrico (MAF 150) deram lugar à disciplina de Fundamentos de Geometria e Desenho Geométrico (MAF 151); Fundamentos de Matemática I e Fundamentos de Matemática II deram lugar à disciplina de Matemática Elementar I.

Houve, ainda, uma mudança de nomenclatura: Noções de Álgebra (MAF132) passou a se chamar Introdução a Álgebra (MAF137).

Também ocorreu acréscimo de disciplinas na matriz 2012: Colóquios de Matemática (MAF100), no 1º período; Equações Diferenciais Ordinárias I (MAF340), no 6º período; Cálculo Numérico (MAF217) e Oficinas de Matemática (MAF490), ambas no 7º período.

Como dissemos anteriormente, a matriz 2018 buscou reestruturar o curso em atendimento à Resolução CNE/CP nº2, de 1º de julho de 2015. Dessa forma, algumas disciplinas foram incorporadas ao curso para integralizar as 3200 horas, sendo elas: Resolução de Problemas Educação (MAF109), no 1º período; Educação e Realidade Brasileira (EDF133), no 3º período; a disciplina de Álgebra Linear A (MAF335), no 6º período; a disciplina de Monografia e Seminário I (MAF491), no 7º período; e a disciplina de Monografia e Seminário II (MAF492), no 8º período.

Mais uma vez, duas disciplinas são convertidas em uma: Geometria Analítica e Álgebra Linear (MAF 135), substituindo as disciplinas Geometria Analítica (MAF 152) e Introdução a Álgebra Linear (MAF 137). A disciplina de Física Geral foi retirada da grade. As disciplinas de Física Geral (FIF100), Física Geral I (FIF205) e Física Geral II (FIF206) foram substituídas por Física I (FIF201), Física II (FIF202) e Física III (FIF203).

Um aspecto que nos causou estranheza foi o fato de as disciplinas Álgebra para Licenciatura (MAF332) e Análise para Licenciatura (MAF342), ambas com 60 horas, serem substituída por Álgebra I (MAF) e Análise I (MAF341), respectivamente, ambas com 90 horas. Isso pode revelar a dificuldade de percepção do núcleo docente estruturante e comissão coordenadora em relação ao curso de graduação em que atuam. De forma inconsciente, ou não, desqualificar tais disciplinas sugere despreço com a formação de professores que ensinam Matemática.

Podemos verificar nas três matrizes curriculares uma maior incidência de conteúdos da formação geral, que podem ser associados ao conhecimento do conteúdo na base de conhecimentos para a docência, conforme preconiza Shulman (1987). Para verificarmos essa afirmação, tomamos, como exemplo, o ementário das disciplinas do PPC 2018 e as classificamos com base nas categorias de Shulman, conforme Quadro 8.

**Quadro 8 - Classificação da Matriz Curricular 2018 de acordo com as categorias de Shulman (1987)**

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
Introdução à Programação (CH 60)	Colóquios de Matemática (CH 30)	Educação e Realidade Brasileira (CH 60)	Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem (CH 60)	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio (CH 60)	Didática (CH 60)	Prática de Ensino de Matemática IV (CH 60)	LIBRAS Língua Brasileira de Sinais (CH 45)
Português Instrumental I (CH 60)	Prática de Ensino de Matemática I (CH 60)	Laboratório de Física Geral (CH 30)	Física II (CH 60)	Física III (CH 60)	Prática de Ensino de Matemática III (CH 60)	Cálculo Numérico (CH 60)	Atividade Complementares (CH 210)
Resolução de Problemas (CH 30)	Introdução à Álgebra (CH 60)	Física I (CH 60)	Matemática Computacional (CH 60)	Matemática Finita (CH 60)	Álgebra Linear A (CH 60)	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica B (CH 105)	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica C (CH 195)
Geometria Analítica e Álgebra Linear (CH 90)	Cálculo Diferencial e Integral I (CH 90)	Prática de Ensino de Matemática II (CH 60)	Cálculo Diferencial e Integral III (CH 60)	Geometria Espacial (CH 60)	Equações Diferenciais Ordinárias I (CH 60)	Oficinas de Matemática (CH 90)	Monografia e Seminário II (CH 75)
Matemática Elementar I (CH 90)	Fundamentos de Geometria e Desenho Geométrico (CH 90)	Iniciação à Estatística (CH 60)	Álgebra I (CH 90)	História da Matemática (CH 30)	Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica A (CH 105)	Monografia e Seminário I (CH 75)	
		Cálculo Diferencial e Integral II (CH 60)		Análise I (CH 90)			
		Fundamentos de Aritmética (CH 60)					

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados do PPC 2018 e do nosso referencial teórico.

Legenda:

- |  |  |  |                                     |
|--|--|--|-------------------------------------|
|  | Conhecimento do contexto educacional   |  | Conhecimento do currículo           |
|  | Conhecimento dos alunos e de suas características  |  | Conhecimento do conteúdo            |
|  | Conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos e os fundamentos filosóficos e históricos |  | Conhecimento pedagógico do conteúdo |
|  | Conhecimento pedagógico geral  |  |                                     |

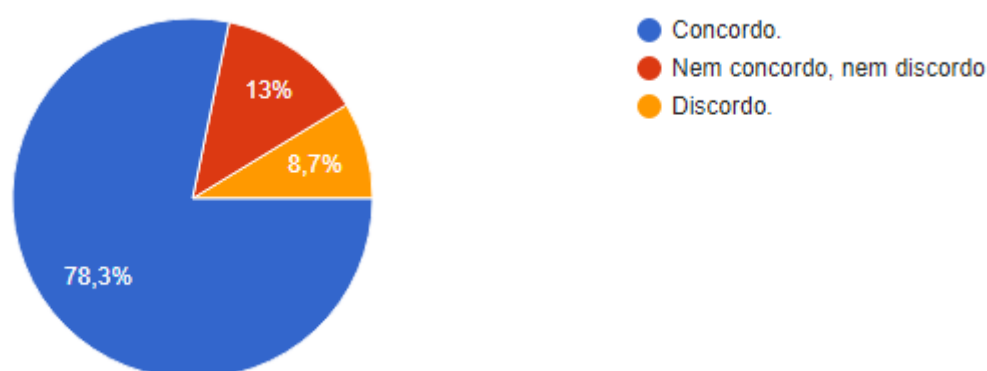
Percebemos que o aumento na carga horária proposto pela Resolução não alcançou, portanto, as disciplinas ligadas à formação profissional do professor de Matemática nos aspectos relacionados a didáticas, metodologias e práticas. Conforme observado, o curso é composto, em sua maioria, por disciplinas que, de acordo com o ementário do PPC 2018, são classificadas como disciplinas de conhecimento do conteúdo. Das 42 disciplinas que compõem a matriz curricular do Curso de Licenciatura em Matemática, apenas 11 delas foram classificadas como conhecimento pedagógico do conteúdo e somente 4 disciplinas foram classificadas em todas as categorias de Shulman. As disciplinas de monografia I e II e atividades complementares não foram classificadas, pois esta classificação depende da área escolhida pelo licenciando.

Consideramos importante o conhecimento do conteúdo, mas é difícil imaginar o conhecimento do conteúdo sem conexão com o conhecimento pedagógico do

conteúdo. Essa classificação foi feita de acordo com o ementário, porém está nas mãos do professor da disciplina fazer ou não com que ela abarque todos ou a maioria dos conhecimentos da base de conhecimentos para a docência.

Nesse sentido, fizemos a seguinte afirmação no questionário: “A UFV – Campus Florestal quanto à qualificação dos professores do curso de Licenciatura em Matemática enquanto formadores de professores é excelente.” De acordo com o Gráfico 8, 18 egressos concordaram com essa afirmação, 3 nem concordaram nem discordaram e 2 discordaram.

**Gráfico 8 - Qualificação dos professores formadores de professores**



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

Alguns egressos argumentaram sobre a afirmativa colocando que:

“Nem todos os profissionais focavam as aulas pensando de fato na Licenciatura em si. É bom ser amplo, mas acredito que nunca deve se perder o foco do que de fato é a função da Licenciatura. E sempre inovar, pois tudo está sempre em constante mudança”. (EGRESSO 2, questionário aplicado *online*).

“A qualificação dos professores do curso de Licenciatura em Matemática é boa, mas enquanto formadores de professores, não”. (EGRESSO 3, questionário aplicado *online*).

“Acho que falta um pouco o estar em sala de aula para muitos professores deixando o ensino da licenciatura segmentado demais e muitas vezes utópico”. (EGRESSO 5, questionário aplicado *online*).

“Difícil classificar algo como excelente. Para atingir a excelência leva-se tempo, e na época o curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF tinha sua primeira turma”. (EGRESSO 6, questionário aplicado *online*).

“Eu terminei meu curso de graduação sem ao menos saber fazer um plano de aula, sem ao menos saber como preparar aula. Eu tive professores que mandavam eu explicar questões da OBMEP e era só isso. Eu aprendi com

a vida e mesmo assim tenho receio se está certo ou errado”. (EGRESSO 17, questionário aplicado *online*).

Considerando que as disciplinas da Matriz Curricular proporcionam aos discentes do curso de Licenciatura em Matemática saberes docentes e desenvolvimento profissional, com o auxílio do questionário, buscamos validar algumas informações contidas nos PPC.

Dezenove egressos concordaram com a afirmação de que os conteúdos vistos nas disciplinas de formação geral (Matemática Elementar, Matemática Básica, Física, Áreas afins à Matemática), contribuíram significativamente para a formação de professores de Matemática. Quatro egressos não concordaram nem discordaram e desses quatro, três deram as seguintes justificativas:

“Tem algumas disciplinas do curso que são voltadas mais para área do bacharel e não da licenciatura em si. Com isso acaba que muito conteúdo aprendido fica sem uma conexão com a prática voltada para o ensino básico que é onde o licenciado deveria atuar. Mas, o ensino na universidade é ótimo, com excelentes professores.” (EGRESSO 4, questionário aplicado *online*).

“Algumas matérias das listadas auxiliaram sim, porém outras foram completamente sem sentido para minha formação.” (EGRESSO 5, questionário aplicado *online*).

“Muitas disciplinas no qual estudamos não aplicamos elas no ensino fundamental e médio.” (EGRESSO 17, questionário aplicado *online*).

Percebemos nas falas acima que as disciplinas de formação geral deixaram a desejar no quesito formação de professores, pois esses egressos não conseguem relacioná-las e/ou aplicá-las nos seus campos de atuação.

Em se tratando dos conteúdos de formação específica e profissional (Matemática Avançada, História da Matemática, Metodologia e Didática da Matemática), afirmamos que foram imprescindíveis para a caracterização da identidade profissional do professor de Matemática. Diante dessa afirmativa, dezesseis egressos concordaram, seis não concordaram e nem discordaram e um discordou. As justificativas foram as seguintes para as respostas dadas:

“Tem algumas disciplinas do curso que são voltadas mais para área do bacharel e não da licenciatura em si. Com isso, acaba que muito conteúdo aprendido fica sem uma conexão com a prática voltada para o ensino básico que é onde o licenciado deveria atuar. Mas o ensino na universidade é ótimo, com excelentes professores.” (EGRESSO 4, questionário aplicado *online*).

“Novamente algumas matérias contribuíram positivamente, porém algumas não auxiliaram em nada.” (EGRESSO 5, questionário aplicado *online*).

“Como não tenho atuação direta na área, não posso concordar completamente. Entretanto, sei que foram imprescindíveis para minha formação.” (EGRESSO 13, questionário aplicado *online*).

“Tem algumas matérias que são específicas para bacharel. Eu acho que não deveria estar no curso de licenciatura em Matemática. Como é um curso voltado para a licenciatura, deveria ter mais matérias envolvendo a educação.” (EGRESSO 16, questionário aplicado *online*).

“Análise e Álgebra, consideradas as disciplinas mais difíceis do curso, em meio a isso elas não me ajudaram em nada na minha formação, existe uma pressão de que se você for bem em análise, será um bom professor e discordo totalmente, pois o curso em si não foca em prática de ensino.” (EGRESSO 17, questionário aplicado *online*).

Como visto, as justificativas revelam que as disciplinas de formação específica e profissional não cumpriram efetivamente sua função de ajudar na construção da identidade profissional docente. Nos relatos, percebemos a desarticulação entre o ambiente universitário e o ambiente escolar, campo de atuação dos licenciandos.

Em relação aos conteúdos de formação pedagógica, atestamos o respaldo ao discurso teórico sobre educação e realidade de sala de aula, estabelecendo pontes entre os conteúdos das diversas áreas do currículo e da licenciatura e as lecionadas em escolas do ensino básico. Para tanto, foi colocada a seguinte afirmativa: “Os conteúdos de Formação Pedagógica (Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem, Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, etc.) do curso de licenciatura em Matemática foram ao encontro ao discurso teórico sobre Educação e a realidade concreta da sala de aula, estabelecendo pontes entre os conteúdos das diversas áreas do currículo da Licenciatura e aqueles que lecionamos em escolas do ensino básico”. Dezenove egressos concordaram com essa afirmação, três não concordaram nem discordaram e um discordou. Algumas justificativas apresentadas foram:

“Atuando como professor de Matemática observei que é um pouco mais complicado do que as disciplinas ensinam, principalmente em relação à disciplina em sala de aula.” (EGRESSO 1, questionário aplicado *online*).

“Os conteúdos pedagógicos abarcaram a teoria da Educação, porém na parte prática ficou um pouco a desejar em minha opinião.” (EGRESSO 6, questionário aplicado *online*).

Afirmamos que os estágios supervisionados possibilitaram o exercício da atividade profissional docente, sendo esse um momento formativo da relação teoria-prática, nas quais vivenciei várias práticas e vários modos de ser professor, envolvendo interação com a comunidade escolar, compreensão da organização e do planejamento escolar, o planejamento, a execução e a avaliação de atividades. Vinte ex-alunos concordaram com essa afirmação e três não concordaram nem discordaram. Um dos egressos fez a seguinte consideração:

“Acredito que o estágio não ajuda muito na prática de sala de aula. Isso foi aprendendo com o tempo e com a prática.” (EGRESSO 22, questionário aplicado *online*).

Alegamos que a matriz curricular do curso estava em sintonia com as competências necessárias para o efetivo exercício da profissão docente alinhadas às exigências do mercado de trabalho. Quatorze egressos concordaram com essa afirmação, seis não concordaram nem discordaram e três discordaram. As ponderações para suas respostas foram:

“Acho que algumas disciplinas da grade, devem ser revistas. Tanto para inclusão, como para exclusão.” (EGRESSO 2, questionário aplicado *online*).

“Acho que falta mais prática. Mais conexão entre algumas disciplinas e a parte prática aplicada ao ensino básico.” (EGRESSO 4, questionário aplicado *online*).

“Eu não acredito que para exercer a profissão docente de maneira efetiva e com êxito, seja necessário, por exemplo, passar por três disciplinas de estágio supervisionado com a carga horária exigida para cada uma delas (que em minha opinião é desnecessariamente alta). O tempo que o graduando passa no curso poderia ser melhor aproveitado em outras disciplinas, ajudando-o a melhorar competências que não são exploradas.” (EGRESSO 6, questionário aplicado *online*).

“Não tenho atuação na área para ser feita uma afirmação.” (EGRESSO 13, questionário aplicado *online*).

“Direcionar para parte de estatística também.” (EGRESSO 15, questionário aplicado *online*).

“Eu acho extremamente desnecessário colocar infinitas físicas sendo que na parte pedagógica não se foca.” (EGRESSO 17, questionário aplicado *online*).

Quanto às disciplinas que contemplam a Prática como Componente Curricular - PCC (Prática de Ensino I, II, III e IV, Colóquios de Matemática, Matemática Computacional, Geometria Espacial e Oficinas de Matemática), deixamos para que

os egressos marcassem as afirmações que considerassem condizentes. Vale ressaltar que essas opções foram retiradas da parte do PPC, apenas as colocando sob a forma de alternativas. Os egressos poderiam marcar quantas opções quisessem. Eis as alternativas:

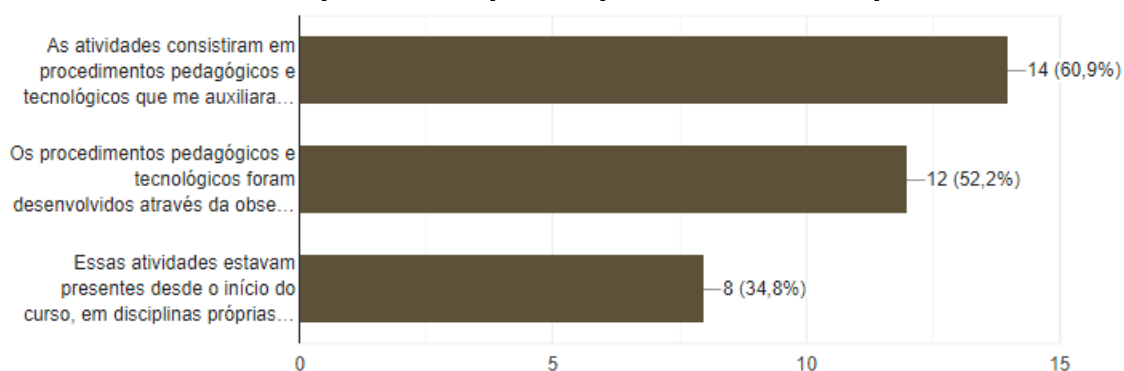
1. As atividades consistiram em procedimentos pedagógicos e tecnológicos que me auxiliaram na compreensão e contextualização dos conhecimentos que constituem os componentes curriculares de formação do futuro professor.

2. Os procedimentos pedagógicos e tecnológicos foram desenvolvidos através da observação e reflexão, visando a atuação em situações contextualizadas, com o registro das observações realizadas e a resolução de situações-problema. Além disso, as atividades foram enriquecidas com tecnologias da informação, incluindo o uso de computador e vídeo, narrativas orais, materiais produzidos pelos alunos, simulações de situações e estudos de casos.

3. Essas atividades estavam presentes desde o início do curso, em disciplinas próprias ou em algumas disciplinas existentes de caráter teórico-prático, nas quais fui estimulado a exercer atividades de simulação de aulas para o Ensino Fundamental e Médio permeando, assim, toda a formação profissional. (Adaptado pelas pesquisadoras de PPC – UFV-CAF, 2018).

No Gráfico 9, a seguir, temos um panorama dos egressos sobre as afirmações acima.

**Gráfico 9 - Atividades que contemplam a prática como componente curricular:**



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

A afirmação que teve um número maior de respostas foi a número um. Apenas três egressos marcaram todas as opções. Seguem alguns comentários:

“Marquei a segunda opção, porém nem em todas as disciplinas tive esse tipo de contextualização. Depende muito do professor que lecionou essas disciplinas.” (EGRESSO 2, questionário aplicado *online*).

“As disciplinas de práticas de ensino, Matemática computacional e oficinas me ajudaram demais na minha formação como professor de Matemática na Educação Básica. Utilizamos vários recursos que me agregaram muito.” (EGRESSO 4, questionário aplicado *online*).

“Nem todas as disciplinas listadas cumprem a escolha da questão 23.” (EGRESSO 4, questionário aplicado *online*).

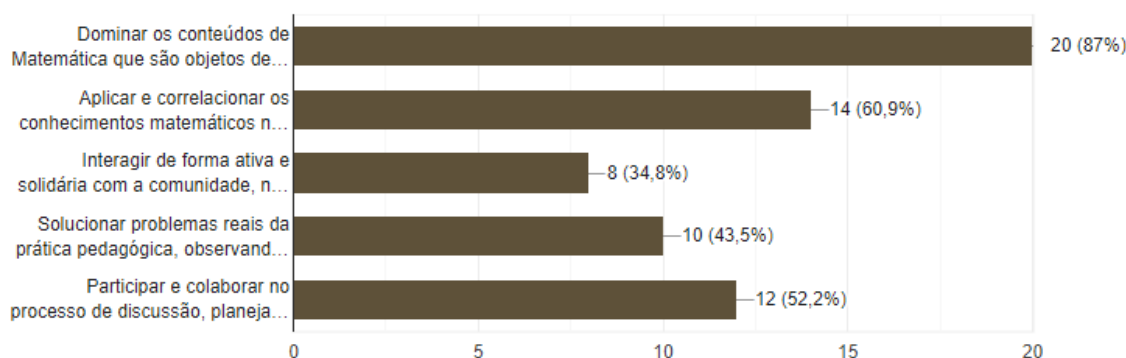
“Eu não consigo afirmar nada disso, pois não fui preparado dessa maneira que consta no questionário.” (EGRESSO 17, questionário aplicado *online*).

Em relação às situações de aprendizagens visando uma ação docente que foram possibilitadas pelo curso, fizemos as seguintes afirmações, a partir das informações contidas no próprio PPC:

1. Dominar os conteúdos de Matemática que são objetos de minha atividade de ensino, praticando formas de realizar a transposição didática.
2. Aplicar e correlacionar os conhecimentos matemáticos na área das Ciências da Natureza.
3. Interagir de forma ativa e solidária com a comunidade, na busca de soluções aos seus problemas, a partir de minha atuação profissional e da utilização de métodos desenvolvidos através da Matemática.
4. Solucionar problemas reais da prática pedagógica, observando as etapas de aprendizagem dos estudantes, como também suas características socioculturais, mediante uma postura reflexivo-investigativa;
5. Participar e colaborar no processo de discussão, planejamento, execução e avaliação do projeto pedagógico de uma instituição escolar. (Adaptado pelas pesquisadoras de PPC – UFV-CAF, 2018).

Para essa questão, o esperado seria que todas as opções fossem assinaladas, visto que se trata dos objetivos específicos do curso presente nos PPC 2010, 2012 e 2018. No Gráfico 10 apresentamos os dados de acordo com as marcações dos egressos.

**Gráfico 10 - Objetivos específicos do curso**



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

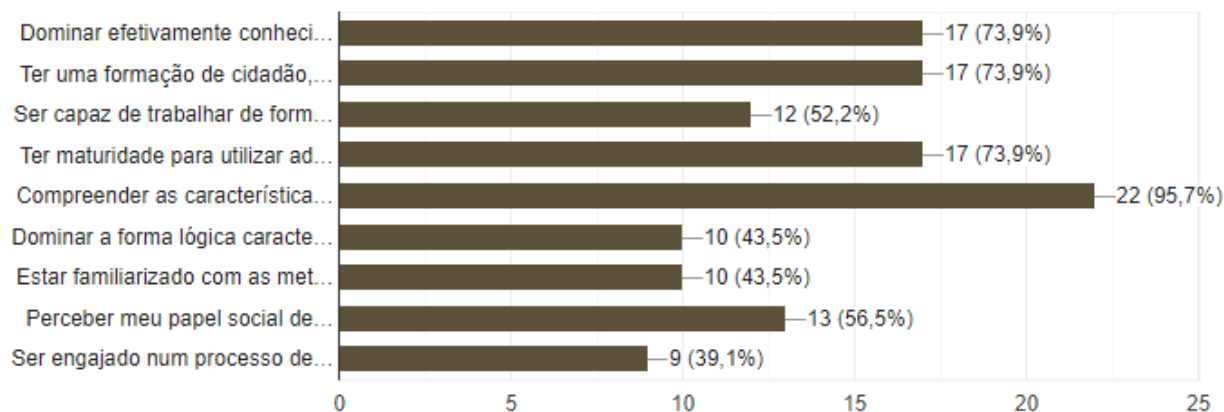
A primeira ação atingiu um número maior de marcações, 87%. As opções 3 e 4 não atingiram 50% das marcações, entendendo-as, portanto, como pontos que precisam ser revistos e repensados para elaboração de um novo PPC.

No que tange às características específicas do professor de Matemática proporcionadas pelo curso, fizemos as seguintes afirmações que são as mesmas características dos licenciandos que constam nas três versões do PPC (2010, 2012 e 2018):

1. Dominar efetivamente conhecimento matemático específico e não trivial, tendo consciência do modo de produção próprio desta ciência - origens, processo de criação, inserção cultural - tendo também conhecimento das suas aplicações em diversas áreas.
2. Ter uma formação de cidadão, ética e moral, que permita o exercício da docência de forma digna e responsável e a percepção do quanto o domínio de certos conteúdos, habilidades e competências, próprias à matemática, importam para o exercício pleno da cidadania.
3. Ser capaz de trabalhar de forma integrada em equipes da minha área e/ou de outras áreas e de exercer liderança, no sentido de conseguir contribuir efetivamente com a proposta pedagógica da minha Escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar e significativa para os meus alunos.
4. Ter maturidade para utilizar adequadamente ou perceber o significado da precisão dedutiva num processo de demonstração, assim como para empregar procedimentos indutivos ou analógicos na criação de matemática, entendida como uma atividade de resolução de problemas, tanto na sua relação pessoal com a ciência matemática quanto na dinâmica de ensino-aprendizagem.
5. Compreender as características peculiares a cada um dos raciocínios típicos da matemática: o raciocínio lógico-algébrico, o combinatório e o geométrico.
6. Dominar a forma lógica característica do pensamento matemático e ter conhecimentos dos pressupostos da Psicologia Cognitiva de modo a compreender as potencialidades de raciocínio em cada faixa etária.
7. Estar familiarizado com as metodologias e materiais diversificados de apoio ao ensino, de modo a poder decidir, diante de cada conteúdo específico e cada classe particular de alunos, qual o melhor procedimento pedagógico para favorecer a aprendizagem significativa de matemática, estando preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e de forma continuada.
8. Perceber meu papel social de educador, capaz de interpor em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos alunos e ter consciência de meu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela rejeição, que muitas vezes estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina, procurando rotas alternativas de ação para levá-lo a desenvolver-se plenamente, com base nos resultados de suas avaliações, sendo assim motivador que desperte o desenvolvimento da autonomia nos meus alunos.
9. Ser engajado num processo de contínuo aprimoramento profissional, procurando sempre atualizar meus conhecimentos com abertura para adquirir e utilizar novas ideias e tecnologias visando adaptar o meu trabalho às novas demandas socioculturais. (Adaptado pelas pesquisadoras de PPC – UFV-CAF, 2018).

As características estão diretamente ligadas ao saber fazer e ao desenvolvimento profissional docente. A opção 5 obteve quase 100% das marcações e as opções 6,7 e 9 não atingiram 50% das marcações. (GRÁFICO 11).

**Gráfico 11 - Características específicas do professor:**



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

Em relação às Competências e Habilidades em Matemática proporcionadas aos licenciandos pelo curso, fizemos as seguintes afirmações também tendo como base o PPC do curso:

1. Capacidade de expressão, através da comunicação escrita e oral, com clareza, precisão e objetividade.
2. Habilidade de discorrer sobre conceitos matemáticos, definições, teoremas, propriedades, etc., comunicar ideias e técnicas matemáticas, utilizando rigor lógico científico em cada situação.
3. Pensamento heurístico competente: analisar e formular problemas matemáticos explorando diversos aspectos, de modo a ser capaz de encaminhar e avaliar soluções, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução, explorar situações, compreender os conceitos abstratos envolvidos, conjecturar, elaborar argumentações, interpretar e representar dados graficamente, elaborar e/ou aplicar modelos.
4. Domínio dos raciocínios algébrico, geométrico, combinatório, de modo a poder argumentar com clareza e objetividade dentro destes contextos cognitivos.
5. Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como de utilizá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas. Em especial, poder interpretar matematicamente situações ou fenômenos que emergem de outras áreas do conhecimento ou de situações reais.
6. Visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que me permite tomar decisões sobre a importância relativa dos vários tópicos tanto no interior da ciência matemática como para a aprendizagem significativa do estudante da Escola Básica.
7. Domínio dos conteúdos básicos de Matemática, estatística, informática, Física e pedagogia que constam no rol dos conteúdos curriculares.

8. Domínio dos processos de construção do conhecimento matemático próprios da criança e do adolescente, com capacidade de desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos alunos.

9. Capacidade de desenvolver e estruturar projetos, avaliar livros didáticos e paradidáticos, aplicativos computacionais, e outros materiais didáticos de Matemática.

10. Capacidade de criar e utilizar, em sala de aula, ferramentas didático-pedagógicas tais como jogos matemáticos, material concreto, etc. e também utilizar novas tecnologias como vídeo, áudio, calculadora, computador, aplicativos computacionais entre outros.

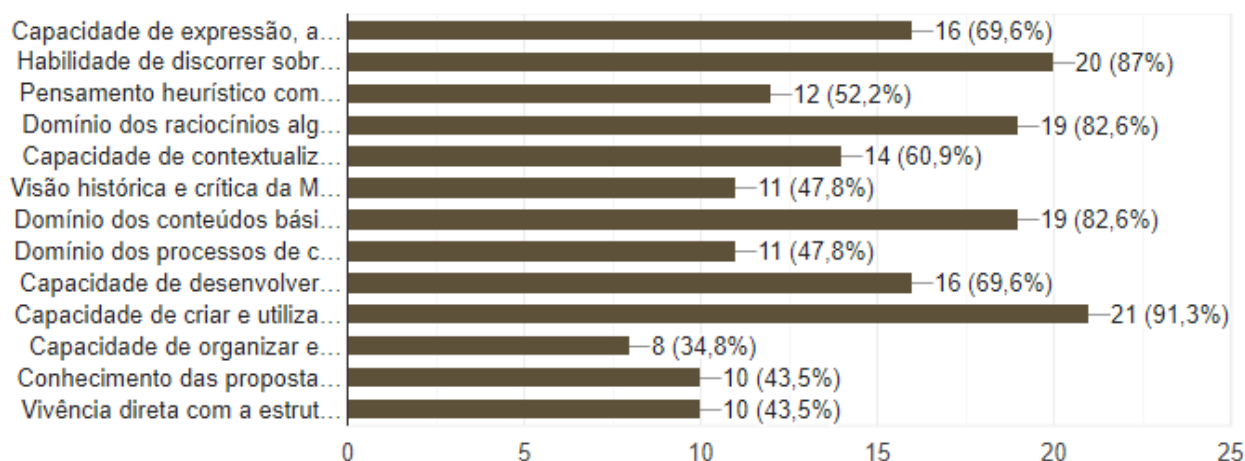
11. Capacidade de organizar e estruturar cursos, planejar ações de ensino e aprendizagem de Matemática para a educação básica.

12. Conhecimento das propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes, com capacidade de analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a Educação Básica e formular minha própria concepção diante das correntes existentes.

13. Vivência direta com a estrutura escolar vigente no país, contribuindo para a realização de projetos coletivos dentro da Escola Básica. (Adaptado pelas pesquisadoras de PPC – UFV-CAF, 2018).

Conforme Gráfico 12, podemos observar que a opção 2 obteve o maior número de marcações e as opções 6, 8, 11, 12 e 13 não alcançaram 50%. Vale ressaltar que, assim como aconteceu nas questões anteriores, aqui também os egressos poderiam responder quantas opções achassem verdadeiras para o tópico.

**Gráfico 12 - Competências e Habilidades em Matemática**



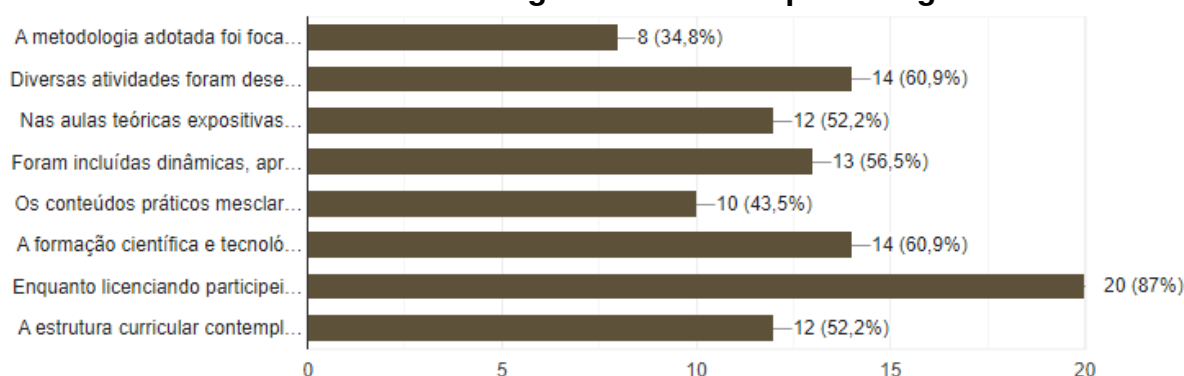
Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

No que diz respeito à metodologia de ensino e aprendizagem do curso de Licenciatura em Matemática, deixamos alternativas para que os egressos marcassem. As afirmações das alternativas foram retiradas integralmente dos PPC, cabendo apenas alterações gramaticais a fim de que ficassem adequadas ao proposto. Ressaltamos, ainda, que elas não figuram no texto do PPC (2010).

1. A metodologia adotada foi focada no licenciando, visto como sujeito ativo e participativo do processo de ensino e aprendizagem. Valorizando os questionamentos, as ideias e as sugestões dos licenciandos, de maneira a contribuir para formar cidadãos conscientes, ativos e construtores de novos argumentos.
2. Diversas atividades foram desenvolvidas, por meio de aulas teóricas e práticas, para que os licenciandos pensassem de forma integrada e fossem capazes de consolidar seu conhecimento.
3. Nas aulas teóricas expositivas o conteúdo foi apresentado estimulando discussões entre os licenciandos visando à construção de um raciocínio lógico sobre o assunto/tema apresentado.
4. Foram incluídas dinâmicas, apresentação escrita e oral de trabalhos acadêmicos e grupos discussão de casos, situações problemas, artigos científicos, aplicabilidade de novas tecnologias e outros assuntos que permitiram aos licenciandos o desenvolvimento de habilidades de análise crítica e integração de conteúdos.
5. Os conteúdos práticos mesclaram aulas demonstrativas com aulas em que os licenciandos efetivamente executaram as atividades.
6. A formação científica e tecnológica dos licenciandos foi contemplada por meio da participação em programas de Iniciação Científica.
7. Enquanto licenciando, participei de atividades extracurriculares que contribuíram para dinamizar os processos de ensino e aprendizagem, como ciclo de palestras, reuniões acadêmicas, seminários, workshops, visita a empresas de apoio à pesquisa e extensão, atividades de consultoria, prestação de serviços, entre outros.
8. A estrutura curricular contemplou a flexibilização por meio da inclusão de disciplinas optativas e facultativas que permitiram a exploração e abordagem não só de temas do campo especializado, mas também de tópicos abrangentes, atuais e relevantes. (Adaptado pelas pesquisadoras de PPC – UFV-CAF, 2018).

Nesta questão também o esperado seria que os egressos marcassem todas as opções. Conforme Gráfico 13, as opções 1 e 5 apresentaram um número de marcações inferior a 50% e a opção 7 teve um maior número de marcações.

**Gráfico 13 - Metodologia de ensino e aprendizagem**



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

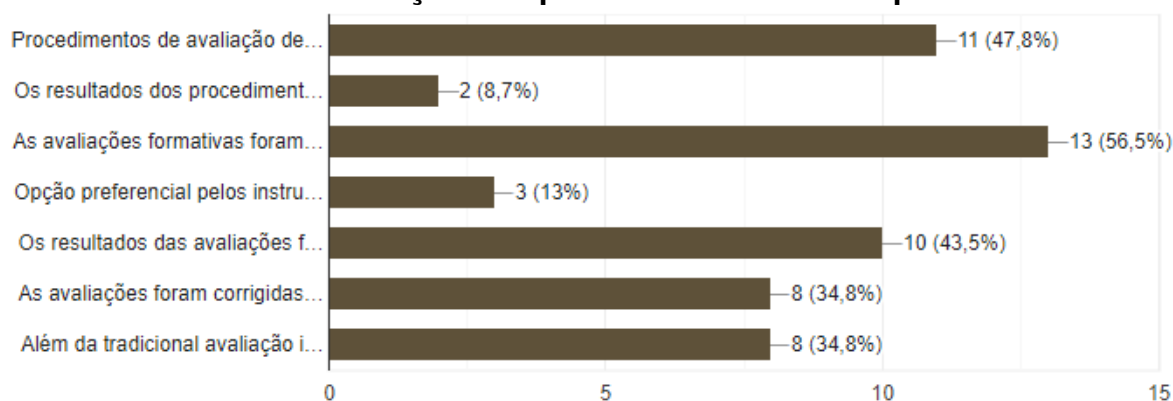
Sobre esse aspecto metodológico, um egresso apresentou a seguinte justificativa:

“Marquei essas opções, mas acredito que nem sempre acontecia. E conseguir disciplinas optativas que não abordam somente disciplinas especializadas, era difícil de acontecer e necessitava de grande mobilização de vários cursos de licenciatura para conseguir realizar essas disciplinas.” (EGRESSO 2, questionário aplicado *online*).

No que concerne às avaliações do processo de ensino e aprendizagem, apresentamos as seguintes afirmações que também estavam presentes nos PPC (2012 e 2018), tendo-os como base, sendo esperado, portanto, que todas as opções fossem assinaladas.

1. Procedimentos de avaliação de forma integrada com o processo educacional, com conteúdos e objetivos bem definidos.
2. Os resultados dos procedimentos de avaliação foram utilizados para discussões e redefinições do processo ensino-aprendizagem;
3. As avaliações formativas foram frequentes e periódicas.
4. Opção preferencial pelos instrumentos de avaliação que contemplaram os aspectos cognitivos, as habilidades e as competências do processo ensino-aprendizagem;
5. Os resultados das avaliações foram utilizados para monitorar a eficiência do processo ensino-aprendizagem, para orientar professores e licenciandos como forma de aprimoramento da educação do licenciando e das práticas pedagógicas utilizadas pelos professores, para estimular e acompanhar o aprendizado individual dos estudantes do curso e para garantir a obediência a padrões mínimos de qualidade de desempenho profissional.
6. As avaliações foram corrigidas e apresentadas aos licenciandos no sentido de mostrar e corrigir os erros e complementar o aprendizado.
7. Além da tradicional avaliação individual, o curso contou com outras formas de avaliação que avaliaram competências como: a capacidade de trabalhar em equipe, a capacidade de utilizar novas tecnologias, a capacidade de aprendizagem continuada, a capacidade de elaborar e de analisar criticamente propostas curriculares de ensino-aprendizagem de Matemática na Educação Básica, a capacidade de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos, entre outras. (Adaptado pelas pesquisadoras de PPC – UFV-CAF, 2018).

De acordo com o Gráfico 14, com exceção da opção três, com 56,6% das marcações, todas as outras ficaram abaixo de 50%.

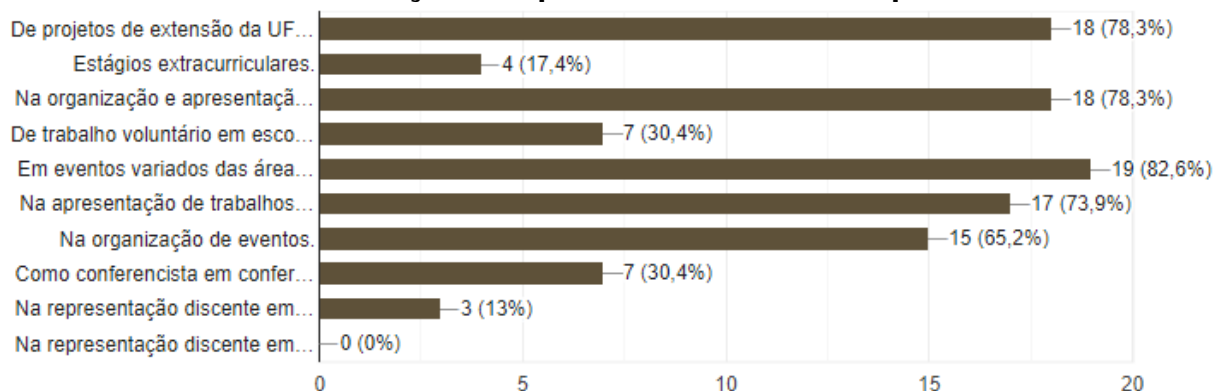
**Gráfico 14 - Avaliações do processo de ensino e aprendizado**

Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

Nos PPC 2012 e PPC 2018 aparecem atividades, eventos e opções de representação discente, além de atividades de extensão, simpósio, mostra de profissões, entre outros. No tocante ao incentivo na participação das atividades citadas acima, indagamos de quais atividades os egressos foram incentivados a participar:

1. De projetos de extensão da UFV, ou de outras instituições de Ensino Superior, ou de centros de pesquisa de nível equivalente ou superior relacionados com os objetivos do Curso de Matemática – Licenciatura.
2. Estágios extracurriculares.
3. Na organização e apresentação de cursos e/ou minicursos.
4. De trabalho voluntário em escolas de Ensino Básico.
5. Em eventos variados das áreas de Matemática, Educação Matemática e/ou áreas afins, tais como: seminários, simpósios, congressos e semanas acadêmicas, palestras etc.
6. Na apresentação de trabalhos em eventos variados das áreas de Matemática, Educação Matemática e/ou áreas afins, tais como: seminários, simpósios, congressos e semanas acadêmicas.
7. Na organização de eventos.
8. Como conferencista em conferências, palestras, mesas redondas etc.
9. Na representação discente em órgãos colegiados.
10. Na representação discente em diretórios acadêmicos (DCE – Diretório Central dos Estudantes, UNE – União Nacional dos Estudantes, CA – Centro Acadêmico, etc.). (Adaptado pelas pesquisadoras de PPC – UFV-CAF, 2018).

Para esta questão também se era esperado que a maioria das opções fossem assinaladas. Segundo o Gráfico 15, a opção 10 não teve nenhuma marcação e as opções 2, 4, 8 e 9 tiveram marcações abaixo de 50%.

**Gráfico 15 - Avaliações do processo de ensino e aprendizado:**

Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

De acordo com os PPC 2012 e PPC 2018, a UFV oferece os programas de monitoria e tutoria. No que tange a essas atividades e seus impactos na carreira docente, seis egressos declararam não ter participado dessas atividades e os que participaram deram as seguintes declarações:

“Particpei somente como aluna. E ajudava muito no estudo das disciplinas”. (EGRESSO 2, questionário aplicado *online*).

“Monitor do Ensino Médio. Me ajudou a aprofundar conhecimentos específicos dos conteúdos abordados e aperfeiçoou minha didática”. (EGRESSO 7, questionário aplicado *online*).

“Sim. Monitor de fundamentos e cálculo. Aprendi muito a didática da sala de aula e a explicar melhor o conteúdo”. (EGRESSO 22, questionário aplicado *online*).

“Sim. Monitor. Outra grande experiência adquirida, pois você já aplica o que está aprendendo durante a grade curricular”. (EGRESSO 13, questionário aplicado *online*).

“Sim. Monitoria e tutoria. A monitoria e a tutoria foram muito importantes para a construção do meu conhecimento matemático, ajudaram na minha forma de dar aula e também no amadurecimento profissional”. (EGRESSO 23, questionário aplicado *online*).

Nesses trechos, os egressos mencionam que participar como alunos auxiliou no estudo das disciplinas, bem como atuar como monitor, os ajudaram a aprofundar os conhecimentos específicos dos conteúdos. Isso mostra que eles tiveram a oportunidade de desenvolver um conhecimento mais aprofundado sobre a Matemática, o que é essencial para o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.

“Monitor da OBMEP. Naquele momento já conseguia sentir a magia de ser professora, de ensinar, de errar, de me expor, de tomar importantes decisões etc”. (EGRESSO 20, questionário aplicado *online*).

“Monitor. Ajudou minha didática”. (EGRESSO 14, questionário aplicado *online*).

“Sim, já fui monitor na graduação e também professor do PIC-Obmep. Me ajudou demais a perceber que eu realmente gostava de ensinar outros alunos sobre a Matemática”. (EGRESSO 10, questionário aplicado *online*).

Nesses relatos, percebemos a importância da experiência como monitor na construção da identidade de professor e no desenvolvimento do gosto pelo ensino. Essa conexão com a “magia de ser professor” está relacionada ao Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, pois envolve a compreensão das necessidades e motivações dos alunos, além de habilidades de comunicação e tomada de decisões.

Os próximos trechos estão relacionados com o Conhecimento do Conteúdo. Shulman argumenta que o conhecimento do conteúdo específico da disciplina é essencial para uma boa prática docente, mas também destaca a importância de compreender como ensinar esse conteúdo.

“Tutoria. Para mim foi a melhor atividade que eu pude participar no período de graduação, pois consegui enriquecer muito como professora, me deixou ficar mais segura e até a entender melhor as matérias lecionadas, interagir com alunos, e saber ter uma didática na sala de aula”. (EGRESSO 8, questionário aplicado *online*).

“Sim, fui monitora e tutora nas disciplinas de cálculo 1 e álgebra linear. As experiências com a monitoria e tutoria foram decisivas para minha carreira, diria que foi um divisor de águas em minha experiência profissional. Desenvolvi habilidades tão importantes como oratória e a própria prática docente (ensinar/aprender/compreender o aluno) por causa das monitorias e tutorias. Esta oportunidade foi como um presente para mim, eu encarava como o início da minha carreira e agia como tal. Colho os resultados até hoje”. (EGRESSO 6, questionário aplicado *online*).

“Durante a graduação, participei tanto da monitoria quanto da tutoria. Nessas atividades, observei que alguns alunos tinham dificuldades na Matemática básica do Ensino Fundamental e Médio. Isso me mostrou a importância de uma avaliação prévia do conhecimento de cada aluno, para que no momento de ministrar uma aula, eu como professora, consiga adaptar a linguagem para que todos possam participar, interagir e compreender”. (EGRESSO 12, questionário aplicado *online*).

Nessas falas, é possível identificar a presença do conhecimento pedagógico geral e do conhecimento pedagógico do conteúdo, indicando que os(as) egressos(as) adquiriram experiência e desenvolveram suas habilidades de ensino

por meio da participação na tutoria. O envolvimento na tutoria também pode ter proporcionado aos(às) egressos(as) o conhecimento sobre os alunos e suas características. No entanto, para afirmarmos com segurança, seria necessário realizar uma análise mais detalhada, levando em conta informações adicionais sobre as práticas e interações específicas que ocorreram durante a tutoria.

Além disso, os egressos mencionam que a monitoria e a tutoria contribuíram para a construção de seu conhecimento matemático, melhoraram sua forma de dar aula e promoveram seu amadurecimento profissional. Essas experiências proporcionaram oportunidades para aplicar o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.

De acordo com os relatos, como podemos verificar, as monitorias e tutorias foram atividades importantes que levaram ao desenvolvimento profissional docente.

Já acerca dos impactos dos projetos de pesquisa e extensão, os egressos deram os seguintes depoimentos:

“PIBID. Foi uma experiência muito boa, foi um dos meus primeiros contatos com alunos”. (EGRESSO 11, questionário aplicado *online*).

“Só participei da OBMEP. Era monitora do professor, corrigia provas e etc. Foi uma boa experiência de teoria e prática. Apesar de não esbarrar com problemas da realidade comum das escolas”. (EGRESSO 2, questionário aplicado *online*).

“Sim, PIBID. Foi onde eu consegui desenvolver habilidades pedagógicas e onde o contato com a dinâmica da sala de aula foi mais real”. (EGRESSO 3, questionário aplicado *online*).

“PIBID. Auxiliou para uma lapidação como docente, tendo vivência e aumentando o conhecimento no ambiente escolar”. (EGRESSO 7, questionário aplicado *online*).

“Participei do projeto PIBID no qual me deu uma base de como seria ministrar aula, e participei do PIBEX no qual me proporcionou a vivência na pesquisa acadêmica”. (EGRESSO 17, questionário aplicado *online*).

“Sim. PIBEX. Ele me ajudou na prática pedagógica”. (EGRESSO 21, questionário aplicado *online*).

“Participei somente da OBMEP, mas me deparei com alunos de maioria escolas militares! Hoje vejo a diferença entre elas”. (EGRESSO 16, questionário aplicado *online*).

Na fala acima, o egresso 16 menciona a participação na OBMEP e a observação da diferença entre alunos de escolas militares. Essa experiência

permitiu ao egresso vivenciar diferentes contextos educacionais e compreender as características específicas dos alunos de escolas militares. Isso se relaciona ao conhecimento do aluno e suas características, pois o egresso teve a oportunidade de reconhecer como o ambiente escolar e as experiências prévias dos alunos podem influenciar seu desempenho e formas de aprendizagem.

“Sim, PROEXT. Foi relevante e desafiador encarar a realidade de estudantes da EJA uma vez que este público é diferenciado pela grande bagagem que trazem consigo. A maturidade que estes estudantes têm muda completamente a percepção que eles têm do que se busca aprender, fazendo com que nós (os professores) mudemos a maneira como iremos ensinar diferentes assuntos”. (EGRESSO 6, questionário aplicado *online*).

“Particpei do PROEXT ajudou muito, pois trabalhei diretamente com os alunos e pude ver onde estava a maior defasagem dos mesmos”. (EGRESSO 22, questionário aplicado *online*).

“Sim. PIDID e PROEXT. O PIBID me possibilitou vivenciar a docência na prática. Enquanto o PROEXT me ajudou na interdisciplinaridade (Matemática/ Administração/ Inflação)”. (EGRESSO 18, questionário aplicado *online*).

Um dos egressos destaca sua participação no PROEXT, trabalhando com estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), o que permitiu a ele vivenciar a realidade desses alunos, que possuem uma grande bagagem de conhecimento prévio. Essa experiência aprimorou o conhecimento do aluno e suas características, levando o egresso a adaptar sua maneira de ensinar para atender às necessidades e à maturidade dos estudantes da EJA.

Outros egressos relataram que durante a participação no programa, puderam identificar as principais defasagens dos alunos, compreendendo as dificuldades de aprendizagem e reconhecendo a importância de suas estratégias de ensino adaptadas para atender às necessidades individuais dos alunos.

“Durante a graduação participei do PIBID e também fui voluntária de um projeto de iniciação científica. Esses projetos impactaram de maneira positiva na minha caminhada profissional e acadêmica. O PIBID me inseriu no ambiente escolar no qual tive a oportunidade de trocar experiências com os professores das escolas e também de conhecer as dificuldades de aprendizagem dos alunos. Já a iniciação científica proporcionou meu primeiro contato com o campo da pesquisa na área da Matemática”. (EGRESSO 12, questionário aplicado *online*).

Como podemos verificar, o egresso 12 destaca sua participação no PIBID e na iniciação científica, por meio das quais teve a oportunidade de trocar experiências com os professores das escolas e conhecer as dificuldades de aprendizagem dos

alunos. Essa experiência contribuiu para o desenvolvimento do conhecimento do aluno e suas características, pois o egresso pôde vivenciar a realidade da sala de aula e compreender como as características individuais dos alunos influenciam suas formas de aprender.

“Particpei projetos de ensino, pesquisa e extensão. Particpei PIBID e PIBEX. Eles completaram a minha formação acadêmica contribuindo para meu crescimento pessoal e profissional”. (EGRESSO 1, questionário aplicado *online*).

No relato acima, o egresso 1 menciona sua participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, incluindo o PIBID e o PIBEX. Essas experiências contribuíram para o crescimento pessoal e profissional do egresso, permitindo-o compreender a diversidade de alunos e suas características. Isso está relacionado ao conhecimento do aluno e suas características, pois o egresso teve a oportunidade de ter uma visão mais abrangente sobre as características individuais dos alunos e adaptar suas práticas de ensino.

“PIBID. O PIBID foi fundamental para minha permanência no curso e para minha carreira docente. Através dele eu pude ver a prática e ter a certeza sobre o ensinar já no segundo período da graduação. Oportunidade que outras pessoas tiveram só no estágio no sexto período. Aliar a teoria e a prática foi muito importante até pra perceber que a teoria é muito diferente da prática. Aplicar a forma aprendida é muito difícil, visto que se aprende pra geral e a realidade de cada escola, de cada turma é diferente”. (EGRESSO 5, questionário aplicado *online*).

Segundo o egresso 5, o PIBID foi fundamental para sua permanência no curso e seguir na carreira docente. Através dessa experiência, o egresso pôde vivenciar a prática de ensino desde o segundo período da graduação, aliando a teoria com a realidade das escolas e turmas. Essa vivência permitiu a ele compreender a diferença entre a teoria e a prática, e reconhecer a importância de adaptar suas estratégias de ensino de acordo com as características individuais dos alunos.

“PIBID. Para mim, a melhor experiência que o licenciando pode ter, pois atua diretamente com os alunos que possivelmente lecionara no futuro, garantindo uma vasta experiência”. (EGRESSO 13, questionário aplicado *online*).

“Sim. Iniciação científica. A iniciação científica foi importante no sentido de entender como que funciona a pesquisa além do amadurecimento profissional no que tange a conferência de e-mails, participar formalmente de reuniões e de preparar seminários para apresentação”. (EGRESSO 23, questionário aplicado *online*).

“OBMEP, Monitoria. Foram fundamentais para minha vida profissional”. (EGRESSO 15, questionário aplicado *online*).

“PIBID, PROEXT. Ajudou a entender melhor a pesquisa, no sentido do projeto de extensão. Nos projetos de ensino, ajudou a melhorar como uma futura discente, a entender melhor uma escola e todos os componentes que a constituem”. (EGRESSO 19, questionário aplicado *online*).

“PIBEX. Consegui compreender a importância de aplicar algum material alternativo nas aulas de Matemática e desenvolvi a habilidade e criatividade para criá-los”. (EGRESSO 20, questionário aplicado *online*).

“Participei de um projeto de iniciação científica, mas como voluntário. Foi muito importante a participação dessa iniciação científica, pois me fez perceber que eu havia feito a escolha correta na minha carreira como docente”. (EGRESSO 10, questionário aplicado *online*).

“PIBID foi primordial para meu saber praticou em aulas e desenvolvimento de ideias para sala de aula”. (EGRESSO 14, questionário aplicado *online*).

Essas falas dos egressos mostram como suas experiências em diferentes projetos e programas acadêmicos universitários possibilitam o desenvolvimento de um conhecimento sólido sobre o aluno e suas características, conforme proposto por Shulman.

De maneira geral, os projetos impactaram positivamente os egressos, possibilitando aos mesmos contato com a realidade escolar, com a prática, levando ao desenvolvimento profissional docente, conforme percebido nas falas dos participantes.

Já no tocante aos conhecimentos para o ensino de Matemática, fizemos as seguintes afirmações para que os egressos marcassem as que achavam ser verdadeiras, a partir da seguinte introdução: Minha formação inicial como professor de Matemática me proporcionou contato e/ou domínio:

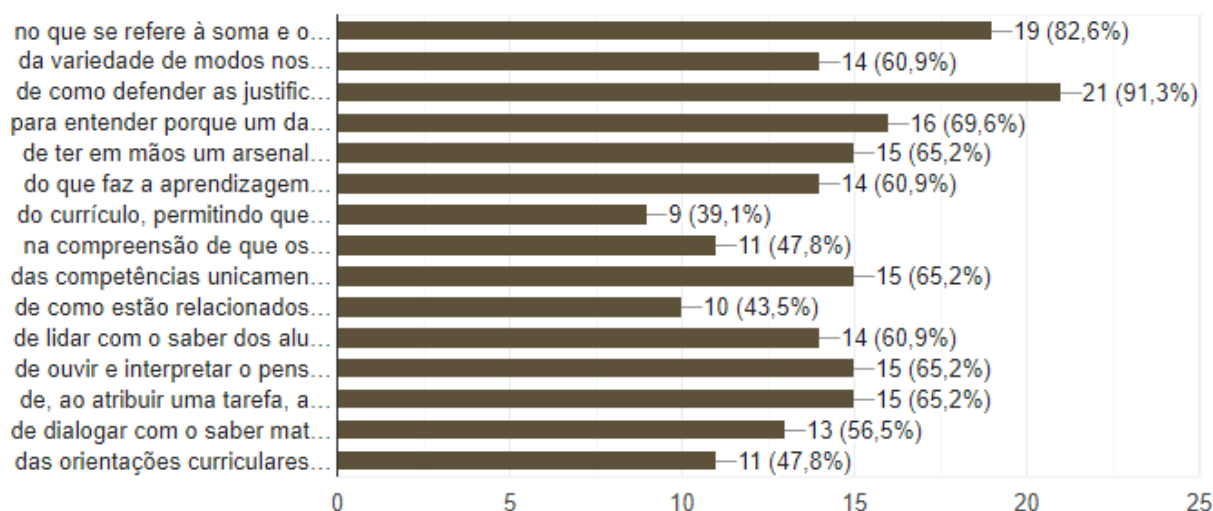
1. No que se refere à soma e organização do conhecimento matemático, tenho compreensões que vão além das definições e conceitos de um conteúdo e que compreendem suas estruturas.
2. Da variedade de modos nos quais os conceitos e princípios básicos da disciplina são organizados e incorporados e do conjunto de modos nos quais a verdade ou falsidade, validade ou invalidade são estabelecidas no âmbito de cada conteúdo.
3. de como defender as justificativas. Da necessidade de não somente entender que alguma coisa “é assim”, mas, além disso, compreender porque “é assim”.

4. para entender porque um dado tópico é importante para uma disciplina, ao passo que outro pode ser um tanto periférico ou estar como conteúdo complementar.
5. de ter em mãos um arsenal de formas alternativas de representação (das formas mais úteis de representação das ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações), algumas derivadas de estudos teóricos e outras das práticas (Disciplinas da PCC, Estágio, Pibid, Prodocência, etc.). Dos modos de representar e formular um tópico de forma a torná-lo compreensível aos demais.
6. do que faz a aprendizagem de tópicos específicos serem fáceis ou difíceis. Neste sentido, posso atuar como um reorganizador das compreensões dos alunos.
7. do currículo, permitindo que eu compreenda os vários programas destinados a organizar temas e tópicos para o ensino, que me possibilite selecionar materiais e recursos para o processo de ensinar. E ainda, diante de várias opções de currículos e programas, compreenda tais alternativas e realizar escolhas.
8. na compreensão de que os alunos estão aprendendo no contexto da escola. Isso leva a observar o que as outras disciplinas desenvolvem e construir o conhecimento lateral do currículo, pois na prática pedagógica, devo me interessar pela compreensão de outros conteúdos em outras disciplinas.
9. das competências unicamente necessárias para a condução do trabalho docente na Matemática. Conhecimentos presente na prática do professor que ensina Matemática: encontrar padrões nos erros dos alunos, obter generalizações, responder às perguntas de “Por quê?” dos alunos usando diferentes recursos, exemplificar, usar representações, estabelecer relações entre temas e assuntos de diferentes épocas, adaptar currículos, modificar tarefas, escolher e desenvolver definições e demonstrações ou incentivar o debate de questões importantes.
10. de como estão relacionados temas matemáticos sobre a extensão da matemática incluída no currículo (situar cada conteúdo no âmbito do currículo). De como um determinado tópico, em um nível de escolaridade, pode estar relacionada com o que será necessário em outro nível de escolaridade (capacidade de definir a base matemática para o que virá depois).
11. de lidar com o saber dos alunos e o saber da Matemática. Antecipar o que os alunos possam pensar e o que eles vão achar confuso. Prever o que os estudantes vão achar interessante e motivador.
12. de ouvir e interpretar o pensamento emergente e incompleto dos estudantes, da forma que os estudantes usam e expressam a linguagem.
13. de, ao atribuir uma tarefa, antecipar o que os alunos possam fazer com ela e se eles vão achá-la fácil ou difícil. De desenvolver familiaridade com erros comuns e decidir quais dos vários erros os alunos são mais propensos a fazer.
14. de dialogar com o saber matemático e o saber sobre o ensino. Tenho discernimento para mediar discussões, selecionar, organizar ou elaborar tarefas, alternar metodologias e repensar estratégias. Uma vez que, muitas das tarefas matemáticas de ensinar requerem um conhecimento matemático da elaboração da instrução, tais como: escolher com quais exemplos começar e quais exemplos usar para levar o estudante mais fundo no conteúdo, avaliam as vantagens e desvantagens instrucionais de representações usadas

- para ensinar uma ideia específica e identificar quais métodos e procedimentos diferentes valem a pena instrucionalmente.
15. das orientações curriculares propostas, dos diferentes meios e recursos para ensinar conteúdos matemáticos (que estejam de acordo com as orientações curriculares) e a capacidade de selecionar e organizar diferentes currículos. (Elaborado pelas autoras a partir do referencial teórico estudado).

As afirmações acima foram elaboradas com base no nosso referencial teórico e o esperado era que todas as opções fossem assinaladas, visto que os tópicos dizem respeito à base de conhecimentos para a docência. De acordo com o Gráfico 16, a opção 3 obteve um número maior de marcações e as opções 7, 8, 10 e 15 não atingiram 50% das marcações.

**Gráfico 16 - Conhecimentos para a docência**



Fonte: Dados da pesquisa. Gráfico elaborado pelas pesquisadoras.

Baseadas nos dados coletados, sugerimos, posteriormente, uma reflexão por parte dos professores e coordenação do curso, visto que as questões acima foram baseadas no PPC e muitos pontos ainda não foram consolidados no decorrer do curso ofertado dos anos pesquisados, limitando, portanto, o desenvolvimento daqueles egressos. Corroborando, temos Gatti (2010, p.1357), que enfatiza que:

Mesmo com ajustes parciais em razão das novas diretrizes, verifica-se nas licenciaturas dos professores especialistas a prevalência da histórica ideia de oferecimento de formação com foco na área disciplinar específica, com pequeno espaço para a formação pedagógica. Adentramos o século XXI em uma condição de formação de professores nas áreas disciplinares em que, mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação

disciplinar/formação para a docência”, na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX para essas licenciaturas.

## 6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS - ENTREVISTAS

De acordo com o exposto em nosso capítulo metodológico, realizamos, também, entrevistas com os egressos do curso de Licenciatura de Matemática, as quais foram de fundamental importância para explicar e investigar a formação inicial ofertada no curso de Licenciatura em Matemática da UFV – Campus Florestal (UFV-CAF).

A importância de se realizar entrevistas se deve ao fato de que elas fornecem aos pesquisadores um diálogo com os participantes da pesquisa, a fim de descrever, relatar ou demonstrar aspectos específicos do contexto da investigação. Vale ressaltar que a finalidade da entrevista está sempre condizente com os objetivos da pesquisa, enquanto a forma da entrevista está relacionada à escolha metodológica do autor. (GARNICA, 2001).

Importante salientar que antes de realizarmos as entrevistas propriamente ditas foi feito primeiro o questionário 1, o qual foi chamado de “enquete”, que tinha por finalidade traçar o perfil dos egressos e verificar a disponibilidade dos mesmo em participar das entrevistas. Em seguida, aplicamos o questionário 2, com o intuito de buscar informações sobre a opção de escolha do curso, percurso profissional, onde foi feito o uso de questões para validar informações dos PPC e informações sobre as contribuições e limitações do curso, o que foi mostrado no capítulo anterior. As entrevistas aqui explicitadas e analisadas vieram para completar os outros instrumentos de coleta de dados e fechar, então, o ciclo de coleta de dados. Foram realizadas com 15 egressos, que se disponibilizaram a participar desta parte do processo.

Na entrevista, primeiramente, foi feito o seguinte questionamento “Como o curso de Licenciatura em Matemática contribuiu ou está contribuindo para você enfrentar os desafios da prática docente?”

As relações entre as respostas a seguir estão centradas na importância da prática pedagógica, do contato direto com a sala de aula e das experiências vivenciadas nos ambientes tanto da escola quanto da universidade. Os egressos destacaram que o convívio com outros alunos, a participação em projetos e a interação com professores e colegas contribuíram para o seu desenvolvimento profissional.

“Os professores, convívio com outros alunos, relato de experiências de outros colegas que tiveram a oportunidade de estar em sala de aula e de professores” (EGRESSO 1, em entrevista *online*).

“Foi bom em questão de conhecimento, em questão de preparação para sala de aula, me preparou para lidar com turma cheia, com domínio não só de conteúdo, mas também de classe, além de outros projetos que também contribuíram”. (EGRESSO 7, em entrevista *online*).

“Preparação em relação ao conteúdo teórico. Em relação à prática pedagógica, apesar de terem várias práticas e vários estágios, eu acho que a gente só aprende dando aula”. (EGRESSO 3, em entrevista *online*).

“Questão do raciocínio lógico, na manipulação de exercícios, formulação de exercícios e até mesmo nas respostas que a gente tem com os alunos”. (EGRESSO 17, em entrevista *online*).

“As disciplinas práticas, de ter que frequentar a escola, lidar com os alunos, os estágios, o programa residência pedagógica. [...] Quando eu cheguei em sala, se eu já não tivesse tido o contato antes, eu acho que eu não sei o que faria em algumas situações”. (EGRESSO 4, em entrevista *online*).

“Os estágios, o que proporcionou contato com sala de aula no ensino público”. (EGRESSO 5, em entrevista *online*).

Ficou clara a contribuição em relação ao conteúdo e ao domínio de sala, mas se verifica a falta de conhecimento pedagógico do conteúdo. Observamos, em algumas respostas, a limitação em relação à prática, à articulação entre teoria e prática, que é um dos pilares da base de conhecimentos proposta por Shulman.

Para Shulman (1986), o conhecimento do conteúdo busca a compreensão da estrutura disciplinar e da organização cognitiva da matéria em estudo, incluindo domínios de atitude, conceito, procedimento, representação e aspectos de verificação do conteúdo. O conhecimento instrucional do conteúdo ou tópicos está relacionado com a formulação e a apresentação do conteúdo de uma forma que os alunos possam entender.

A segunda pergunta estava relacionada ao conhecimento do conteúdo, ao conhecimento pedagógico do conteúdo, ao conhecimento dos alunos e suas características, e a pergunta foi a seguinte: “E com relação aos conhecimentos que foram trabalhados na graduação, você considera que eles foram coerentes com as necessidades do professor para o exercício profissional docente, te dando suporte pra lidar com os diversos perfis de alunos? Alunos especiais, alunos superdotados, alunos com dificuldades?”

As respostas enfatizaram que, na maior parte, não abrangeu de forma significativa a questão de lidar com os diversos perfis de alunos, como os especiais, por exemplo. Também foi mencionado que deveria ter sido ensinado Libras de modo específico para Matemática. Em uma resposta foi dito que as disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática da UFV eram mais voltadas para o Bacharel e que têm poucas coisas de licenciatura, o que é intrigante, levando-se em conta que o curso é uma licenciatura e busca formar docentes de Matemática e não matemáticos. Uma das falas foi a seguinte:

“Não, acredito que não. Eu acho que foi um pouco falho nessa parte, porque a gente aprendeu tudo de uma forma muito ampla. Por exemplo, eu fiz uma optativa, até no curso de Educação Física, pra trabalhar com alunos com deficiência e era outro curso, não era o meu, mas eu tirei muito proveito daquela disciplina por isso, pra mim lidar com alunos com deficiência, qualquer tipo de deficiência. No nosso curso, não tem”. (EGRESSO 7, em entrevista *online*).

Nesta fala notamos a limitação do curso em trabalhar com alunos com deficiência, o que fere a base de conhecimentos para a docência no conhecimento sobre os alunos e suas características.

Ficou claro que o que já tinha se afirmado anteriormente nesse estudo, a partir dos questionários, mostra-se novamente evidente: que uma característica expressiva do curso de Licenciatura em Matemática pesquisado é a grande ênfase na formação de pesquisadores em Matemática pura, deixando a formação de professores, da parte de ensino, em segundo plano, e isso acaba prejudicando quem está no curso com o objetivo de ingressar no ramo do ensino de Matemática, que é o que se procura quando se ingressa na Licenciatura.

Notou-se, como já colocado, portanto, nas respostas obtidas para essa pergunta, sobretudo, uma limitação em trabalhar com os diversos perfis de alunos, principalmente alunos com deficiência, os quais têm garantida por lei a inclusão na rede regular de ensino.

Segundo Gonzaga (2004, p. 16),

Inclusão é a inserção do aluno com necessidades especiais na classe regular, onde, sempre que possível, deve receber todos os serviços educativos adequados, contando-se, para esse fim, com um apoio adequado (de técnicos, pais, etc.) às suas características e necessidades.

A Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – Educação Especial, Lei nº 9.394/96, Art. 58, parágrafo I (BRASIL, 1996) prevê a necessidade de um “[...]”

serviço de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial”, em que o papel da escola especial na educação seria de cooperar com a escola de ensino regular, auxiliando na inclusão dos alunos com deficiência. Assim, a escola especial existe para complementar a escola inclusiva, dando suporte para os alunos desta e para seus professores, funcionários e comunidade envolvida com o desenvolvimento e acompanhamento daqueles estudantes. Diante do exposto, entendemos ser complicado, na sua formação, o futuro docente não estar preparado o suficiente pra lidar com os diferentes perfis de alunos, como os especiais.

Como mencionado pelos entrevistados, existe, ainda, a questão de limitação do tempo e é muita coisa para se passar em poucos anos de graduação, porém, o curso poderia indicar onde buscar informações para os licenciandos lidarem com essas situações, para que o professor esteja preparado da melhor forma possível para conseguirem trabalhar com os diferentes perfis de alunos. Outro caminho talvez interessante seria firmar parcerias com escolas estaduais, no intuito de participar, na prática, de trabalhos conjuntos com profissionais da sala recurso e com os professores apoio deste público.

A terceira pergunta questionava o seguinte: “Quais atividades práticas relacionadas à aplicação dos conhecimentos matemáticos você teve a oportunidade de vivenciar na graduação e que estão contribuindo ou que contribuíram na sua atuação enquanto professor (a)?” As respostas foram:

- PIBID;
- As tecnologias (Geogebra);
- História da Matemática (História dos números);
- Jogos matemáticos;
- Práticas de ensino;
- Residência pedagógica
- Colóquios (que proporcionou atividades práticas no laboratório da UFMG);
- OBMEP;
- Estágios;
- Monitorias e tutorias.

E uma resposta mais expressiva que nos chamou a atenção foi a seguinte:

“Sim! Eu acho... é... foi numa disciplina de didática que a gente fez e teve que trabalhar a interdisciplinaridade. E aí aconteceu de a gente não poder ficar com as pessoas do mesmo curso, e aí eu fiquei com uma menina da biologia, e a gente teria que preparar um plano de aula, preparar toda uma aula, e dar essa aula na sala. Isso me ajudou muito, porque eu não tinha perspectiva de fazer algo interdisciplinar e foi tão legal, que hoje quando a gente tem alguns aulões no cursinho e tudo mais, eu acabo tomando mais frente, porque eu acho muito legal. Eu acho que agrega muito pra os alunos, e eles gostam bastante, sabe?! Então, essa atividade, assim, prática de interdisciplinaridade ficou na minha cabeça assim”. (EGRESSO 5, em entrevista *online*).

Essa questão da colocação de trabalhar de forma interdisciplinar é interessante, pois supera a fragmentação entre as disciplinas e promove o diálogo entre elas. Como salienta Gatti (2002), uma das principais tarefas do docente atualmente se trata de contextualizar todo o conteúdo de uma forma interdisciplinar. A interdisciplinaridade é socializar o conhecimento numa perspectiva universal. Isto significa saber lidar com a realidade proximal dos alunos, provocando o diálogo dessa realidade com conhecimentos que a expliquem, mas expliquem, ao mesmo tempo, o mundo (concepção histórico-cultural).

E alguns autores, como Fiorentini (2004), por exemplo, enfatizam sobre a possibilidade de trabalharmos muitos conteúdos de forma interdisciplinar desde álgebra, porcentagem, cálculos dos mais simples aos mais complexos, e pode se tornar uma maneira mais fácil para o aluno quando essa aprendizagem acontece de maneira interdisciplinar.

O fato é que ter atividades práticas agrega muito, para que, depois, o egresso seja um melhor professor, visto que cada escola, instituição de ensino, tem sua própria realidade, cada turma tem seu próprio perfil de alunos, e é nas atividades práticas que o discente pode testar teorias e metodologias, tendo a oportunidade de errar, refletir e melhorar sua prática.

Para termos um panorama das aulas práticas do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF, fizemos a seguinte pergunta: Como foi trabalhada a relação teoria e prática envolvendo os conhecimentos matemáticos durante a sua graduação? As respostas demonstraram que em algumas matérias o foco foi apenas teoria, outras somente prática, e algumas permearam os dois campos. As respostas salientaram, sobretudo, o seguinte:

“Bom... Prática mesmo a gente viu mais na disciplina de prática de ensino, né?”. (EGRESSO 18, em entrevista *online*).

“Nas matérias, por exemplo, de prática de ensino, que eram muito específicas, todos os professores de prática de ensino eu acredito que trabalharam bastante essa parte, mas, por exemplo, algumas matérias como, "Matemática Complementar" a gente vê realmente o que a gente já aprende no Ensino Médio, não teve nada demais, sabe? Foi só quadro, giz, mais ou menos o que você já sabia mesmo, aprofundando, às vezes, um teorema, alguma coisa, mas *num* teve... tipo assim, uma parte mais didática, vamos falar assim, mais didática na forma de me preparar pra uma sala de aula. Por exemplo, vamos supor: progressão aritmética e geométrica que a gente aprende acho que em Matemática... a gente aprende. Aí, o que que acontece? Só que lá eu vou aprender numa forma mais profunda, mas eu não vou aprender como eu vou aplicar isso em sala de aula. Às vezes, no livro didático mesmo, tem lá... eu lembro disso demonstrando lá como que você chega na fórmula, mas a gente não aprendeu a como ensinar isso para um aluno lá de 12, 13, 14 anos. Você aprendeu como explicar o teorema para um professor ou pra outros estudantes, discentes, pra licenciatura mesmo. Eu acho que pra sala de aula foi bem, assim, fraquinho esse ponto”. (EGRESSO 7, em entrevista *online*).

Essas respostas, sobretudo essa última, demonstram que existe uma defasagem no conhecimento didático do conteúdo. E essa defasagem não deveria acontecer, pois, como já afirmado na fundamentação teórica por Moreira (2012), uma boa formação matemática para o professor acaba produzindo um olhar único para a sala de aula da escola; único, no sentido singular, um olhar que só o professor tem. Para o professor da escola, o conhecimento matemático está, irremediável e inextricavelmente, associado aos alunos, aos educandos, ao ensino e à aprendizagem.

E essa defasagem não deveria acontecer, pois, conforme Sandes e Moreira (2018) enfatizam, o docente possui papel fundamental na construção de aprendizagens significativas em sala de aula, uma vez que ele é mediador durante o processo de desenvolvimento cognitivo de seu aluno. Ou seja, o professor precisa que sua formação forneça habilidades e competências que garantam o alcance dos objetivos a que se propõe o ensino da Educação Matemática.

Na sequência até para se entender sobre possíveis melhorias que podem acontecer para que as aulas sejam mais práticas, foi questionado o seguinte: “E você teria alguma sugestão para que pudesse melhorar e estreitar ainda mais essa relação entre teoria e prática do curso?”

As respostas enfatizaram o seguinte:

- Fazer uma revisão das disciplinas e seus conteúdos programáticos;
- Continuar com os projetos (PIBID) e Residência;
- Disciplina de Educação Especial (Parte prática com Educação Especial);

- Teoria e prática caminharem juntas nas disciplinas;
- Aulas utilizando as inovações tecnológicas, jogos matemáticos que tenham aplicação na Educação Básica;
- Melhorar a relação entre escola e universidade;
- Possibilitar aos licenciandos situações que se aproximem da realidade escolar (reuniões, heterogeneidade dos alunos, ambiente em que o aluno está inserido).

Essa revisão da disciplina e de seus conteúdos programáticos vem ao encontro do que sintetiza Shulman (2014), que afirma que a prática pedagógica é uma fonte importante para pesquisas e novas teorias, pois nenhuma base de conhecimento é imutável e definitiva. À medida que se tem mais dados e conhecimento sobre o processo de ensino, novas categorias, métodos são elaborados para que os professores sejam capazes de rever e aprimorar sua prática pedagógica.

Essa questão de projetos como o PIBID é interessante para os discentes de Matemática, pois, além de fornecer a prática ao se ensinar por meio de projetos, se fornece um conhecimento que faz a relação entre a compreensão matemática específica e os fatores pedagógicos e didáticos que influenciam a aprendizagem dos alunos. Isso ocorre quando um professor busca a melhor forma para ensinar o conteúdo aos seus alunos, ao selecionar os melhores recursos e instrumentos. (CARVALHO, 2016). E por meio de projetos como o PIBID também se consegue uma das outras sugestões, que é possibilitar aos licenciandos situações que se aproximem da realidade escolar.

Um foco maior em Educação Especial também é de fundamental relevância, visto que a educação inclusiva no ambiente escolar é um grande passo para a real participação do indivíduo na sociedade, no seu estado de direito, pois, para muitos, é na escola seu primeiro contato com as relações interpessoais além da família. E o professor só vai estar preparado para que esse contato seja o melhor possível se ele tiver esse contato com a Educação Especial na sua formação acadêmica. Um autor que foca nas relações com o outro e com o meio para o bom desenvolvimento é Vygotsky (1997), o qual ressalta que as relações sociais entre as pessoas sem e com deficiência são importantes, sendo necessário, também, considerar métodos que garantam a permanência de crianças deficientes no meio social, gerando

possibilidades de integração que garantam sua participação; do contrário, serão pessoas isoladas e segregadas, desfavorecendo seu desenvolvimento.

A questão da tecnologia, dos jogos matemáticos merece também destaque, pois a interação não é apenas tecnicista por meio da qual o professor ministra um conteúdo e o discente assimila e decora, já que as tecnologias possibilitam uma construção conjunta no processo de ensino e aprendizagem. E esse modo de ensinar e aprender possibilita uma interação entre quem ensina e quem aprende, fazendo com que, ao mesmo tempo em que o discente aprenda através de processos organizados, também consiga aprender com processos abertos e informais, processos esses que vai levar para sala de aula quando for o momento de ele ensinar.

Ao questionar: “Na sua opinião, quais foram as contribuições do curso de licenciatura para os saberes docentes e o seu desenvolvimento profissional docente?”. As respostas dos entrevistados demonstram que as contribuições do curso foram:

- Conteúdos/Demonstrações;
- Legislação;
- Análise de livro/ material;
- Raciocínio lógico;
- Projetos/ PIBID;
- Práticas;
- Curso abriu portas;
- Estágios;
- Disciplinas.

As respostas enfatizaram a questão de base teórica. Uma delas enfatizou o seguinte:

“A parte teórica, a parte matemática mesmo, foi bem puxada, mas eu senti um pouco de falta da parte de docência mesmo, pra vivência na escola.” (EGRESSO 11, em entrevista *online*).

E essa parte da docência é de fundamental importância como Ponte (2014) defende. Para o autor, além da formação adequada relacionada à teoria, o professor de Matemática precisa, também, adquirir competências didáticas, que proporcionam ao professor ferramentas essenciais para sua prática profissional. Além disso, o

professor deve desenvolver habilidades humanas e profissionais para manter um bom relacionamento com os seus alunos.

Disciplinas, raciocínio lógico, análise de livro/material, legislação e o conteúdo em si são também relevantes e devem fazer parte da estrutura curricular de um curso em Licenciatura em Matemática; contudo, tudo isso deve vir acompanhado da prática, da parte de docência, até porque se o curso é de licenciatura, é isso que o licenciando espera, e não apenas cálculos, fórmulas, conteúdos, motivo pelo qual ele optou por um curso de licenciatura e não bacharelado.

Conforme exposto pelos licenciandos participantes da pesquisa, a parte pedagógica tem sido insuficiente e isso precisa mudar, sendo necessário, para tanto, que se proporcione ao estudante de Licenciatura em Matemática um conhecimento sobre Matemática e sobre como se ensinar Matemática. Isso envolve muitos aspectos, pois, para se ensinar algo de modo significativo, é preciso transitar muito bem pela área da Matemática e pela área de ensino de Matemática. (FIORENTINI, 2004).

Dando continuidade à apresentação dos resultados, por último foi questionado sobre as possíveis limitações do curso em relação aos saberes docentes e ao desenvolvimento profissional e o que a instituição precisaria melhorar nesse aspecto.

As respostas demonstraram que ficou faltando:

- manejo de sala de aula e também professores com experiência em Educação Básica,
- disciplinas voltadas para a área da inclusão,
- trabalhos de maneira interdisciplinar,
- fazer relação de teoria e prática,
- aprenderem a ensinar, parte pedagógica,
- incentivo em participação em congresso leitura e pesquisa científica.

Foi mencionado também que o curso foi mais voltado para o bacharelado.

Nesse sentido e conforme já exposto, para Tardif (2014, p.286), “as múltiplas articulações entre a prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional que, para existir, precisa dominar, integrar e mobilizar tais saberes, o que é condição *sine qua non*<sup>7</sup> para a prática”

---

<sup>7</sup> A expressão *sine qua non* tem o sentido de indispensável, fundamental.

É necessário, portanto, que a formação acadêmica propicie ao futuro professor situações que remetam à prática docente, através de experiências que possibilitem o delineamento de estratégias metodológicas adequadas às necessidades do contexto escolar, de forma que lhe auxiliem no futuro exercício docente, pois só dessa forma ele vai ser um professor que ensina com qualidade.

Finalizando o rol de perguntas, pedimos aos egressos que fizessem críticas e sugestões sobre o curso de Licenciatura em Matemática da UFV – *Campus Florestal* (UFV-CAF). As respostas foram desde elogios como “o curso muito bom, um curso que abriu portas”, como também sugestões como “contratar professores especialistas na área de Educação Matemática”, “ofertar disciplinas voltadas para a inclusão”, “melhorar relação teoria e prática”, “melhorar relação aluno e professor”.

Outras sugestões foram de ter disciplinas ligadas à psicologia educacional; nas aulas de prática, simular situações as quais o licenciando pode se deparar e promover discussões e reflexões a respeito da prática de ensino. Também foi mencionado sobre ter mais regências nos estágios, bem como trabalhar mais de maneira interdisciplinar.

Todas essas críticas e sugestões vêm ao encontro ao que foi analisado nas discussões dos resultados. E essas sugestões demonstram a importância de ouvirmos os egressos para que a prática acadêmica de uma universidade seja melhor, entendendo que estão neles as respostas para que se consiga uma forma de aprimorar os cursos de licenciatura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos a seguir nossas reflexões a respeito das questões de pesquisa pautadas nas análises dos projetos pedagógicos do curso, dos questionários e das entrevistas realizadas com os egressos do curso de licenciatura em Matemática da UFV-CAF, que concluíram o curso entre 2013 e 2019, por meio de um estudo quatiqualitativo.

Reiteramos que esta pesquisa teve por objetivo investigar contribuições e limitações do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF no que tange aos saberes docentes e ao desenvolvimento profissional docente. O curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF foi escolhido por fazer parte da história das pesquisadoras.

A escolha por investigar o curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF nos levou a refletir sobre quais saberes/conhecimentos o professor precisa mobilizar para poder ensinar. Na busca por um referencial teórico que embasasse nossas reflexões, nos deparamos com as contribuições de Lee S. Shulman, publicadas nos anos de 1986 e 1987, que impulsionaram mudanças nas políticas de formação e desenvolvimento profissional nos Estados Unidos.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, partimos do pressuposto de que, ao concluir o curso de licenciatura, os egressos deveriam possuir conhecimentos mínimos necessários para enfrentar os principais desafios da prática docente. Nesse sentido, é necessário que o professor iniciante tenha domínio dos conhecimentos matemáticos que vai ensinar e “algum” conhecimento pedagógico do conteúdo, suficiente para que ele possa transformar o conhecimento do conteúdo, tornando-o ensinável.

Para que a pesquisa fosse possível, no primeiro momento fizemos contato com registro escolar da universidade para obtermos informações sobre os egressos e sobre o curso.

Num segundo momento, buscamos pelos projetos pedagógicos do curso a fim de fazermos suas análises. Analisamos os projetos pedagógicos do curso de 2010, 2012 e 2018, buscando identificar neles os espaços destinados aos saberes docentes e ao desenvolvimento profissional.

A terceira fase deste estudo foi denominada perfil dos egressos. Nessa fase, enviamos um primeiro questionário via aplicativo WhatsApp para os egressos, no intuito de traçar seu perfil.

A quarta fase deste estudo foi denominada análise do questionário. Nessa fase, enviamos um segundo questionário via aplicativo WhatsApp para os egressos, no intuito de complementar as informações do perfil e coletar informações sobre a formação inicial recebida no curso de licenciatura, buscando validar informações contidas nos projetos pedagógicos. O primeiro questionário foi respondido por 24 egressos e o segundo por 23 ex-alunos.

A quinta fase deste estudo foi denominada análise das entrevistas. Nessa etapa, fizemos entrevistas com os egressos via Plataforma *Google Meet*, a fim de complementar os dados coletados pelos instrumentos anteriores. 15 egressos participaram deste processo.

Com relação à fase de criação e implementação do Grupo Colaborativo, podemos afirmar que este foi um trabalho que exigiu muitos esforços, principalmente com relação à organização, elaboração dos encontros e divulgação em toda a comunidade escolar. Como pontos positivos na sua implementação, podemos citar, pelas experiências que tivemos, que os encontros do grupo contribuem no enfrentamento de problemas, contribuem com o desenvolvimento do censo crítico, sendo esse espaço de compartilhamento de dúvidas, inquietações, conhecimentos, oportunizando momentos de discussões e reflexões, além de contribuir para o desenvolvimento profissional docente e para a integração entre instituições formadoras.

Vale ressaltar, porém, que uma das maiores dificuldades que tivemos foi o fato de termos que lidar com a rotatividade de participantes, visto que apenas dois participantes estão conosco desde o primeiro encontro. Apesar de todos os esforços e ampla divulgação, nosso grupo conta, ainda, com um número reduzido de participantes. Isso levando em consideração que foi idealizado no sentido de contribuir com o máximo de pessoas possível; inclusive para ser espaço de formação continuada para professores da Educação Básica. Má remuneração, professores da Educação Básica que precisam trabalhar em mais de uma escola, acúmulo de tarefas e cobranças podem ser fatores que ainda dificultam a participação efetiva dos mesmos em atividades como o grupo colaborativo.

De qualquer forma, entendendo a importância deste trabalho e de suas benesses, prosseguimos com o Grupo mesmo após o término da pesquisa. Assim, o produto desta dissertação ora apresentado se justifica pelo fato de buscarmos, através dele, orientar professores e interessados da comunidade escolar em implementar esta que se constituiu para todos os que participam do nosso grupo, uma fonte inesgotável de saberes, aprimoramentos e trocas de experiências.

Já em relação aos dados fornecidos pelo registro escolar, percebemos uma necessidade de revisão do curso: poucas matrículas, número ainda menor de concluintes e elevado número de abandonos e desligamentos. Cabe, aqui, portanto, uma investigação mais detalhada a respeito dos motivos que levaram muitos alunos a abandonarem ou serem desligados do curso. Também conseguimos avaliar, a partir dos dados obtidos, que em um primeiro momento, foi benéfica para o curso a mudança para integral, mas, talvez, esse seja o momento de uma nova avaliação, uma vez que a procura pelo curso voltou a diminuir a partir de 2020.

Sobre o perfil dos alunos que concluíram o curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF, dados mostram que os egressos moram em cidades próximas a Florestal – MG, sendo a maioria em um raio de 100 km da UFV-CAF; que ingressou no curso logo após a conclusão do Ensino Médio, se autodeclarou branca e parda, é do sexo feminino e frequentou o Ensino Médio todo em escola pública.

De acordo com o PPC 2018, o curso foi criado para atender a demanda de professores da região de Florestal, fato esse que, em partes, tem sido resolvido, pois a maioria dos egressos reside em regiões próximas à UFV-CAF e trabalha ou já trabalhou como professor de Matemática.

Levando em consideração o fato de a maioria ter frequentado o Ensino Médio em escola pública, um ponto de partida seria ofertar logo no primeiro período uma disciplina de nivelamento, por meio da qual seria feito um diagnóstico da turma e uma revisão de conteúdos básicos. Isso seria uma maneira de evitar a evasão e poderia ser uma ótima oportunidade para trabalhar o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo, visto ser uma revisão de Matemática do Ensino Básico.

Descobrimos, também, que a maioria dos egressos têm pelo menos uma pós-graduação. Dos que deram continuidade aos estudos, 40% seguiram a área de Educação Matemática e o restante se dividiu em Matemática Pura e Matemática

Aplicada, fato que pode ser explicado pela influência dos recursos humanos vinculados ao curso no qual, em sua maioria, são da área de Matemática pura e aplicada. Uma sugestão, aqui, diante dessa realidade, talvez, seria pensar em um corpo docente mais equilibrado, com professores da área de Educação Matemática com experiência no Ensino Básico, futuro local de trabalho dos alunos do curso. Isso diminuiria um pouco a distância entre a Matemática que se aprende na universidade e a Matemática escolar, entendendo que professores de Matemática são diferentes de Matemáticos.

Por meio dos depoimentos dos egressos percebemos, ainda, que a formação recebida na licenciatura foi insuficiente para lidar com os desafios da prática docente, visto que a relação teoria e prática deixou a desejar. Os egressos relataram que nas aulas de prática de ensino as atividades propostas eram apresentadas e desenvolvidas com os próprios colegas em um ambiente controlado e com poucos alunos. A sala de aula perfeita! Algo que é totalmente fora da realidade, visto que nos deparamos com salas de aulas cheias e heterogêneas.

Outro quesito relatado como insuficiente foi a questão de lidar com os diversos perfis de alunos, principalmente com aqueles com necessidades especiais. Um egresso comentou o fato de ter buscado por uma disciplina relacionada à Educação Especial na turma de Educação Física, já que o curso de Licenciatura em Matemática não ofertava disciplina sobre o tema. Uma solução para esse problema detectado seria ofertar pelo menos uma disciplina de educação inclusiva, específica para a Matemática, em parceria com os professores da escola básica que trabalham com a Educação Especial e em salas recurso.

Pelos relatos dos egressos constatamos, ainda, o distanciamento entre os conteúdos vistos na universidade e sua aplicação no ambiente escolar. É difícil cobrar de um corpo docente que optou em se qualificar em Matemática pura (mestrado e doutorado), a incorporação em suas aulas do “como ensinar”.

Gostaríamos de ressaltar, em contrapartida, que os egressos enfatizaram o quanto importante foi a parte teórica oferecida no curso. Uma fala recorrente entre os autores da pesquisa revela que os formadores sabem muito do conteúdo, porém, têm pouco conhecimento da realidade escolar e quase nenhuma experiência na Educação Básica. Os respondentes destacaram a falta de relação entre teoria e prática e, mais uma vez, relataram sobre a dificuldade para conseguirem a oferta de disciplinas que pudessem sanar essa questão, como, por exemplo, disciplinas

voltadas para a área da Educação. Talvez por isso projetos como PIBID, OBMEP, PROEXT, PIBIX e Residência Pedagógica foram apontados como essenciais para a formação docente.

Já sobre a relação entre as categorias de base de conhecimentos propostas por Shulman (1986; 1987) e os documentos da instituição analisados, classificamos a grade curricular do PPC 2018, de acordo com a ementa, e verificamos se tratar de uma grade de muito conhecimento do conteúdo e poucas disciplinas voltadas para o conhecimento pedagógico do conteúdo, fato confirmado pelos egressos no decorrer das entrevistas realizadas. Nesse sentido, entendemos, diante das análises realizadas, que a grade necessita ser revista e a prática, como componente curricular, precisa estar melhor distribuída. Uma sugestão seria que todas as disciplinas do curso tivessem dimensão prática, com aulas objetivando articular teoria e prática.

Ao analisarmos e validarmos as informações dos projetos com a ajuda do questionário, verificamos que muitos quesitos neles relacionados efetivamente não aconteceram. Alguns objetivos não foram atingidos e algumas competências e habilidades não foram alcançadas, na visão desses egressos, como, por exemplo, terem visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução de forma que permitissem tomar decisões sobre a importância relativa aos vários tópicos tanto no interior da ciência matemática como para a aprendizagem significativa do estudante da Escola Básica; serem capazes de criar e utilizar, em sala de aula, ferramentas didático-pedagógicas, tais como jogos matemáticos, material concreto etc.; além de serem capazes de organizar e estruturar cursos, planejar ações de ensino e aprendizagem de Matemática para a educação básica.

Para concluirmos, entendemos que esse trabalho trouxe as contribuições e limitações do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF na visão dos egressos, daqueles que vivenciaram o curso. Assim, com o intuito de contribuir para a melhoria da formação inicial docente daquela instituição, entendemos a importância de informar ao núcleo docente estruturante sobre a existência dessa pesquisa.

Acreditamos que, dessa forma, pelo acesso aos dados aqui analisados, esse estudo possa suscitar reflexões, no sentido de promover a reformulação do projeto e das ações desenvolvidas durante o curso, a fim de buscar proporcionar uma maior

sintonia entre o que está escrito e o que é feito, conseqüentemente diminuindo a evasão e consolidando sua missão de entregar para a sociedade um maior número de profissionais reflexivos da própria prática.

## REFERÊNCIAS

- ABRES. **Estatísticas**. 2021. Disponível em: <<https://abres.org.br/estatisticas/>> Acesso em: 13 jan. 2023.
- ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE, Jefferson. **Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação**. Escola Preparatória de Cadetes do Exército, Pontifícia Universidade Católica/SP, 2007.
- ALVARADO-PRADA, Luis Eduardo; CAMPOS FREITAS, Thaís; FREITAS, Cinara Aline. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, n. 30, p. 367-387. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Paraná, Brasil, 2010.
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BITTAR, Marilena; NOGUEIRA, Renato Gomes. Um Estudo da Criação e Desenvolvimento de Licenciaturas em Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 263-283, Apr. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-636X2015000100015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2015000100015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 15 maio. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP Nº 2**, de 20 de dezembro de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). 2019. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category\\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 5 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **BNCC**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>>. Acesso em: 28 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **PNE – Plano Nacional da Educação**. 2014. Disponível em: <<https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em: 22 abr. 2021.
- BOLZAN, D.P. V.; ISAIA, Silvia M. A.; MACIEL, A. M. R. Formação de professores: a construção da docência e da atividade pedagógica na Educação Superior. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 13, n. 38, p. 49-68, jan./abr. 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Lei nº 9.394/96. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – Educação Especial**. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2022.

CARR, Wilfred. KEMMIS, Stephen. **Becoming critical: education, knowledge and action research**. London: The Falmer Press, 1986.

CARVALHO, Marcos Pavani de. **Um estudo da inserção de estudantes da licenciatura em matemática no contexto da escola pública**: contribuições do PIBID. [Tese de Doutorado em Educação Matemática]. São Paulo: Universidade Anhanguera de São Paulo, 2016.

CORTELLA, Mario Sergio. **Por que fazemos o que fazemos?** São Paulo, Planeta, 2016.

CRECCI, Vanessa Moreira; FIORENTINI, Dario. Desenvolvimento profissional de professores em comunidades com postura investigativa. **Acta Scientiae**. Canoas. V.15.n.1, pp. 9-23, jan./abr.2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/download/346/362>>. Acesso em: 11 maio. 2021.

DINIZ, Júlio Emílio. **Formação de professores, trabalho docente e suas repercussões na escola e na sala de aula**. Universidade Metodista de São Paulo, 2007.

DINIZ-PEREIRA. Júlio Emílio. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em diálogo**. v. 01, n. 01, p. 34-42., jan-jun.2014. Disponível: <<https://desafioonline.ufms.br/index.php/persdia/article/view/15>>. Acesso em 11 maio 2021.

ESTEVES, M. Alguns contributos para a discussão sobre a formação contínua de professores. **Inovação**, v. 4, n. 1, p. 101-111, 1991.

EURYDICE. O Ensino da Matemática na Europa: Desafios Comuns e Políticas Nacionais. **Agência de Execução relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura**. Out/2012. Disponível em: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>. Acesso em: 17 jun. 2022.

FERNANDEZ, Carmen. Revisitando a base de conhecimentos e o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de professores de ciências. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 500-528, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v17n2/1983-2117-epec-17-02-00500.pdf>>. Acesso em 14 maio 2021.

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

FIORENTINI, D. Desenvolvimento Profissional e Comunidades Investigativas. In: DALBEN, A.; DINIZ, J.; LEAL, LEIVA, L. SANTOS, L. (Org.). (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**: Educação Ambiental; Educação em Ciências; Educação em Espaços não-escolares; Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, v. 1, p. 570- 590.

FIORENTINI, D. *et. al.* Interrelations Between Teacher Development and Curricular Change: A Research Program. In: BEDNARZ, N.; FIORENTINI, D.; HUANG, R. (Ed.). **International Approaches to Professional Development for Mathematics Teachers**. Ottawa: University of Ottawa Press, 2011. v. 1, p. 213-222.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M.C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

FIORENTINI, Dario; CRECCI, Vanessa. Desenvolvimento Profissional Docente: Um Termo Guarda-Chuva ou um novo sentido à formação? **Revista Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 05, n. 08, p. 11-23, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>> Acesso em: 28 set. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**. Indaiatuba: Villa das Letras Editora, 1993.

CESÁREO, Marilene; GAIA, Silvia; TANCREDI, Regina Maria Simões Puccinelli. Formação Profissional e Pessoal: a trajetória de vida de Shulman e suas contribuições para o campo educacional. **Revista Eletrônica Educação**. v. 1, n. 1, set. 2007. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/8>>. Acesso em: 11 maio 2021.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Pesquisa qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. **Mimesis**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 35-48, 2001.

GATTI, A. B. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GATTI, B. A. *et al.* **Formação de professores para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos**. Relatório de pesquisa. São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Fundação Vitor Civita, 2008. 2v.

GATTI, B.A.; SÁ BARRETO, E. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília, DF: Unesco, 2011.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002.

GAUTHIER, Clermont. *et al.* **Por uma teoria da Pedagogia**. Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí, Rio Grande do Sul: Editora INIJUI, 2013.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2ed. São Paulo, Atlas, 2008.

GIL, A.C. **Técnicas de pesquisa**. 4ed. São Paulo, Atlas, 2002.

GÓES, Graciete Tozetto; BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. Avaliação dos cursos de licenciatura por egressos: contribuições à organização curricular. **Educação em Debate**, Fortaleza, anos 35-38 - n. 105 p. 66 -71, 2013. Disponível em: <[http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/21272/1/2016\\_art\\_ctgoes.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/21272/1/2016_art_ctgoes.pdf)>. Acesso em: 11 maio 2021.

GONZAGA, Eugenia Augusta. **Direitos das Pessoas com Deficiência: garantia de igualdade na diversidade.** Rio de Janeiro: WVA, 2004.

GROSSMAN, P. L. **The making of a teacher: teacher knowledge and teacher education.** New York: Teachers College Press, 1990.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo da Educação Superior.** Disponível em:

<[https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2021/apresentacao\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2021/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2021.pdf)> Acesso em: 26 ago. 2022.

IBGE. . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2021.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/florestal.html>>. Acesso em: 23 set. 2021.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, Francisco; SHIGUNOV NETO, Alexandre; FORTUNATO, Ivan (org.).

**Formação permanente de professores: experiências ibero-americanas.** São Paulo: Edições Hipótese, 2019. Disponível em:

<[https://drive.google.com/file/d/1fUy8cuTmAK4tAWDhP6bZ\\_Fnp\\_lkJI8pV/view?pli=1](https://drive.google.com/file/d/1fUy8cuTmAK4tAWDhP6bZ_Fnp_lkJI8pV/view?pli=1)>. Acesso em: 23 jun. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior.** Apresentação dos Resultados. 2019. Brasília, DF, 2020. Disponível em:

[https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2020/Apresentacao\\_Censo\\_da\\_Educacao\\_Superior\\_2019.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf). Acesso em: 23 set. 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. **Censo da Educação Superior.** 2021. Disponível em:

<[https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2021/apresentacao\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2021/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2021.pdf)>. Acesso em: 13 dez. 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2018.** Resumo Técnico. Brasília: INEP, 2018.

Disponível em:

<[https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/resumos\\_tecnicos/resumo\\_tecnico\\_censo\\_educacao\\_basica\\_2018.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2018.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

**ENADE 2017.** Relatório Síntese de área: Matemática (Bacharelado/Licenciatura).

Disponível em:

<[https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/enade/relatorio\\_sintese/2017/Matematica.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2017/Matematica.pdf)>. Acesso em: 13 dez. 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MANRIQUE, Ana Lúcia. **Reflexões sobre uma formação de professores com uma perspectiva inclusiva.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC SP, 2022.

MANZONI, Cecília. Desigualdade de gênero é realidade global na Matemática. **IMPA**. 11 fev. 2020. Disponível em: <<https://impa.br/noticias/desigualdade-de-genero-e-realidade-global-na-matematica/>>. Acesso em: 5 abr. 2021.

MARCON, Daniel. **Construção do conhecimento pedagógico do conteúdo dos futuros professores de Educação Física**. [Tese de Doutorado em Ciências do Desporto]. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Desporto, 2011. Disponível: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/55556/2/Daniel%20Marcon%20%20Dissertao%20de%20doutorado.pdf>>. Acesso em 12 maio 2021.

MARTINS, Bernardo, Priscila. **Grupos colaborativos: um olhar reflexivo para o desenvolvimento profissional de professores de matemática**. 2018. Disponível em <<https://www.redalyc.org/journal/5606/560659008008/560659008008.pdf>> Acesso em 12 janeiro 2022.

MODESTO, Marco Antonio. **Formação continuada de professores de matemática: compreendendo perspectivas, buscando caminhos**. 2002. 188 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências de Bauru, 2002.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. 3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática). **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 44, p. 1137-1150, Dez. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/bolema/v26n44/03.pdf>>. Acesso em 11 maio 2021.

MORIEL JUNIOR, J. G.; WIELEWSKI, G. D. Base de conhecimento de professores de matemática: do genérico ao especializado. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 18, n. 2, p. 126-133, 2017.

NASCIMENTO, Eimard Gomes Antunes do; SOUSA, Cristiane de; TROMPIERI FILHO, Nicolino. O desafio da formação de professores de matemática numa sociedade na era da tecnologia. **Revista Teias**, v. 18, n. 50, 2017 (Jul./Set.): Conversas sobre formação de professores, práticas e currículos.

NASCIMENTO, Francisco Jeovane do; CASTRO, Eliziane Rocha; LIMA, Ivoneide Pinheiro de. Desenvolvimento profissional de professores de matemática iniciantes: contribuição do PIBID. **Revista Eletrônica de Educação**, v.11, n.2, p. 487-504, jun./ago., 2017.

NÓVOA, António (Org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1992.

NÓVOA, António. (Org.). **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, 2017, vol.47, n.166, p.1106-1133.

NÓVOA, António. **Formação dos professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

OLIVEIRA, Formosinho. **Formação em contexto: uma estratégia de integração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses**. São Paulo: Pioneira Thamsom Learnig, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

PONTE, João Pedro da. Formação do professor de Matemática: perspectivas atuais. In: PONTE, J. P.(Org.). **Práticas profissionais dos professores de Matemática**. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa: Lisboa, 2014. Cap.14, p. 343-358. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/15310/1/P3M.pdf>>. Acesso em 11 maio 2021.

SANDES Joana Pereira; MOREIRA Geraldo Eustáquio. Educação matemática e a formação de professores para uma prática docente significativa. **Revista @ambienteeducação**. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo, v. 11, n. 1, p. 99-109 jan./abr. 2018.

SCHÖN, Donald. **The reflective practitioner**. New York: Basic Books, 1983.

SCHRAINER, Juliana C. Rossatto. A formação de professor para a complexidade. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EDUCERE, 10. Curitiba, PR. **Anais...** Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011. <[https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5642\\_3152.pdf](https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5642_3152.pdf)> Acesso em: 27 set. 2020.

SHULMAN, Lee. S. Those Who Understend: Knowledge growth in teaching. **Education Researcher**. 15, n.2, p.4-14, fev., 1986.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. Tradução de Leda Beck. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 196-229, dez. 2014. Disponível em: <<http://www.cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>>. Acesso em 12 maio 2021.

SHULMAN, Lee S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, p. 1-22, 1987.

SHULMAN, Lee. Knowledge and Teaching Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, primavera 1987. Trad. Leda Beck e Rev. Paula Louzano (Copyright by the President and Fellows of Harvard College), 2014.

SHULMAN, Lee. S. **Biografia**. Disponível em: <<http://www.leeshulman.net/biography/>>. Acesso em: 27 set. 2020.

SHULMAN, L.; SHULMAN, J. H. Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação. **Cadernos Cenpec**, v. 6, n.1, p. 120-142, São Paulo, 2016.

SILVA, Maria Verônica Pereira Barbosa da. **Curso de licenciatura em Matemática - Campus IV: Uma análise de egressos nos dez anos iniciais**. Rio Tinto, PB, 2016.

SOUTO, Romélia Mara Alves. PAIVA, Paulo Henrique Apipe Avelar. A pouca atratividade da carreira docente: um estudo sobre o exercício da profissão entre egressos de uma Licenciatura em Matemática. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 24, n. 1, p. 201–224, 2016. Disponível em:

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8642669>>. Acesso em: 15 maio. 2021.

SZTAJN, Paula. Standards for Reporting Mathematics Professional Development in Research Studies. **Journal for Research in Mathematics Education**, n.42, v.2, p.220-236, 2011.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, n.13, 2000. Disponível em: <[http://www.ergonomia.ufpr.br/Metodologia/RBDE13\\_05\\_MAUURICE\\_TARDIF.pdf](http://www.ergonomia.ufpr.br/Metodologia/RBDE13_05_MAUURICE_TARDIF.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2021.

UFV - Universidade Federal de Viçosa. **Resolução nº 01/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Regime Didático. Viçosa, 2020. Disponível em: <https://www.sre.caf.ufv.br/wp-content/uploads/01-2020-CEPE-Regime-Did%C3%A1tico.pdf>. Acesso em: 23 set. 2021.

UFV-CAF. Universidade Federal de Viçosa Campus Florestal. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. 2018. Disponível em: <[https://www.mat.caf.ufv.br/wp-content/uploads/2020/10/PPC\\_Matematica\\_CAF-1.pdf](https://www.mat.caf.ufv.br/wp-content/uploads/2020/10/PPC_Matematica_CAF-1.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2021.

UFV - Universidade Federal de Viçosa Campus Florestal. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura**.2010. (Arquivo interno da Instituição).

UFV - Universidade Federal de Viçosa Campus Florestal. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura**.2012. (Arquivo interno da Instituição).

UNESCO IESALC. **Mulheres na Educação Superior: fim da desigualdade de gênero?** 2021. Disponível em: <<https://www.iesalc.unesco.org/2021/03/10/#.YNTeiehKjIU>>. Acesso em: 13 dez. 2021.

VIANELLO, Rubens. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 2013.

VIEIRA, H. F.; BIANCHINI, C.; FERREIRA, V. S.; OLIVEIRA, E. C. Causas da evasão discente nos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 22, n. 1, e72854, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2020.e72854>. Acesso em: 23 set. 2021.

VYGOTSKY, L. S. **Obras escogidas V: fundamentos de defectología**. Madrid: Visor Distribuciones, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1978.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Termo de autorização



#### TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_, na qualidade de responsável pelo curso de Licenciatura em Matemática do *campus* Florestal da Universidade Federal de Viçosa, autorizo a realização da pesquisa intitulada “Formação Inicial e Desenvolvimento Profissional: o que dizem os egressos da licenciatura em Matemática da UFV – *campus* Florestal” a ser conduzida sob a responsabilidade da pesquisadora Lúcia Helena dos Santos Lobato e declaro, que esta Instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa. Esta autorização só é válida no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa para a referida pesquisa.

Florestal, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nome completo e carimbo  
(ou nome completo, matrícula e descrição do cargo/função)

## APÊNDICE B - TCLE – Termo De Consentimento Livre e Esclarecido

O (A) Sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa de mestrado intitulada: “Formação inicial e desenvolvimento profissional: o que dizem os egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFV – Campus Florestal”. O motivo do nosso interesse é compreender a formação inicial ofertada aos futuros docentes, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática – *Campus Florestal*, suas contribuições e limitações, no que tange aos saberes e ao desenvolvimento profissional docente, além de traçar o perfil dos egressos formados entre 2013 e 2019.

Para esta pesquisa, adotaremos os seguintes procedimentos: questionários e entrevistas. As entrevistas serão gravadas para posterior análise. Ao participar deste estudo, você permitirá que os pesquisadores utilizem os dados coletados com as gravações e os questionários.

A participação nesta pesquisa não traz complicações legais e nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, almejamos extrair dos questionários e das entrevistas reflexões, sugestões e propostas para o aprimoramento e enriquecimento do processo formativo dos futuros professores de Matemática. Os resultados obtidos poderão ser utilizados tanto pela universidade em estudo quanto por outras instituições, no sentido de repensar as ações desenvolvidas nos cursos de Licenciatura em Matemática com o intuito de oportunizar a análise de sua eficácia diante do desafio de formar professores para a Educação Básica e na publicação de artigos.

Para participar deste estudo o (a) Sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, diante de eventuais danos, identificados e comprovados, decorrentes da pesquisa, o (a) Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização. O(A) Sr.(a) tem garantida plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado prévio. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o (a) Sr.(a) é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O(A) Sr.(a) não será identificado(a) em nenhuma

publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável permanentemente após o término da pesquisa. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de Ética em pesquisa e ao ser aprovada, recebeu o número de CAAE: 42131020.0.0000.5153

Em caso de dúvidas entre em contato com as pesquisadoras:

Nome do Pesquisador Responsável: Professora Dra. Lúcia Helena dos Santos  
Endereço: Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal Rodovia LMG 818,  
km 06 s/n, Florestal - MG, 35690-000  
Fone: (31) 3602-1000  
E-mail: [lucia.lobato@ufv.br](mailto:lucia.lobato@ufv.br)

Nome do pesquisador: Daiana Cristina Lemos  
E-mail: [daianaclemos@ufv.br](mailto:daianaclemos@ufv.br)  
Fone: (37) 9 9808-1690

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP/UFV – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos Universidade  
Federal de Viçosa  
Edifício Arthur Bernardes, piso inferior Av. PH Rolfs, s/n – Campus Universitário Cep:  
36570-900 Viçosa/MG  
Telefone: (31) 3612-2316  
E-mail: [cep@ufv.br](mailto:cep@ufv.br) [www.cep.ufv.br](http://www.cep.ufv.br)

Agradecemos muito sua disponibilidade e atenção.

Sua participação é muito importante.

Aceita participar desta pesquisa?

(  ) Sim, li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aceito participar da pesquisa.

(  ) Não, li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e não aceito participar da pesquisa.

**Formulário disponibilizado e assinado virtualmente.**

**APÊNDICE C - Questionário 1 - “Enquete”****MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**TÍTULO DA PESQUISA:** "Formação Inicial e Desenvolvimento Profissional: o que dizem os egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFV - campus Florestal"

**PESQUISADORAS:** Prof. Dra. Lúcia Helena dos Santos Lobato

Daiana Cristina Lemos

1) Gênero: \_\_\_\_\_

2) Cidade / UF residencial: \_\_\_\_\_

3) Qual sua faixa etária (idade)?

( ) De 20 a 25 anos

( ) De 26 a 30 anos

( ) De 31 a 35 anos

( ) De 36 a 40 anos

( ) Acima de 41 anos

4) Qual é a sua cor/etnia?

( ) Branco.

( ) Negro.

( ) Amarelo.

( ) Pardo.

( ) Indígena.

( ) Não quero declarar

( ) Outro:

5) Grau de escolaridade:

( ) Graduação Especialização

- ( ) Especialização em andamento Mestrado
- ( ) Mestrado em andamento Doutorado
- ( ) Doutorado em andamento Pós Doutorado
- ( ) Pós doutorado em andamento

6) Descreva em qual área é sua especialização, mestrado ou doutorado e o porquê da escolha. Caso não tenha dado continuidade nos estudos, escreva os motivos pelos quais você não continuou.

---

---

7) Onde você frequentou o Ensino Médio?

- ( ) Todo em escola pública
- ( ) Todo em escola particular.
- ( ) Maior parte em escola particular.
- ( ) Maior parte em escola pública.
- ( ) Todo ou a maior parte em escola particular COM BOLSA

8) Você teria disponibilidade em responder a um questionário, contribuindo de forma significativa com a nossa pesquisa intitulada: "Formação inicial e desenvolvimento profissional: o que dizem os egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFV - Campus Florestal"?

- ( ) Sim
- ( ) Não

9) Você teria disponibilidade para participar de entrevista no Google Meet com duração média de 30 minutos?

- ( ) Sim
- ( ) Não

Responder à questão 10 somente se tiver interesse e disponibilidade para ser entrevistado (a).

10) Qual seria o melhor dia e horário para a entrevista?

Marque todos que se aplicam.

	<b>Manhã</b>	<b>Tarde</b>	<b>Noite</b>	<b>Não tenho disponibilidade</b>
<b>Segunda-feira</b>				
<b>Terça-feira</b>				
<b>Quarta-feira</b>				
<b>Quinta-feira</b>				
<b>Sexta-feira</b>				
<b>Sábado</b>				
<b>Domingo</b>				

**APÊNDICE D - Questionário 2****MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**TÍTULO DA PESQUISA:** "Formação Inicial e Desenvolvimento Profissional: o que dizem os egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFV - campus Florestal"

**PESQUISADORAS:** Prof. Dra. Lúcia Helena dos Santos Lobato

Daiana Cristina Lemos

1) Em que ano você iniciou o curso de Licenciatura em Matemática na UFV - *Campus Florestal*?

( ) 2009

( ) 2010

( ) 2011

( ) 2012

( ) 2013

( ) 2014

( ) 2015

( ) 2016

( ) 2017

2) Em que ano você concluiu o curso de Licenciatura em Matemática na UFV – *Campus Florestal*?

( ) 2012

( ) 2013

( ) 2014

( ) 2015

( ) 2016

( ) 2017

( ) 2018

( ) 2019

3) O curso de Licenciatura em Matemática da UFV – Campus Florestal foi sua primeira opção de curso?

( ) Sim.

( ) Não. Indique qual era sua primeira opção de curso/Universidade/cidade.

---

---

4) Qual o principal motivo para você ter escolhido o curso de Licenciatura em Matemática da UFV - *Campus Florestal*?

---

---

5) Atualmente você trabalha como professor de Matemática?

( ) Sim

( ) Não. Descreva os motivos pelos quais atualmente você não está atuando como professor (a) de Matemática.

---

6) Há quanto tempo você trabalha como professor de Matemática?

( ) Há menos de um ano

( ) de 1 a 2 anos

( ) de 2 a 5 anos

( ) Mais de 5 anos

( ) Nunca trabalhei como professor de Matemática

Caso tenha assinalado a opção nunca trabalhei como professor de Matemática, pular as questões de 7 a 13.

7) Quanto tempo transcorreu entre a sua formatura e seu primeiro emprego como professor de Matemática?

( ) Já trabalhava antes de me formar

( ) Até 6 meses

( ) De 6 meses a 1 ano

( ) De 1 ano a 2 anos

( ) Mais de 2 anos

8) Atuo (ou atuei) como professor de Matemática:

( ) do Ensino Fundamental

( ) do Ensino Médio

( ) do Ensino Superior

( ) de cursinhos preparatórios para ENEM e vestibular

( ) Outro: \_\_\_\_\_

9) A instituição em que você trabalha (ou trabalhou) como docente é: \*

( ) Pública

( ) Privada

( ) Outro: \_\_\_\_\_

10) Qual cidade / UF da instituição onde você trabalha (ou trabalhou) como docente?

\_\_\_\_\_

11) Qual é (ou foi) sua carga horária semanal de trabalho como docente?

\_\_\_\_\_

12) Qual a sua satisfação em relação a sua atividade profissional na atualidade?

( ) Muito satisfeito

( ) Satisfeito

( ) Indiferente

( ) Insatisfeito

( ) Muito insatisfeito

( ) Atualmente não estou trabalhando

Se desejar, comente sua escolha em relação a questão 12.

---

13) Na sua opinião, sua remuneração está:

- ) Acima da média do mercado
- ) Na média do mercado
- ) Abaixo da média do mercado
- ) Atualmente não tenho renda remuneratória
- ) Não tenho condições de responder

**GRUPO COLABORATIVO:**

Fiorentini (2004, p. 60) define o grupo colaborativo como um espaço onde todos os participantes, professores da escola e formadores de professores aprendem uns dos outros. Todos se constituem, no grupo, em aprendizes e “ensinantes”. Os acadêmicos aprendem com os professores escolares os saberes experienciais que estes produzem no contexto complexo e adverso da prática escolar, resignificando, assim, seus saberes profissionais enquanto formadores de professores. Os professores, face aos seus desafios e problemas, com a ajuda dos acadêmicos, produzem, como verificou Jiménez (2002), resignificações sobre o que sabem e fazem.

14) Você já participou de grupos colaborativos?

- ) Sim
- ) Não

15) Você tem interesse em participar do grupo colaborativo da UFV - *Campus Florestal*?

- ) Sim
- ) Não

16) Na região em que você vive, como são as ofertas profissionais para professores de Matemática?

- ) Há muitas ofertas de emprego ou trabalho para professores de Matemática
- ) Há ofertas de emprego ou trabalho para professores de Matemática
- ) Há poucas ofertas de emprego ou trabalho para professores de Matemática

- ( ) Praticamente não há ofertas de emprego ou trabalho para professores de Matemática
- ( ) Não tenho condições de responder

17) A UFV – *Campus Florestal*, quanto à qualificação dos professores do curso de Licenciatura em Matemática enquanto formadores de professores, é excelente.

- ( ) Concordo.
- ( ) Nem concordo, nem discordo
- ( ) Discordo.

Se desejar, comente sua escolha em relação à questão 17.

---

18) Os conteúdos de Formação Geral (Português Instrumental I, Fundamentos de Geometria e Desenho Geométrico, Matemática Elementar I, Geometria Analítica e Álgebra Linear, Matemática Finita, Introdução à Álgebra, Introdução à Programação, Física I, Física II, Laboratório de Física Geral, Geometria Espacial, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, Fundamentos de Aritmética, Iniciação à Estatística) do curso de licenciatura em Matemática contribuíram significativamente para minha formação enquanto professor de Matemática.

- ( ) Concordo.
- ( ) Nem concordo, nem discordo
- ( ) Discordo.

Se desejar, comente sua escolha em relação à questão 18.

---

19) Os conteúdos de Formação Específica e profissional (Análise I, Álgebra I, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, História da Matemática, Prática de Ensino de Matemática I, II, III e IV) do curso de licenciatura em Matemática foram imprescindíveis para a caracterização da minha identidade profissional enquanto professor de Matemática.

- ( ) Concordo.
- ( ) Nem concordo, nem discordo
- ( ) Discordo.

Se desejar, comente sua escolha em relação à questão 19.

---

20) Os conteúdos de Formação Pedagógica (Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem, Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, etc.) do curso de licenciatura em Matemática foram ao encontro do discurso teórico sobre Educação e a realidade concreta da sala de aula, estabelecendo pontes entre os conteúdos das diversas áreas do currículo da Licenciatura e aqueles que lecionamos em escolas do Ensino Básico.

- (  ) Concordo.  
(  ) Nem concordo, nem discordo  
(  ) Discordo.

Se desejar, comente sua escolha em relação à questão 20.

---

21) Os estágios supervisionados me possibilitaram o exercício da atividade profissional docente, sendo um momento formativo da relação teoria-prática das quais vivenciei várias práticas e vários modos de ser professor, envolvendo interação com a comunidade escolar, compreensão da organização e do planejamento escolar, o planejamento, a execução e a avaliação de atividades.

- (  ) Concordo.  
(  ) Nem concordo, nem discordo  
(  ) Discordo.

Se desejar, comente sua escolha em relação à questão 21.

---

22) A matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática estava em sintonia com as competências necessárias para o efetivo exercício da profissão docente e alinhadas às exigências do mercado de trabalho.

- (  ) Concordo.  
(  ) Nem concordo, nem discordo  
(  ) Discordo.

Se desejar, comente sua escolha em relação à questão 22.

---

23) Sobre as disciplinas que contemplam a prática como componente curricular (práticas de ensino, colóquios de Matemática, Matemática computacional, Geometria espacial, oficinas de Matemática), posso afirmar que:

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

( ) As atividades consistiram em procedimentos pedagógicos e tecnológicos que me auxiliaram na compreensão e contextualização dos conhecimentos que constituem os componentes curriculares de formação do futuro professor.

( ) Os procedimentos pedagógicos e tecnológicos foram desenvolvidos através da observação e reflexão, visando a atuação em situações contextualizadas, com o registro das observações realizadas e a resolução de situações-problema. Além disso, as atividades foram enriquecidas com tecnologias da informação, incluindo o uso de computador e vídeo, narrativas orais, materiais produzidos pelos alunos, simulações de situações e estudos de casos.

( ) Essas atividades estavam presentes desde o início do curso em disciplinas próprias ou em algumas disciplinas existentes de caráter teórico-prático, nas quais fui estimulado a exercer atividades de simulação de aulas para o Ensino Fundamental e Médio permeando, assim, toda a formação profissional.

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação à questão 23.

---

24) Qual paradigma tem orientado o curso de Licenciatura em Matemática da UFV – *Campus Florestal*?

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

( ) Paradigma da racionalidade técnica, na qual a atividade profissional é instrumental, voltada para a solução de problemas por meio da aplicação de teorias e técnicas científicas. O professor é considerado um técnico em conteúdo que coloca em prática os conhecimentos científicos e habilidades práticas aprendidas na graduação. O professor não tem autonomia. Neste modelo existe uma hierarquia de papéis onde os pesquisadores pesquisam as técnicas e os professores aplicam essas técnicas sem questionamentos. As questões educacionais são vistas como problemas técnicos que serão resolvidos com conhecimento científico. Não existe articulação entre os conhecimentos e a prática, criando um abismo entre universidade e escola. A prática docente está baseada na aplicação direta dos conhecimentos teóricos sem considerar qualquer interferência. Dentro deste paradigma, podemos destacar três subdivisões de modelos: o modelo de treinamento, onde professores são treinados para executar determinadas habilidades, o modelo de transmissão, que ignora as metodologias e as habilidades de prática de ensino, e o modelo acadêmico tradicional, que considera o conhecimento do conteúdo disciplinar suficiente para o ensino e que aspectos práticos podem ser aprendidos em serviço.

( ) Paradigma da racionalidade prática, vista como sendo uma formação de caráter técnico-instrumental do trabalho docente, dentro de uma concepção utilitária e fragmentada do conhecimento. Este modelo de formação é baseado na prática educativa e em habilidades e competências, considera a formação do professor como pessoal e profissional. O professor cresce profissionalmente, avançando em termos de conhecimentos e metodologias de ensino. O professor aprende a criar e recriar sua prática, tomando posse de teorias métodos, técnicas e recursos didáticos, adaptando os saberes já produzidos no ambiente escolar.

( ) Paradigma da racionalidade crítica, que aborda a prática docente como objeto de estudo e reflexão, buscando soluções para os problemas e desafios da profissão docente. O foco está na discussão dos saberes e práticas docentes. A investigação da prática ganha destaque como atividade permanente na formação. A prática educativa transforma-se em elementos de análise e produção de conhecimento. Há valorização da prática crítico-reflexiva como elemento principal no fazer pedagógico. Busca integração entre o desenvolvimento pessoal e profissional, almejando preparar melhor o professor para o seu trabalho. Neste modelo há articulação entre teoria e prática.

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação a questão 24.

---

25) Em relação à metodologia de ensino e aprendizagem do curso de Licenciatura em Matemática, posso afirmar que:

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

( ) A metodologia adotada foi focada no licenciando, visto como sujeito ativo e participativo do processo de ensino e aprendizagem. Valorizando os questionamentos, as ideias e as sugestões dos licenciandos, de maneira a contribuir para formar cidadãos conscientes, ativos e construtores de novos argumentos.

( ) Diversas atividades foram desenvolvidas, por meio de aulas teóricas e práticas, para que os licenciandos pensassem de forma integrada e fossem capazes de consolidar seu conhecimento.

( ) Nas aulas teóricas expositivas, o conteúdo foi apresentado estimulando discussões entre os licenciandos visando à construção de um raciocínio lógico sobre o assunto/tema apresentado.

( ) Foram incluídas dinâmicas, apresentação escrita e oral de trabalhos acadêmicos e grupos discussão de casos, situações-problemas, artigos científicos, aplicabilidade de novas tecnologias e outros assuntos que permitiram aos licenciandos o desenvolvimento de habilidades de análise crítica e integração de conteúdos.

( ) Os conteúdos práticos mesclaram aulas demonstrativas com aulas em que os licenciandos efetivamente executaram as atividades.

( ) A formação científica e tecnológica dos licenciandos foi contemplada por meio da participação em programas de Iniciação Científica.

( ) Enquanto licenciando, participei de atividades extracurriculares que contribuíram para dinamizar os processos de ensino e aprendizagem, como ciclo de palestras, reuniões acadêmicas, seminários, workshops, visita a empresas de apoio à pesquisa e extensão, atividades de consultoria, prestação de serviços, entre outros.

( ) A estrutura curricular contemplou a flexibilização por meio da inclusão de disciplinas optativas e facultativas que permitiram a exploração e abordagem não só de temas do campo especializado, mas também de tópicos abrangentes, atuais e relevantes.

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação à questão 25.

---

26) As avaliações do processo de ensino e aprendizagem foram pautadas nos seguintes princípios:

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

( ) Procedimentos de avaliação de forma integrada com o processo educacional, com conteúdos e objetivos bem definidos.

( ) Os resultados dos procedimentos de avaliação foram utilizados para discussões e redefinições do processo ensino-aprendizagem.

( ) As avaliações formativas foram frequentes e periódicas.

( ) Opção preferencial pelos instrumentos de avaliação que contemplaram os aspectos cognitivos, as habilidades e as competências do processo ensino-aprendizagem.

( ) Os resultados das avaliações foram utilizados para monitorar a eficiência do processo ensino-aprendizagem, para orientar professores e licenciandos como forma de aprimoramento da educação do licenciando e das práticas pedagógicas utilizadas pelos professores, para estimular e acompanhar o aprendizado individual dos estudantes do curso e para garantir a obediência a padrões mínimos de qualidade de desempenho profissional.

( ) As avaliações foram corrigidas e apresentadas aos licenciandos no sentido de mostrar e corrigir os erros e complementar o aprendizado.

( ) Além da tradicional avaliação individual, o curso contou com outras formas de avaliação que avaliaram competências como: a capacidade de trabalhar em equipe, a capacidade de utilizar novas tecnologias, a capacidade de aprendizagem continuada, a capacidade de elaborar e de analisar criticamente propostas curriculares de ensino-aprendizagem de Matemática na Educação Básica, a capacidade de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos, entre outras.

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação à questão 26.

---

27) Enquanto aluno do curso de licenciatura em Matemática, fui incentivado a participar:

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

De projetos de extensão da UFV, ou de outras instituições de Ensino Superior, ou de centros de pesquisa de nível equivalente ou superior relacionados com os objetivos do Curso de Matemática – Licenciatura.

Estágios extracurriculares.

Na organização e apresentação de cursos e/ou minicursos.

De trabalho voluntário em escolas de Ensino Básico.

Em eventos variados das áreas de Matemática, Educação Matemática e/ou áreas afins, tais como: seminários, simpósios, congressos e semanas acadêmicas, palestras etc.

Na apresentação de trabalhos em eventos variados das áreas de Matemática, Educação Matemática e/ou áreas afins, tais como: seminários, simpósios, congressos e semanas acadêmicas.

Na organização de eventos.

Como conferencista em conferências, palestras, mesas redondas etc. Na representação discente em órgãos colegiados.

Na representação discente em diretórios acadêmicos (DCE, UNE, CA, etc.).

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação à questão 27.

---

28) Durante minha formação, o curso de Licenciatura em Matemática me possibilitou situações de aprendizagens visando uma ação docente no sentido de:

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

Dominar os conteúdos de Matemática que são objetos de minha atividade de ensino, praticando formas de realizar a transposição didática.

Aplicar e correlacionar os conhecimentos matemáticos na área das Ciências da Natureza.

Interagir de forma ativa e solidária com a comunidade, na busca de soluções aos seus problemas, a partir de minha atuação profissional e da utilização de métodos desenvolvidos através da Matemática.

Solucionar problemas reais da prática pedagógica, observando as etapas de aprendizagem dos estudantes, como também suas características socioculturais, mediante uma postura reflexivo-investigativa.

( ) Participar e colaborar no processo de discussão, planejamento, execução e avaliação do projeto pedagógico de uma instituição escolar.

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação à questão 28.

---

29) O curso de Licenciatura em Matemática tem por objetivo formar professor de Matemática para as quatro séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio e que seja um profissional da área da educação capaz de deter características específicas. Posso afirmar que o curso me oportunizou adquirir as seguintes características:

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

( ) Dominar efetivamente conhecimento matemático específico e não trivial, tendo consciência do modo de produção próprio desta ciência - origens, processo de criação, inserção cultural – tendo, também, conhecimento das suas aplicações em diversas áreas.

( ) Ter uma formação de cidadão, ética e moral, que permita o exercício da docência de forma digna e responsável e a percepção do quanto o domínio de certos conteúdos, habilidades e competências, próprias à Matemática, importam para o exercício pleno da cidadania.

( ) Ser capaz de trabalhar de forma integrada em equipes da minha área e/ou de outras áreas e de exercer liderança, no sentido de conseguir contribuir, efetivamente, com a proposta pedagógica da minha escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar e significativa para os meus alunos.

( ) Ter maturidade para utilizar adequadamente ou perceber o significado da precisão dedutiva num processo de demonstração, assim como para empregar procedimentos indutivos ou analógicos na criação de Matemática, entendida como uma atividade de resolução de problemas, tanto na sua relação pessoal com a ciência matemática quanto na dinâmica de ensino-aprendizagem.

( ) Compreender as características peculiares a cada um dos raciocínios típicos da Matemática: o raciocínio lógico-algébrico, o combinatório e o geométrico.

( ) Dominar a forma lógica característica do pensamento matemático e ter conhecimentos dos pressupostos da Psicologia Cognitiva de modo a compreender as potencialidades de raciocínio em cada faixa etária.

( ) Estar familiarizado com as metodologias e materiais diversificados de apoio ao ensino, de modo a poder decidir, diante de cada conteúdo específico e cada classe particular de alunos, qual o melhor procedimento pedagógico para favorecer a aprendizagem significativa de Matemática, estando preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e de forma continuada.

( ) Perceber meu papel social de educador, capaz de interpor em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos alunos e ter consciência de meu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela rejeição, que muitas

vezes estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina, procurando rotas alternativas de ação para levá-lo a desenvolver-se plenamente, com base nos resultados de suas avaliações, sendo assim motivador que desperte o desenvolvimento da autonomia nos meus alunos.

( ) Ser engajado num processo de contínuo aprimoramento profissional, procurando sempre atualizar meus conhecimentos com abertura para adquirir e utilizar novas ideias e tecnologias visando adaptar o meu trabalho às novas demandas socioculturais.

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação à questão 29.

---

30) O Curso de Licenciatura em Matemática me possibilitou desenvolver as seguintes habilidades e competências:

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

( ) Capacidade de expressão, através da comunicação escrita e oral, com clareza, precisão e objetividade.

( ) Habilidade de discorrer sobre conceitos matemáticos, definições, teoremas, propriedades etc., comunicar ideias e técnicas matemáticas, utilizando rigor lógico científico em cada situação.

( ) Pensamento heurístico competente: analisar e formular problemas matemáticos, explorando diversos aspectos, de modo a ser capaz de encaminhar e avaliar soluções, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução, explorar situações, compreender os conceitos abstratos envolvidos, conjecturar, elaborar argumentações, interpretar e representar dados graficamente, elaborar e/ou aplicar modelos.

( ) Domínio dos raciocínios algébrico, geométrico, combinatório, de modo a poder argumentar com clareza e objetividade dentro destes contextos cognitivos.

( ) Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como de utilizá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas. Em especial, poder interpretar matematicamente situações ou fenômenos que emergem de outras áreas do conhecimento ou de situações reais.

( ) Visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução, que me permite tomar decisões sobre a importância relativa dos vários tópicos tanto no interior da Ciência Matemática como para a aprendizagem significativa do estudante da Escola Básica.

( ) Domínio dos conteúdos básicos de Matemática, Estatística, informática, Física e pedagogia que constam no rol dos conteúdos curriculares.

( ) Domínio dos processos de construção do conhecimento matemático próprios da criança e do adolescente, com capacidade de desenvolver estratégias de ensino

que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos alunos.

( ) Capacidade de desenvolver e estruturar projetos, avaliar livros didáticos e paradidáticos, aplicativos computacionais, e outros materiais didáticos de Matemática.

( ) Capacidade de criar e utilizar, em sala de aula, ferramentas didático-pedagógicas, tais como jogos matemáticos, material concreto etc. e também utilizar novas tecnologias como vídeo, áudio, calculadora, computador, aplicativos computacionais entre outros.

( ) Capacidade de organizar e estruturar cursos, planejar ações de ensino e aprendizagem de Matemática para a Educação Básica.

( ) Conhecimento das propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes, com capacidade de analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a Educação Básica e formular minha própria concepção diante das correntes existentes.

( ) Vivência direta com a estrutura escolar vigente no país, contribuindo para a realização de projetos coletivos dentro da Escola Básica.

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação à questão 30.

31) Minha formação inicial como professor de Matemática me proporcionou contato e/ou domínio:

(Nesta questão você pode assinalar mais de uma opção)

( ) no que se refere à soma e à organização do conhecimento matemático. Tenho compreensões que vão além das definições e conceitos de um conteúdo e que compreendem suas estruturas.

( ) da variedade de modos nos quais os conceitos e princípios básicos da disciplina são organizados e incorporados e do conjunto de modos nos quais a verdade ou falsidade, validade ou invalidade, são estabelecidas no âmbito de cada conteúdo.

( ) de como defender as justificativas. Da necessidade de não somente entender que alguma coisa “é assim”, mas, além disso, compreender porque “é assim”.

( ) para entender porque um dado tópico é importante para uma disciplina, ao passo que outro pode ser um tanto periférico ou estar como conteúdo complementar.

( ) de ter em mãos um arsenal de formas alternativas de representação (das formas mais úteis de representação das ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações)., algumas derivadas de estudos teóricos e

outras das práticas (Disciplinas da PCC, Estágio, Pibid, Residência, etc.). Dos modos de representar e formular um tópico de forma a torná-lo compreensível aos demais.

( ) do que faz a aprendizagem de tópicos específicos serem fáceis ou difíceis. Neste sentido, posso atuar como um reorganizador das compreensões dos alunos.

( ) do currículo, permitindo que eu compreenda os vários programas destinados a organizar temas e tópicos para o ensino, que me possibilite selecionar materiais e recursos para o processo de ensinar. E ainda, diante de várias opções de currículos e programas, compreenda tais alternativas e realizar escolhas.

( ) na compreensão de que os alunos estão aprendendo no contexto da escola. Isso leva a observar o que as outras disciplinas desenvolvem e construir o conhecimento lateral do currículo, pois na prática pedagógica, devo me interessar pela compreensão de outros conteúdos em outras disciplinas.

( ) das competências unicamente necessárias para a condução do trabalho docente na Matemática. Conhecimentos presente na prática do professor que ensina Matemática: encontrar padrões nos erros dos alunos, obter generalizações, responder às perguntas de “Por quê?” dos alunos usando diferentes recursos, exemplificar, usar representações, estabelecer relações entre temas e assuntos de diferentes épocas, adaptar currículos, modificar tarefas, escolher e desenvolver definições e demonstrações ou incentivar o debate de questões importantes.

( ) de como estão relacionados temas matemáticos sobre a extensão da matemática incluída no currículo (situar cada conteúdo no âmbito do currículo). De como um determinado tópico, em um nível de escolaridade, pode estar relacionada com o que será necessário em outro nível de escolaridade (capacidade de definir a base matemática para o que virá depois).

( ) de lidar com o saber dos alunos e o saber da Matemática. Antecipar o que os alunos possam pensar e o que eles vão achar confuso. Prever o que os estudantes vão achar interessante e motivador.

( ) de ouvir e interpretar o pensamento emergente e incompleto dos estudantes, da forma que os estudantes usam e expressam a linguagem.

( ) de, ao atribuir uma tarefa, antecipar o que os alunos possam fazer com ela e se eles vão achá-la fácil ou difícil. De desenvolver familiaridade com erros comuns e decidir quais dos vários erros os alunos são mais propensos a fazer.

( ) de dialogar com o saber matemático e o saber sobre o ensino. Tenho discernimento para mediar discussões, selecionar, organizar ou elaborar tarefas, alternar metodologias e repensar estratégias. Uma vez que, muitas das tarefas matemáticas de ensinar requerem um conhecimento matemático da elaboração da instrução, tais como: escolher com quais exemplos começar e quais exemplos usar para levar o estudante mais fundo no conteúdo, avaliam as vantagens e desvantagens instrucionais de representações usadas para ensinar uma ideia específica e identificar quais métodos e procedimentos diferentes valem a pena instrucionalmente.

( ) das orientações curriculares propostas, dos diferentes meios e recursos para ensinar conteúdos matemáticos (que estejam de acordo com as orientações curriculares) e a capacidade de selecionar e organizar diferentes currículos.

Se desejar, comente sua(s) escolha(s) em relação à questão 31.

---

32) Durante o período da graduação você participou de algum projeto de pesquisa ou extensão, (PIBID, PIBEX, PIBEX Jr, FUNARBEX, PROEXT, etc.)? Qual (quais)? Descreva os impactos desse projeto para sua carreira docente.

---

---

33) Durante o período da graduação você participou de atividades como monitor (a) ou tutor (a)? Qual (quais)? Descreva os impactos dessa atividade para sua carreira docente.

---

---

34) Na sua opinião, quais foram as contribuições do curso de Licenciatura em Matemática no que tange aos saberes e ao desenvolvimento profissional docente?

---

---

35) Na sua opinião, quais foram as limitações do curso de Licenciatura em Matemática no que tange aos saberes e ao desenvolvimento profissional docente?

---

---

36) Faça críticas e/ou dê sugestões para o curso de Licenciatura em Matemática da UFV – *Campus Florestal*.

---

---

## **APÊNDICE E - Questões norteadoras das entrevistas**

Como o curso de Licenciatura em Matemática contribuiu ou está contribuindo para você enfrentar os desafios da prática docente?

Os conhecimentos trabalhados na graduação foram coerentes com as necessidades do professor para o exercício profissional docente, te dando suporte para lidar com os diversos perfis de alunos, alunos com dificuldades, alunos superdotados, alunos especiais?

Quais atividades práticas relacionadas à aplicação do conhecimento matemático você teve a oportunidade de vivenciar durante a graduação e que estão contribuindo ou que contribuíram para a sua atuação enquanto professor?

Como foi trabalhada a relação teoria e prática envolvendo os conhecimentos matemáticos durante a graduação?

Na sua opinião, quais foram as contribuições do curso de licenciatura no que tange aos saberes docentes e ao seu desenvolvimento profissional?

Na sua opinião, quais foram as limitações do curso de licenciatura no que tange aos saberes docentes e ao seu desenvolvimento profissional?

E você teria alguma sugestão, crítica ou elogio para o curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF?

## APÊNDICE F - PRODUTO EDUCACIONAL



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

The background of the cover is an abstract, colorful collage. It features numerous interlocking puzzle pieces in various colors (red, blue, green, yellow, purple) and shapes. Overlaid on these pieces are several pairs of hands in various colors (blue, yellow, red, green) that appear to be holding or connecting the pieces. The overall effect is one of collaboration and interconnectedness.

**ENCONTROS DO GRUPO  
COLABORATIVO MATEMÁTICA  
– UFV-CAF**

**DAIANA CRISTINA LEMOS**  
**LÚCIA HELENA LOBATO DOS SANTOS**



## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	155
MAS O QUE É UM GRUPO COLABORATIVO? .....	156
O GRUPO COLABORATIVO UFV-CAF.....	159
1º ENCONTRO .....	162
2º ENCONTRO .....	163
3º ENCONTRO .....	165
4º ENCONTRO .....	167
5º ENCONTRO .....	169
6º ENCONTRO .....	170
7º ENCONTRO .....	171
8º ENCONTRO .....	172
9º ENCONTRO .....	173
10º ENCONTRO .....	174
11º ENCONTRO .....	175
12º ENCONTRO .....	176
13º ENCONTRO .....	177
14º ENCONTRO .....	179
15º ENCONTRO .....	180
16º ENCONTRO .....	181
17º ENCONTRO .....	183
1ª MESA REDONDA.....	185
18º ENCONTRO .....	187
CURSO DE ESCRITA CIENTÍFICA .....	188
19º ENCONTRO .....	189
20º ENCONTRO .....	190
21º ENCONTRO .....	191
PENSANDO E ORGANIZANDO OS PRÓXIMOS ENCONTROS .....	192
LEITURAS INDICADAS.....	193
DEPOIMENTOS SOBRE O GRUPO COLABORATIVO .....	194
REFERÊNCIAS .....	196



Conforme normativa 01/2021, do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFV, de 20 de agosto de 2021, para fins de obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática, é considerada como pré-requisitos a apresentação de uma dissertação e de um produto educacional relacionado a ela ou dela derivado.

Espera-se que que este material possa motivar professores e futuros professores a criarem e/ou participarem de grupos colaborativos como rede de apoio e formação continuada.

De forma a atender essa obrigatoriedade regimental, o presente produto contempla o processo de estruturação de um grupo colaborativo, além de breves descrições dos encontros.

A ideia da criação do Grupo Colaborativo Matemática UFV – CAF surge do desejo das pesquisadoras Daiana Lemos, mestranda em Ensino de Ciências e Matemática da UFV - *Campus* Florestal e da Professora Dra. Lúcia Helena Lobato, orientadora da pesquisa, com o objetivo de este ser espaço de colaboração para professores formadores de professores, professores da escola básica, alunos do curso de licenciatura, egressos do curso de licenciatura, entre outros. Nosso intuito é promover discussões sobre saberes docentes, desenvolvimento profissional docente, estreitar os laços entre escola e universidade, funcionando como uma rede de apoio, além promover palestras com especialistas, em especial com a discussão referente a alguns pontos citados durante o recolhimento de dados da pesquisa, como limitações e contribuições do curso de Licenciatura em Matemática.



### **MAS O QUE É UM GRUPO COLABORATIVO?**

De acordo com a pesquisadora Martins (2018), um grupo colaborativo é formado por indivíduos que têm um interesse em comum por um assunto ou tema específico. Um grupo colaborativo, ainda, é visto como um local de aprendizagem onde cada membro pode crescer não só no âmbito profissional, mas também no âmbito pessoal. Lá, você pode refletir coletivamente e compartilhar os medos, frustrações e dilemas relevantes que permeiam sua prática de aula. E essa colaboração entre as partes interessadas acaba possibilitando um potencial formativo na estruturação de um ambiente docente mais reflexivo.

Fica evidente, na análise do artigo de Martins (2018), que quando os docentes ou futuros docentes de Matemática começam a participar de grupos colaborativos, se tem uma redução do trabalho pedagógico centrado apenas em si mesmo, porque os participantes dos grupos colaborativos são motivados a compartilhar com o grupo as experiências inerentes à sala de aula, os pontos de vista, os materiais de apoio e demais estratégias de ensino e aprendizagem.

O estudo de Crecci e Fiorentini (2013) destaca que os grupos colaborativos de docentes de Matemática começam a ser formados depois da década de 90, a partir da expansão dos cursos de Pós-Graduação em Educação Matemática e foram pensados para facilitar a formação de futuros professores e também daqueles considerados mais “experientes” no ensino da Matemática.

Para esses autores, os grupos colaborativos propiciam reflexões da prática e possibilitam aos participantes o desenvolvimento de uma postura investigativa diante da prática escolar, ou seja, os grupos tornam-se comunidades investigativas, nas quais os participantes são estimulados a ir além de suposições.

Fiorentini (2004, p. 60) define o grupo colaborativo como um espaço

[...] onde todos os participantes, professores da escola e formadores de professores aprendem uns dos outros. Todos se constituem, no grupo, em aprendizes e “ensinantes”. Os acadêmicos aprendem com os professores escolares os saberes experienciais que estes produzem no contexto complexo e adverso da prática escolar, ressignificando, assim, seus saberes profissionais enquanto formadores de professores.

Ficou claro, portanto, no estudo realizado por Fiorentini (2004), que os professores participantes de grupos colaborativos desenvolvem posturas colaborativas e investigativas frente à própria prática e, com isso, produzem e compartilham saberes, ampliando, de forma colaborativa, seu rol de estratégias para lidar com desafios. Nesses grupos, o professor possui o papel de produtor de conhecimento resultante de práticas colaborativas e reflexivas de formação, as quais se tornam referência para a sala de aula. Dessa maneira, no grupo, o professor recebe valorização e reconhecimento.

Em sua pesquisa sobre o desenvolvimento profissional de professores de Matemática, Fiorentini (2010) reconhece que o envolvimento em grupos colaborativos de maneira reflexiva e investigativa permite que os docentes se tornem membros genuínos da comunidade profissional, alcancem o desenvolvimento profissional e melhorem sua maneira de ensinar.

Com base nesses estudos, ficou claro que no processo de formação de professores de Matemática, quando se desenvolve no contexto de grupos colaborativos, os professores compartilham suas dúvidas, preocupações e conhecimentos com os membros, gerando ricos momentos de discussão e reflexão, que permitem construir uma comunidade de professores mais preparados para os desafios da docência. Esse é o caso dos grupos de pesquisa: Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM), Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM) e Grupo de Sábado (GdS), todos com sede na Unicamp. Fiorentini *et al* (2011) explicam que:

Nossa trajetória de trabalho e pesquisa no Brasil tem consistido em articular os problemas e desafios da formação e do desenvolvimento profissional de professores com o desenvolvimento do currículo escolar. Isso nos trouxe a convicção de que pesquisadores de universidades, professores da escola e futuros professores podem juntos, constituir uma comunidade profissional, onde aprendem a lidar com a diversidade e heterogeneidade da escola, visando à qualidade de uma educação possível

para o grande contingente de alunos de classes menos favorecidas. Nessa comunidade, os professores da escola trazem seus problemas e desafios e os formadores de professores e futuros professores tentam atuar/trabalhar em função dessas demandas. [...] Essa inter-relação entre formação docente e mudança curricular, nos levou [...] a assumir uma postura política e epistemológica, que consiste em reconhecer e investir na capacidade de os professores promoverem o conhecimento profissional, as mudanças curriculares e o desenvolvimento profissional, de forma colaborativa e investigativa. (FIORENTINI *et al.*, 2011, p.214-215).

De acordo com Vygotsky (1978), as atividades humanas acontecem em contextos culturais. Assim, a sua teoria sociocultural esclarece que os indivíduos aprendem por meio da interação, pois não importa o que se sabe, mas o que se pode vir a saber com ajuda de alguém. Justamente por isso os grupos colaborativos são tão importantes, pois são baseados em interação, conforme exposto por Fiorentini (2004). Ressalta-se que a teoria sociointeracionista de Vygotsky (1978) oferece contribuições para o trabalho do grupo colaborativo. Ainda segundo Vygotsky, todo o desenvolvimento e toda aprendizagem humana são processos ativos, nos quais existem ações propositais mediadas por várias ferramentas, sendo a mais importante dessas ferramentas a linguagem, pois ela representa o sistema semiótico que é a base do intelecto humano. Portanto, a interação é a palavra-chave da teoria sociocultural de Vygotsky (VYGOTSKY, 1978).

Assim, diante de todo o exposto entende-se que os grupos colaborativos representam um espaço de formação contínua, no qual os participantes se tornam protagonistas do processo educacional e co-construtor da cultura de seu campo profissional. Por esse motivo, fazem toda a diferença no processo de formação do professor de Matemática.

E é exatamente por isso que o Grupo Colaborativo Matemática – UFV-CAF foi criado e por meio dele tem se buscado um processo de formação que possibilita questionamentos e reflexões sobre o ensino da Matemática, o que agrega tanto para alunos de licenciatura, como para professores da universidade, professores da escola básica. Grupo esse que busca o desenvolvimento dos envolvidos e que entende que aprendizagens realizadas em grupo de forma conjunta oferecem vantagens que não acontecem em ambientes de aprendizagem individualizada.



### O GRUPO COLABORATIVO UFV-CAF

Iniciamos nosso trabalho com uma pesquisa investigativa sobre grupos colaborativos, como funcionavam, grupos já existentes, especialistas em grupos colaborativos para termos embasamento para criação do Grupo Colaborativo Matemática UFV-CAF.

Em meio às pesquisas, encontramos o GdS – Grupo de Sábado, que é um subgrupo do PRAPEM-CEMPEM (Prática Pedagógica em Matemática - Círculo de Estudo Memória e Pesquisa em Educação Matemática) da FE/Unicamp que se reúne quinzenalmente, aos sábados, para estudar, compartilhar, discutir, investigar e escrever sobre a prática pedagógica em Matemática nas escolas em um ambiente de trabalho colaborativo que agrupa professores de Matemática dos Ensinos Fundamental e Médio e docentes da área de Educação Matemática da FE/Unicamp e é coordenado pelo Prof. Dr. Dario Fiorentini<sup>8</sup>.

Localizamos, também, o Grucomat, que é um espaço de formação e discussão, vinculado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco, *campus* Itatiba/SP. O grupo foi criado em 2003 e, nesse período de existência, vem se configurando como uma comunidade de investigação, que agrega professores da universidade, professores e gestores (coordenadores e diretores) da Educação Básica. O grupo, em si, tem se constituído um espaço de formação docente. O ingresso nele é aberto à comunidade, com participação voluntária. Desde a sua criação até 2014, ele esteve sob a coordenação das professoras Adair Mendes Nacarato e Regina Célia Grando; de 2014 até a

---

<sup>8</sup>Mais informações podem ser obtidas no endereço: <https://www.cempem.fe.unicamp.br/gds/grupo-de-sabado>.

presente data é coordenado por Adair Mendes Nacarato e Iris Aparecida Custódio. O grupo é certificado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq<sup>9</sup>.

Após conhecer um pouco sobre grupos colaborativos, decidimos conversar com seus respectivos coordenadores e convidá-los para participarem do nosso primeiro encontro. Ambos referências em grupos colaborativos poderiam contribuir de forma significativa com a criação do nosso grupo, falando um pouco de seus respectivos grupos, compartilhando experiências. Dr. Dario e Dra. Adair aceitaram participar do nosso primeiro encontro e compartilhar conosco suas experiências.

Tendo essas como referências principais, o Grupo Colaborativo Matemática – UFV-CAF busca, então, desde sua criação, colaborar para um processo mais reflexivo, no qual, por meio das reuniões, procuramos investigar e sintetizar sobre soluções de problemas encontrados em sala de aula e na formação de professores, sobre troca de ideias que possibilitem a oportunidade de averiguar coisas novas dentro do âmbito educacional da Matemática, além de buscar troca de conhecimento, questionamentos o que acaba colaborando para que sejamos mais críticos e reflexivos.

Os participantes do Grupo Colaborativo Matemática – UFV-CAF são motivados a compartilhar com o grupo experiências, pontos de vista, materiais de apoio e demais estratégias de ensino e aprendizagem, o que permite uma construção conjunta. E pode-se dizer que o grupo tem possibilitado reflexões, investigações, encontros interdisciplinares, visto que a Matemática não é uma disciplina isolada e, assim como as demais disciplinas, precisa ser articulada e os professores precisam estar preparados para atender a essa demanda, que inclusive, já está em prática com o novo Ensino Médio.

O Grupo Colaborativo Matemática – UFV-CAF visa, portanto, possibilitar aos envolvidos uma troca de experiências, em que os membros tenham oportunidades de adquirir novos conhecimentos, desenvolver-se, de promover troca de conhecimentos, reflexões, dúvidas.

Portanto, tendo essas visões como prioridades em sua criação e após mais de dois anos criado e efetivamente implementado, podemos concluir que o Grupo Colaborativo Matemática – UFV-CAF tem permitido reflexões no âmbito da Educação Matemática, em

---

<sup>9</sup> Mais informações podem ser obtidas no endereço: <https://grucomat.com.br/sobre/>.

especial na formação de professores, o que tem possibilitado aos participantes o desenvolvimento de uma postura crítico-reflexiva e investigativa.

Pode se dizer, ainda, que o grupo se tornou uma comunidade investigativa na qual os participantes são estimulados a aprender e a ensinar, conforme afirma Fiorentini (2004, p. 60), quando preconiza que o grupo colaborativo é justamente um espaço “onde todos os participantes, professores da escola e formadores de professores aprendem uns com os outros. Todos se constituem, no grupo, em aprendizes e “ensinantes”.

Além disso, convém ressaltar, nesse íterim, que o Grupo Colaborativo Matemática – UFV-CAF também busca engajar-se em práticas e processos de desenvolvimento de competências pessoais, interpessoais e intrapessoais necessárias para se autodesenvolver e propor efetivamente o desenvolvimento de competências.

Esse grupo também visa a reflexão e a investigação sobre a prática e o desenvolvimento profissional de professores no ensino da Matemática e, por esse motivo, as reuniões do grupo colaborativo estão de acordo com a BNCC, tendo em vista que promove o engajamento profissional e sintetiza o que a BNCC denomina como “competências específicas do engajamento profissional” e tem foco, sobretudo, no intuito dos envolvidos de comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional”, de uma forma que esse comprometimento seja coletivo e agregue a outros indivíduos envolvidos.

Temos a consciência de que essas práticas são importantes, pois a Educação no Brasil, assim como no resto do mundo, passa por mudanças significativas. Se antes predominava nas escolas a educação tradicional tecnicista, na qual o professor ministrava a disciplina de Matemática de acordo com as orientações das instâncias superiores, o aluno recebia o conteúdo, aprendia e fixava as informações recebidas de uma forma totalmente mecanizada e passiva, e nem professor nem alunos tinham espaço para decisão, atualmente o que tem se destacado é uma Educação, na qual ambos, professor e aluno(s), são protagonistas do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, encontrar maneiras de se reinventar e de discutir como contribuir para um melhor ensino da disciplina é de fundamental importância.

Seguem as descrições dos encontros do grupo.



## 1º ENCONTRO



A primeira reunião aconteceu no dia 22 de setembro de 2021, via Plataforma *Google Meet*. Para isso, fizemos ampla divulgação do encontro em redes sociais, enviamos e-mails para as escolas da região, e para professores formadores de professores. O intuito do primeiro encontro era uma conversa para conhecermos um pouco sobre Grupo Colaborativo. Dr. Dario Fiorentini e a professora Dra. Adair Nakarato, ambos referências em grupos colaborativos, participaram do nosso encontro e abrilhantaram nossa noite com seus conhecimentos e experiências, nos apresentando características de um grupo colaborativo (ambiente de colaboração, participação voluntária, heterogeneidade dos participantes), compartilharam suas experiências, erros e acertos.

A partir dessa reunião, pedimos que os participantes respondessem algumas perguntas por meio de um link de presença, onde também os indagamos sobre os melhores dias e horários para os próximos encontros, além de pedirmos opiniões sobre possíveis temas para estudos. Criamos, também, um grupo de no aplicativo WhatsApp para facilitar a comunicação entre todos os participantes.

**O desafio da formação profissional: o distanciamento epistemológico entre os objetos de estudo das práticas formativas da universidade e do trabalho profissional do professor**

**Como surgiu a ideia de formar o Grupo de Sábado?**

Meus alunos egressos da Licenciatura da Unicamp, ao enfrentarem muitas **dificuldades e estresse** como professores de matemática em escolas públicas, principalmente da periferia de Campinas... vieram me procurar por  **cursos de FC** na Educação, pois haviam percebido que as matérias da licenciatura que mais contribuíam para o seu trabalho em sala de aula eram da Faculdade de Educação (Didática da Matemática, Matemática Escolar, Prática de Ensino e Estágio Supervisionado...).

Dario Fiorentini

Adair Mendes Nakarato



O segundo encontro aconteceu no dia 19 de outubro de 2021, via Plataforma *Google Meet*. Aproveitamos a oportunidade para nos conhecermos melhor, conhecer as necessidades de cada um, conversamos sobre o tema de interesse de estudo e nos planejamos para os próximos encontros. Sempre levando em consideração uma fala do professor Dr Dario Fiorentini no primeiro encontro: “precisamos nos sentir parte do grupo e responsáveis por ele”, após discussões, definimos, como tema de estudo, “Matemática e suas dificuldades”, e como tarefa para a próxima reunião ficamos de realizar pesquisas sobre o tema e pensarmos em um nome para o nosso grupo.

No encontro surgiram também algumas sugestões de nomes para o nosso grupo, porém optamos por pensar um pouco mais.

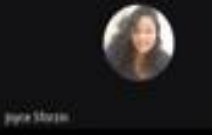
## Sugestões de temas de estudo:

- Matemática e suas dificuldades
- Temas relacionados compreensão da álgebra nos anos finais do fundamental.
- Novo Ensino Médio. EJA. Desafios para o ensino de Matemática pós-pandemia.
- Práticas que auxiliam no ensino da matemática na educação básica
- Eu gosto muito de proposta educação inclusiva.
- Discutir diversas questões a respeito da matemática
- Educação Afetiva em Matemática
- Matemática inclusiva
- Mentalidades matemática
- As Mentalidades Matemáticas
- Ingresso na rede de ensino; "alfabetização" matemática



## Sugestões de temas de estudo:

- Matemática e suas dificuldades
- Temas relacionados compreensão da álgebra nos anos finais do fundamental.
- Novo Ensino Médio. EJA. Desafios para o ensino de Matemática pós-pandemia.
- Práticas que auxiliam no ensino da matemática na educação básica
- Eu gosto muito de proposta educação inclusiva.
- Discutir diversas questões a respeito da matemática
- Educação Afetiva em Matemática
- Matemática inclusiva
- Mentalidades matemática
- As Mentalidades Matemáticas
- Ingresso na rede de ensino; "alfabetização" matemática

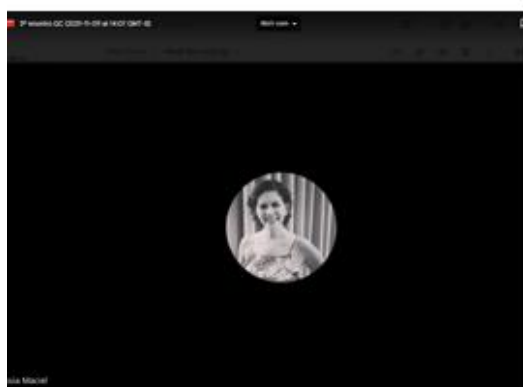
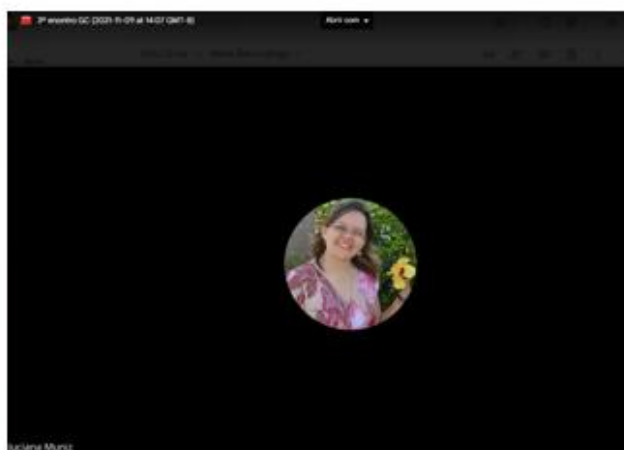
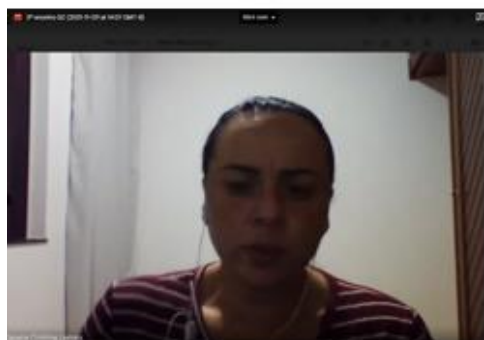





### 3º ENCONTRO



Nosso terceiro encontro aconteceu no dia 09 de novembro de 2021, via Plataforma *Google Meet*. Discutimos sobre as pesquisas feitas anteriormente sobre o tema escolhido no encontro anterior. Cada um teve a oportunidade de dar seu posicionamento. Foram esplêndidas as contribuições de cada participante. Surgiu, também, a ideia de convidarmos professores formadores de professores para compartilharem conosco suas experiências.



Entramos em acordo de, no dia 23 de novembro, assistirmos à palestra: “Se quiser ir rápido, vá sozinho. Se quiser ir longe, vá em grupo: redes de colaboração e grupos de pesquisa em debate”, com a professora Dra. Aparecida Santana de Souza Chiari – UFMS, um evento da GATE PPGE via Youtube e combinamos de, no próximo encontro, conversarmos sobre a palestra, visto que acreditávamos que a mesma teria muito a contribuir com o nosso grupo.



**UFV**  
Universidade Federal de Viçosa

**GATE** PPGE

Convida a todos para a palestra :

**"Se quiser ir rápido, vá sozinho. Se quiser ir longe, vá em grupo: redes de colaboração e grupos de pesquisa em debate"**

Com a Profa. Dra. Aparecida Santana de Souza Chiari - UFMS

Data: 23/11/2021  
Hora: 18h  
Link: <https://youtu.be/Hp7BHnAzGqE>



#### 4º ENCONTRO

Nosso quarto encontro aconteceu no dia 06 de dezembro de 2021 via Plataforma *Google Meet*. Discutimos sobre a palestra: “Se quiser ir rápido, vá sozinho. Se quiser ir longe, vá em grupo: redes de colaboração e grupos de pesquisa em debate”.

Na palestra, a professora Dra. Aparecida enumera 20 potencialidades de grupos de pesquisa, potencialidades essas que se encaixam também no grupo colaborativo:

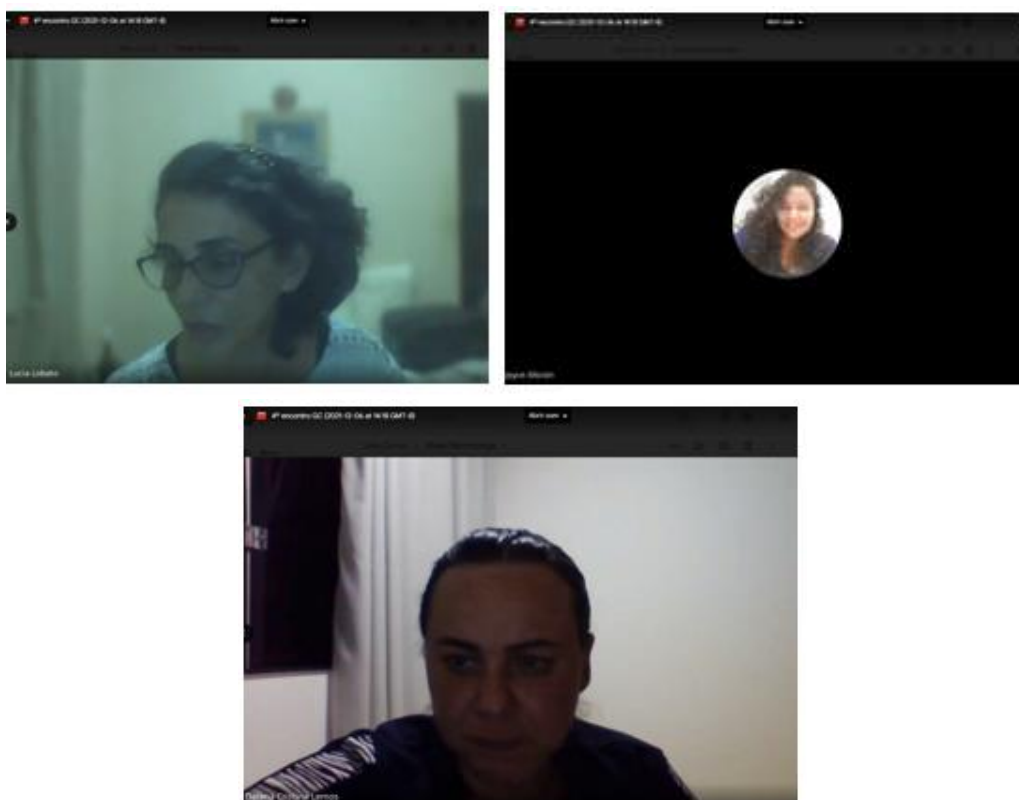
- Ser espaço para ouvir;
- Ser espaço para falar;
- Ser espaço e pessoas para e com quem colaborar;
- espaço para buscar juntos estratégias para lidar com o campo educacional e da pesquisa, que são complexos e exigem criatividade e outras competências;
- ter colegas para dialogar sobre referenciais teóricos, metodológicos e literatura afim;
- unir esforços e reunir recursos;
- possibilidade de ser ou ter assistente de pesquisa;
- olhar para uma questão com diferentes pontos de vista, enriquecendo e/ou fortalecendo argumentos;
- exercitar a comunicação;
- exercitar a resolução de problema;
- exercitar outros papéis (redigir, orientar, coordenar);
- exercitar liderança;
- exercitar empatia e processos de inovação;
- interagir com pessoas em diferentes estágios da carreira profissional e em diferentes estágios de desenvolvimento da pesquisa;
- ampliar redes de contato;
- formar parcerias para leitura e estudo;
- formar parcerias para produções bibliográficas;
- rede de apoio formada por pessoas que entendem o que você passa e já passaram ou estão passando por situações semelhantes;
- evitar passar por situações que já aconteceram com colegas a partir da troca de experiência;
- ter sua pesquisa como parte de um mosaico de pesquisas, alimentando e sendo alimentado por ele.

Outro ponto citado foi o desafio de trabalhar em grupo.

Foi levantado, ainda, no grupo o quão tem sido importante a colocação no grupo de WhatsApp do resumo da reunião e das decisões tomadas, para que os que não puderam estar presentes fiquem a par do que foi falado.

Surgiu, ainda, a demanda de aprofundarmos um pouco sobre avaliação diagnóstica e formativa para ajudarmos a professora Dra. Lúcia Helena com suas turmas de terceiro ano do Ensino Médio que estavam preocupadas com o retorno presencial e com as avaliações.

O grupo gostou da ideia e para a reunião seguinte a tarefa era assistir a palestra: “Avaliação a serviço da aprendizagem bem-sucedida por parte de todos os estudantes”, do professor Cipriano Luckesi e a leitura do artigo: “Proposta para Implementar Avaliação Formativa no Ensino Médio”.

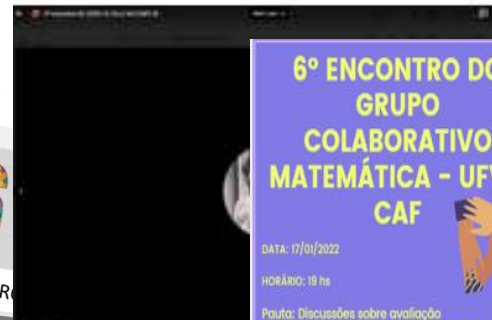
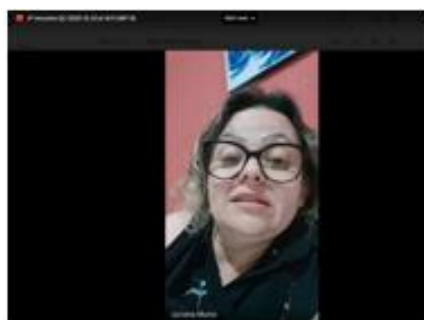
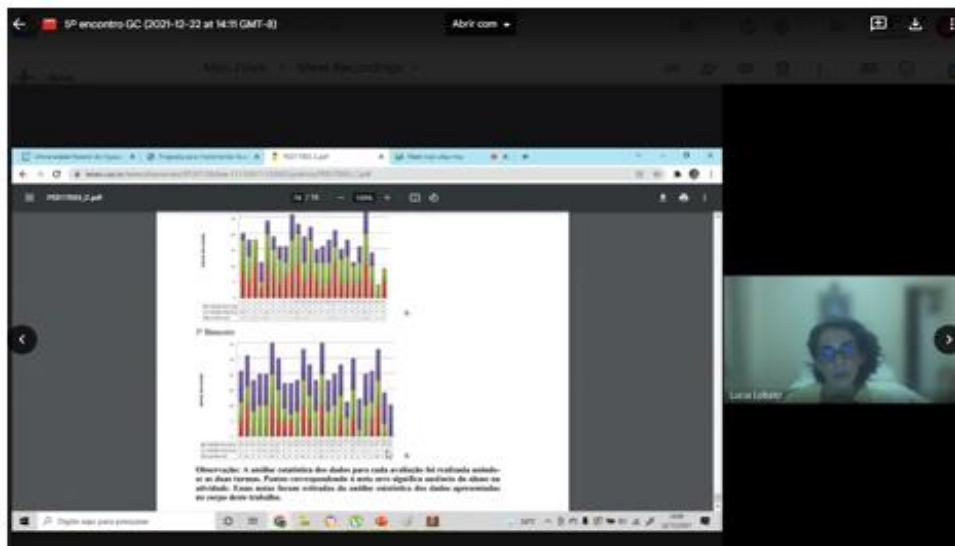




**5º ENCONTRO**

Nosso quinto encontro aconteceu no dia 22 de dezembro de 2021, via Plataforma *Google Meet*. Discutimos sobre a palestra do professor Luckesi: “Avaliação a serviço da aprendizagem bem-sucedida por parte de todos os estudantes” e sobre o artigo: “Proposta para Implementar Avaliação Formativa no Ensino Médio”. As discussões e pontos de vista foram enriquecedores, sem falar no aprendizado.

O grupo considerou pertinente a busca por artigos e teses a respeito de avaliação no sentido de diagnóstico na área de Matemática, o que ficou de tarefa para o próximo encontro. Conversamos por e-mail com o professor Luckesi e o mesmo indicou a leitura do livro: *Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas* de sua autoria.



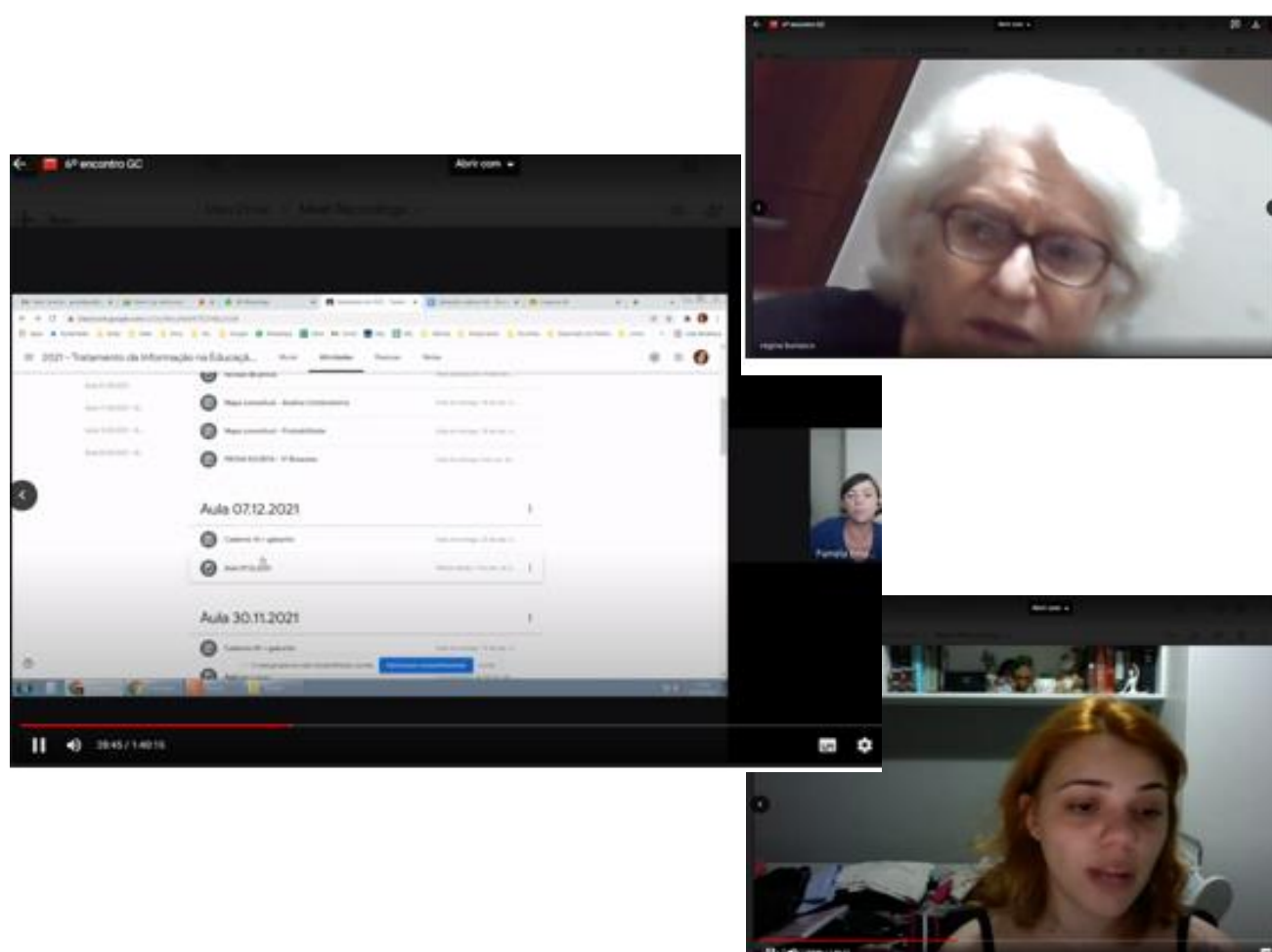
**6º ENCONTRO DO  
GRUPO  
COLABORATIVO  
MATEMÁTICA - UFV -  
CAF**

DATA: 17/01/2022  
HORÁRIO: 19 hs

Pauta: Discussões sobre avaliação  
Participação especial da Professora Dra. Regina Buriasco e integrantes do GEPEMA (Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação)

## 6º ENCONTRO

Nosso sexto encontro aconteceu no dia 17 de janeiro de 2022, via Plataforma *Google Meet*. Em buscas por teses e dissertações sobre o tema avaliação, encontramos o grupo GEPEMA (Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação). Conversei com a professora Dra. Regina Buriasco, coordenadora do grupo, e eles aceitaram conversar e compartilhar experiências conosco. O grupo nos deu algumas sugestões de avaliações formativas: mapa conceitual, caderno de questões, gabarito interativo, questões que exploram/investigam, portfólio, prova inversa. Encontro de muito aprendizado!



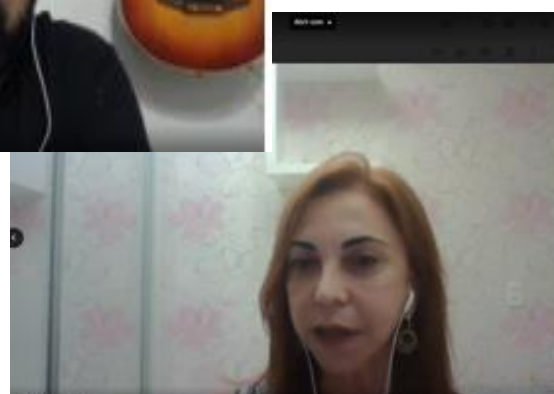


## 7º ENCONTRO



Nosso sétimo encontro aconteceu no dia 31 de janeiro de 2022, via Plataforma *Google Meet*. Em buscas para o encontro anterior, também encontramos o grupo GEPA (Grupo de pesquisa em avaliação e organização do trabalho pedagógico) que aceitou nosso convite para uma conversa sobre avaliação. Dra. Benigna Villas Boas, acompanhada de membros de seu grupo, compartilharam experiências e nos apontaram direcionamentos. Foi fantástico!

Decidimos que, para o próximo encontro, conversaríamos sobre as contribuições ofertadas por nossos convidados nas duas últimas reuniões.

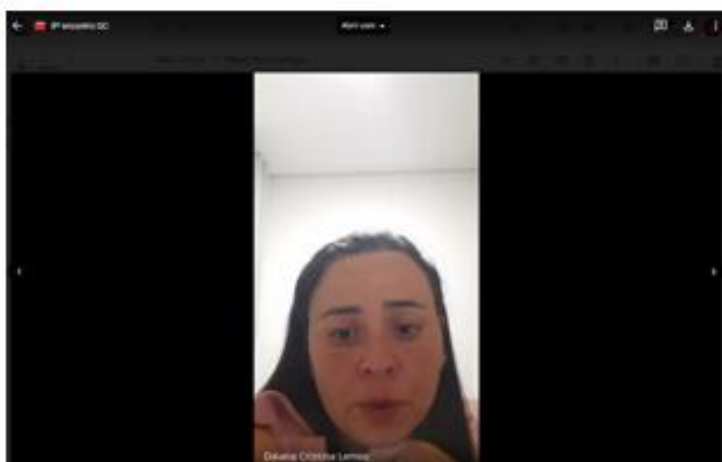




## 8º ENCONTRO



Nosso oitavo encontro aconteceu no dia 21 de fevereiro de 2022, via Plataforma *Google Meet*. Na oportunidade, fizemos algumas considerações e ponderações sobre todas as contribuições dos nossos convidados, com o objetivo de filtrar o que se encaixa na nossa situação-problema. Tivemos a ideia de criar um questionário como forma de conversar com os alunos do Ensino Médio sobre o tema avaliação e saber o motivo de estarem tão temerosos com as avaliações.

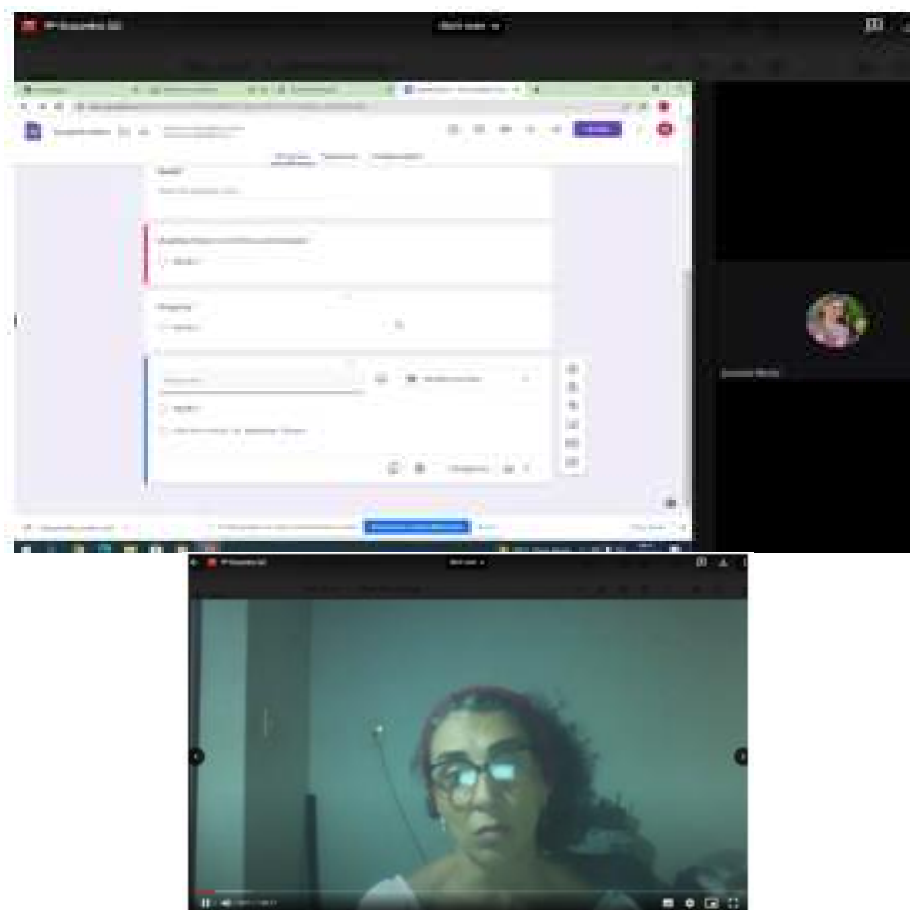




### 9º ENCONTRO

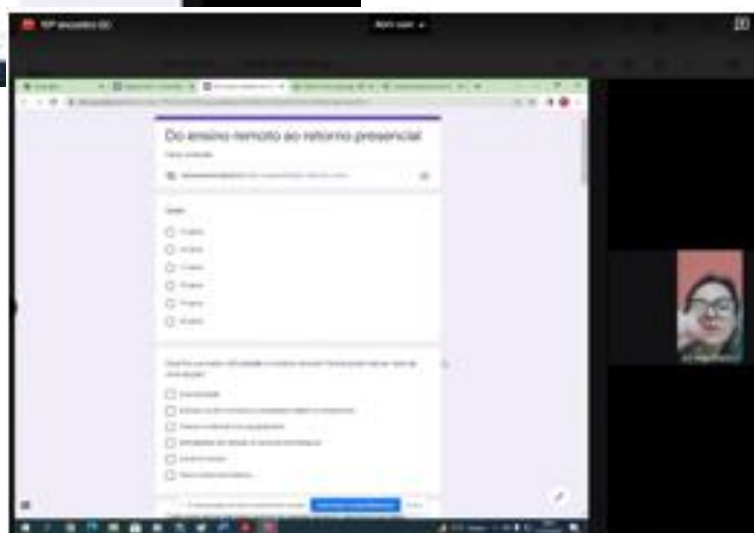
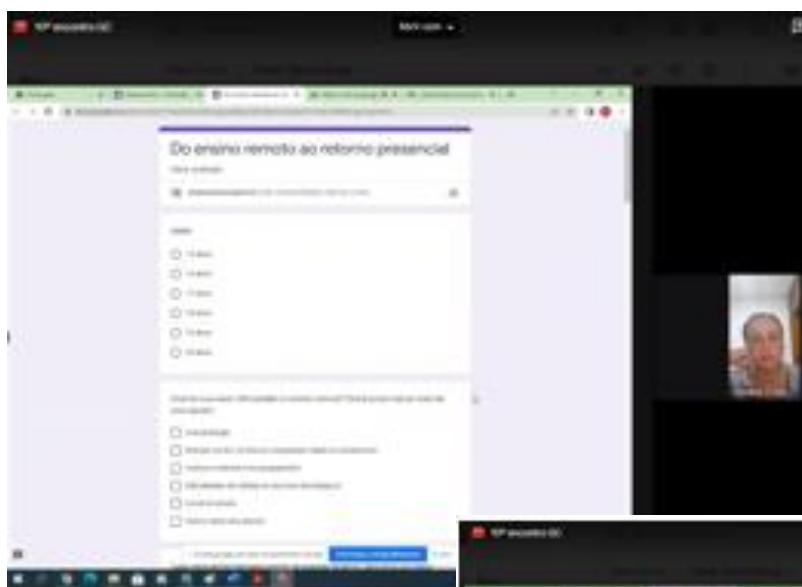
Nosso nono encontro aconteceu no dia 14 de março de 2022, via Plataforma *Google Meet*. O objetivo deste encontro foi trabalhar na construção do questionário sobre avaliação a ser aplicado aos alunos, no intuito de descobrirmos o temor deles em relação à avaliação. Montamos um formulário compartilhado para que cada participante pudesse dar suas contribuições. A construção de um questionário em pares é excelente, visto que proporciona a troca de ideias e de visões diferentes.

Como tarefa, cada participante deveria dar mais uma olhada no questionário a fim de dar sua contribuição.





Nosso décimo encontro aconteceu no dia 31 de março de 2022, via Plataforma *Google Meet*. O objetivo deste encontro foi repassarmos todas as perguntas do questionário, verificarmos quais eram pertinentes e que se enquadravam em nosso objetivo, que era investigarmos sobre o temor dos alunos em relação à avaliação no pós-pandemia. Conseguimos finalizar o questionário! A professora Dra. Lúcia ficou de conversar e orientar os alunos sobre a importância e a seriedade no momento de responder ao questionário. Encontro de muito aprendizado!

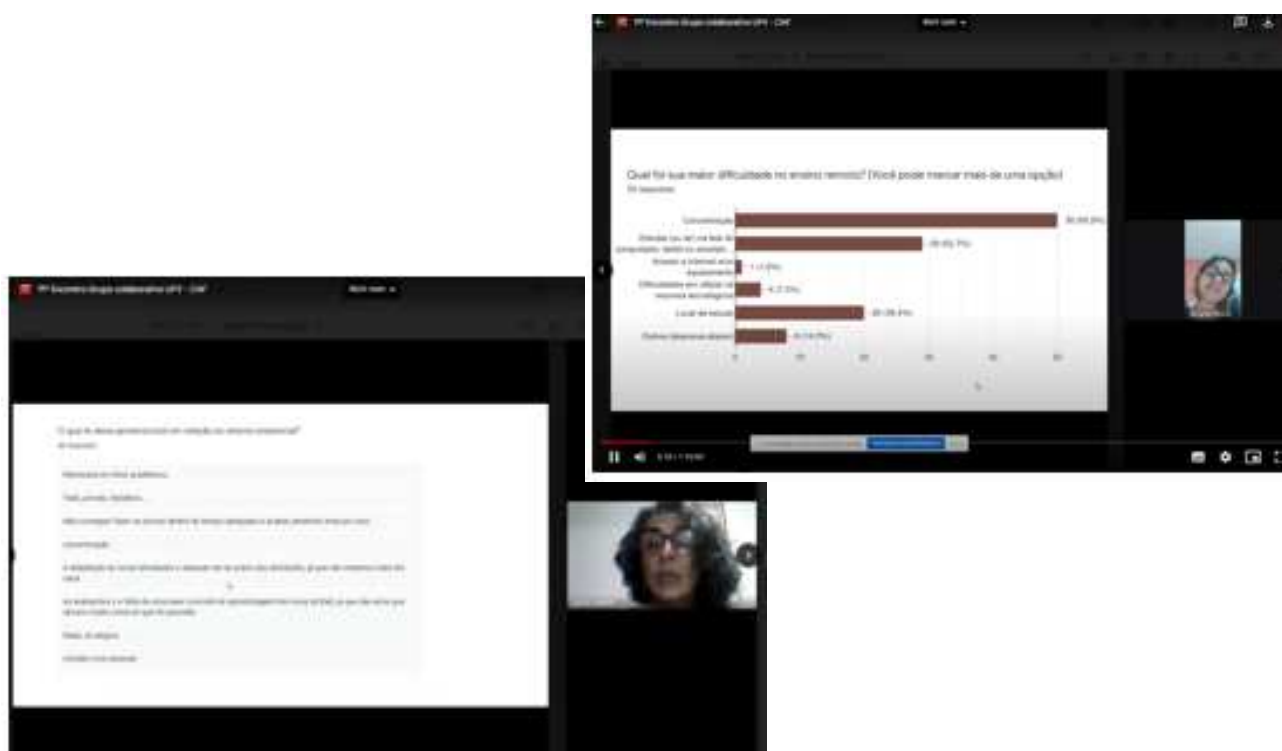




Nosso décimo primeiro encontro aconteceu no dia 27 de abril de 2022, via Plataforma *Google Meet*.

Fizemos a análise dos dados obtidos através do questionário aplicado aos alunos do terceiro ano do Ensino Médio. Fizemos um compilado das informações e montamos uma apresentação para facilitar o trabalho. As discussões foram incríveis! Apoio familiar, dificuldade de concentração durante o período remoto foram alguns dos motivos enumerados para justificar a dificuldade em Matemática e o medo da avaliação presencial.

Acertamos que a professora Dra. Lúcia faria a apresentação dos dados para os alunos e convidaria os representantes de turma para participarem do próximo encontro onde poderiam compartilhar os pontos de vista da turma.





## 12º ENCONTRO

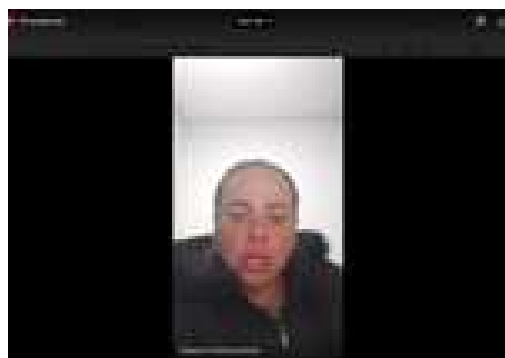
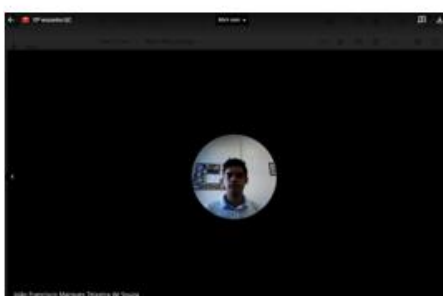


Nosso décimo segundo encontro aconteceu no dia 18 de maio de 2022, via Plataforma *Google Meet*.

Contamos com a participação dos representantes de turma para que pudessem partilhar conosco as impressões de suas turmas referentes aos dados coletados e tentarmos encontrar, juntos, estratégias para sanar as limitações. O encontro foi fantástico!

Um dos pedidos dos alunos foi que a pontuação fosse dividida em provas, trabalhos e listas. Os alunos também relataram as dificuldades em conteúdo dos anos anteriores, durante o período pandêmico, e sugerimos que sempre que necessário sejam feitas retomadas, até mesmo pelo fato de os alunos contarem também com o apoio de uma monitora.

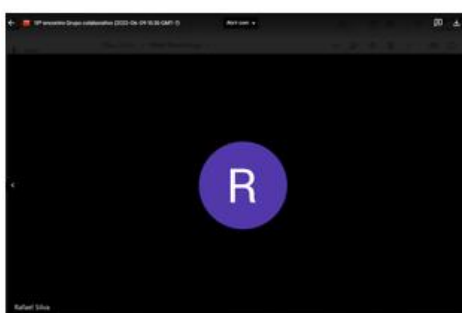
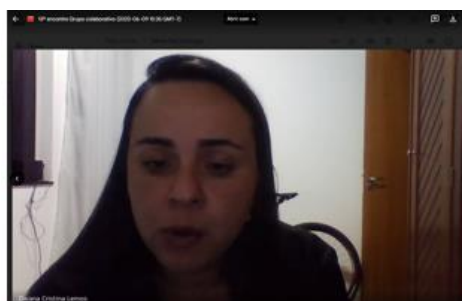
Professora Lúcia ficou de conversar com os alunos, combinar estratégias, aplicar essas estratégias, e vir compartilhar conosco, juntamente com os representantes de turma, no próximo encontro.



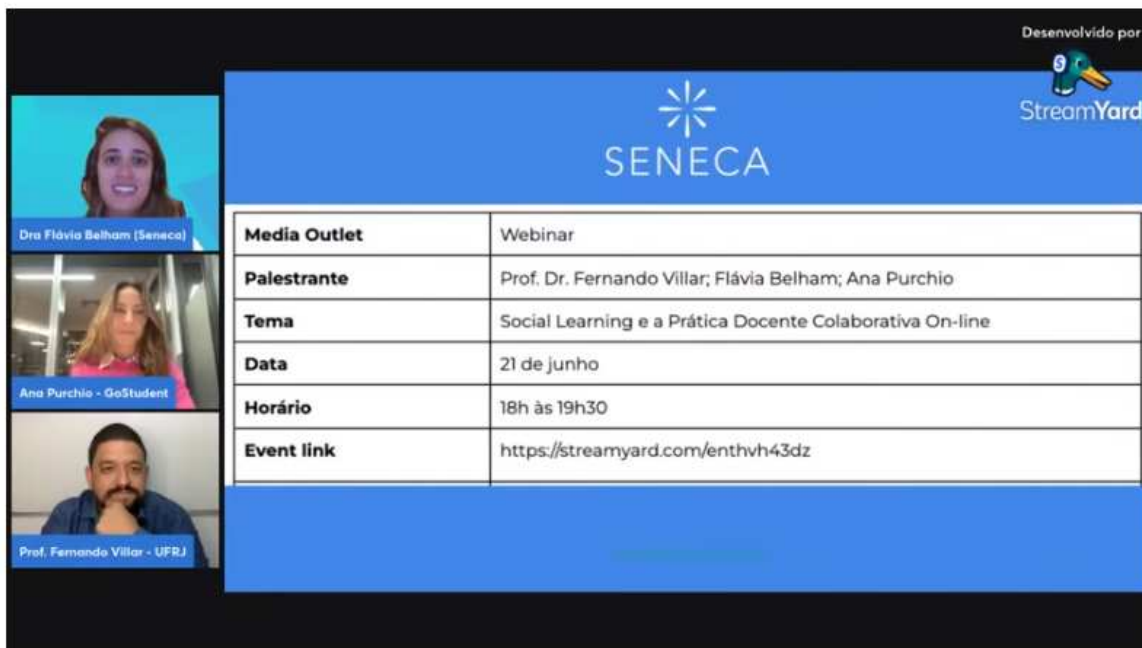


Nosso décimo terceiro encontro aconteceu no dia 09 de junho de 2022, via Plataforma *Google Meet*.

Nesse encontro, conversamos com os líderes de turma a respeito das estratégias referentes à avaliação que estavam sendo aplicadas nas turmas. Eles relataram que as listas de exercícios têm sido positivas, pois serão avaliadas e são uma esperança para quem já pensava no exame final. Antes também tinham exercícios para serem feitos, porém, como não eram avaliados, grande parte dos alunos não se dedicava a realizar as atividades. Em compensação, reclamaram da quantidade de exercícios e do prazo de entrega devido às muitas tarefas que eles tinham durante a semana. Eles relataram, ainda, que assim como na maioria das salas de aula, alguns se esforçam para fazer as atividades, alguns tentam um pouco, mas na primeira dificuldade buscam ajuda e alguns acabam copiando do colega. Os líderes também falaram da defasagem em relação à Matemática básica e que no próximo semestre seria ofertado um curso de extensão de Matemática básica e eles se mostraram muito empolgados com essa oportunidade. Os alunos comentaram estar um pouco mais seguros para fazer a próxima avaliação.



Entramos em acordo de que, no dia 21 de junho, assistiríamos a palestra: “Aprendizagem Colaborativa e Prática Docente Online” com o professor Dr. Fernando Villar (UFRJ), evento *online*, e combinamos de no próximo encontro conversarmos sobre a palestra, visto que a mesma teria muito a contribuir com o nosso grupo<sup>10</sup>.



SENECA	
<b>Media Outlet</b>	Webinar
<b>Palestrante</b>	Prof. Dr. Fernando Villar; Flávia Belham; Ana Purchio
<b>Tema</b>	Social Learning e a Prática Docente Colaborativa On-line
<b>Data</b>	21 de junho
<b>Horário</b>	18h às 19h30
<b>Event link</b>	<a href="https://streamyard.com/entvh43dz">https://streamyard.com/entvh43dz</a>

Devido às inúmeras tarefas do dia a dia, retorno das atividades presenciais, mudança de rotina, precisamos dar uma pausa nos nossos encontros do grupo. Usamos esse tempo para repensarmos nossos objetivos e fazemos parcerias com o intuito de darmos continuidade ao nosso trabalho no grupo.

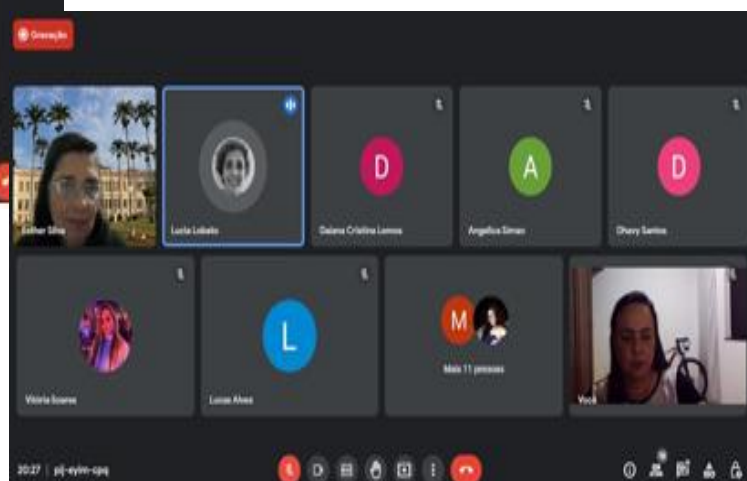
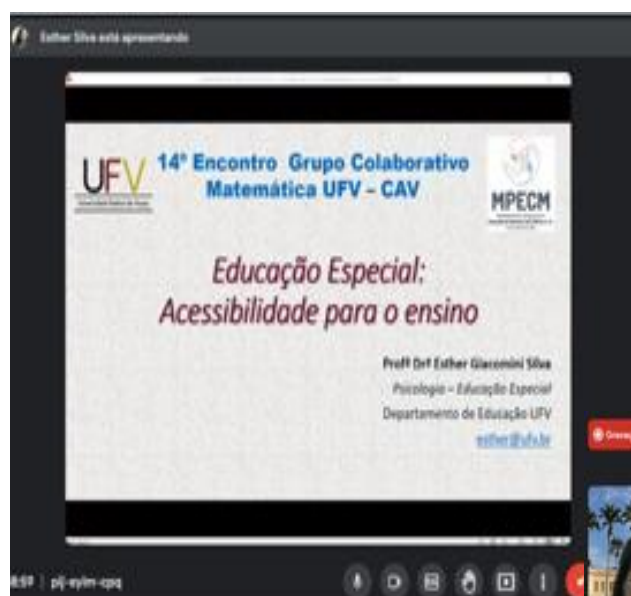
<sup>10</sup> Link da palestra: <https://www.youtube.com/watch?v=0p4UV7NTuU>.



## 14º ENCONTRO



Nosso décimo quarto encontro aconteceu no dia 05 de janeiro de 2023, via Plataforma *Google Meet*. O tema educação especial, durante o recolhimento de dados no decorrer da pesquisa de Mestrado das pesquisadoras, foi apontado pelos egressos como algo que deixou a desejar durante o curso. Fizemos contato com a professora Dra. Esther Giacomini da UFV – *Campus Viçosa*, especialista em educação especial, que aceitou falar um pouco sobre o assunto para o grupo. De maneira muito didática, a professora Esther nos apresentou estratégias para trabalhar com a educação especial, nos mostrou um PGDI (plano de desempenho individual do aluno) - documento a ser preenchido por professores e especialistas em relação ao desenvolvimento do aluno com necessidades especiais. O encontro foi muito produtivo!





## 15º ENCONTRO

Nosso décimo quinto encontro aconteceu no dia 19 de janeiro de 2023, via Plataforma *Google Meet*. Os projetos PIBID e Residência Pedagógica foram apontados pelos egressos como contribuições para a formação docente durante o curso. No intuito de enfatizar essa importância, convidamos as professoras Dra. Ana Claudia Molina, da Universidade Federal de Uberlândia, e a Dra. Rúbia Barcelos, da Unesp, para falarem sobre a relevância desses projetos. Durante o encontro, foram apontadas as dificuldades enfrentadas pelos projetos, a evolução dos editais, além das contribuições dos projetos como oportunidades de participação em cursos de formação e extensão, contato com diversas metodologias de ensino, confiança e autonomia, vivência na escola, contato direto com o futuro local de trabalho e contato com a escrita acadêmica.





Nosso décimo sexto encontro aconteceu no dia 06 de fevereiro de 2023, via Plataforma *Google Meet*. O nosso projeto de pesquisa segue a linha de pesquisa formação de professores e não poderíamos deixar de trazer alguém com propriedade para falar sobre o assunto.

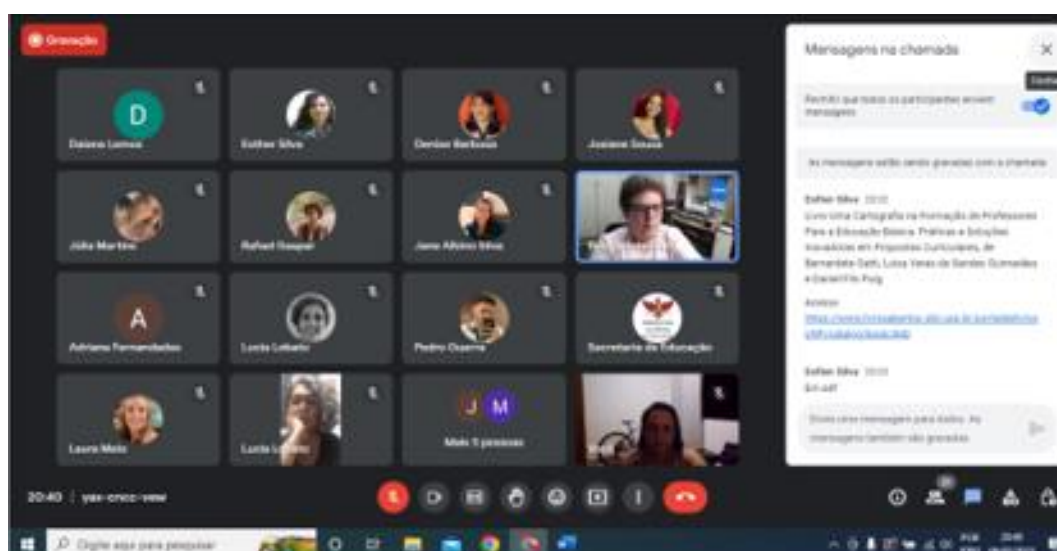
Dra. Bernardete Gatti, especialista em formação de professores, foi a convidada especial da noite. Gatti iniciou a conversa falando historicamente da pouca importância dada à formação de professores, informações genéricas, falta de pensar no currículo, falta de planejamento de políticas públicas. Falou do descontrole da formação de professores a distância.

Afirmou, ainda, que o professor precisa ser visto como um profissional. Faz-se necessário, para isso, na sua opinião, fazer adaptações no currículo que se efetiva nas licenciaturas e que impacta diretamente na melhoria da Educação Básica. Para ela, os formadores de professores precisam ter consciência de sua responsabilidade e refletir sobre o profissional que se quer formar, e que, muitas vezes, os professores formadores se dizem “pesquisadores” e esquecem o seu papel de “professor”.

A professora ainda enfatizou que a formação é muito genérica nos conteúdos e pobre na formação educacional, pobre em psicologia, em sociologia da escola, da infância e da juventude. Por isso, justificou a importância de se conhecer o ambiente de trabalho, de se conhecer sobre os alunos. Ou seja, se faz necessária uma formação de saberes mais consistentes, o que implica aprender os conhecimentos com seus significados e sentidos.

Gatti também preconizou que o currículo precisa ser orientado para o futuro, o que demanda pensarmos o papel social da escola e que a formação continuada tem sido um complemento, sanando as limitações da formação inicial.

Bernardete citou o trabalho “UMA CARTOGRAFIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA: PRÁTICAS E SOLUÇÕES INOVADORAS EM PROPOSTAS CURRICULARES”, de sua autoria, que se trata de um estudo que teve, por objetivo principal, identificar e analisar cursos de formação inicial de professores para a Educação Básica no Brasil (licenciaturas) que apresentam inovações em termos de práticas e dinâmicas curriculares.





## 17º ENCONTRO



O décimo sétimo encontro aconteceu no dia 13 de fevereiro de 2023, via Plataforma *Google Meet*. Saúde mental na Universidade e Bloqueios na escrita é um tema de grande relevância para a formação de professores. Convidamos, para conversarmos sobre o assunto o Dr. Robson Cruz, psicólogo, professor da PUC Minas.

Dr. Robson iniciou falando sobre os problemas que afetam a escrita e que é muito comum ter dificuldades com a escrita, o que gera sofrimento e que isso é esperado. O sofrimento com a escrita é visto como um problema individual, porém a maioria das pessoas passa por isso. O sofrimento com a escrita se mobiliza socialmente. Para ele, na universidade a escrita assume o valor de dinheiro e quando não conseguimos escrever, isso leva a um sentimento fracasso, de perda.

Segundo ele, os professores que são mais resistentes a criar condições para ajudar os estudantes com a escrita são os que têm mais facilidade e domínio com a escrita e com a leitura.

Ele ainda enfatizou que quando aumenta a permissão para o erro, a pessoa descobre ter mais domínio da escrita do que ela imaginava. O controle para não errar afeta a qualidade da escrita. Na sua opinião, há mais críticos na sua mente no momento da escrita do que uma palestra com mil pessoas. Robson sugeriu, como forma de dirimir essas dificuldades, que a pessoa deve colocar no papel tudo que vier a cabeça no momento da escrita, mesmo que de maneira informal e, depois, revisar o texto adequando-o às normas e ao padrão da língua. Ele também sugeriu o min- curso dele gratuito disponível no Youtube.

The top screenshot shows a Zoom meeting gallery view with 17 participants. The participants are arranged in a grid, with some names visible: Laura Melo, João Crisp, Esther Silva, Jéssica Martins, Lucas Alves, Juliana Sousa, Hugo Mendonça, Dhany Santos, João Pedro Romão, Lucas Lobato, Virginia, and Adrielly Aparecida Oliveira. The bottom row shows Larissa Gabriela Rodrigues Martins, Ana Saliba, Daniela Cristina Lemos, and a participant with a red shirt. The Zoom interface at the bottom shows the time 19:04 and the user name 'asf-efey-urf'.

The bottom screenshot shows the same Zoom meeting with a presentation slide displayed. The slide contains the following text:

- Os relatos apresentados revelam uma intrigante conclusão, a saber, que a despeito da divergência de posicionamentos políticos dos entrevistados, partidários de direita e esquerda, nas ciências humanas e sociais, convergem para a mesma opinião sobre a escrita: esta resulta de uma vocação ou habilidade natural. Assim, ambos compactuam com uma visão anti-democrática e elitista de conhecimento.

The Zoom interface at the bottom shows the time 20:02 and the user name 'asf-efey-urf'. The presentation slide is titled 'Relatório: Crise está acontecendo'.



### 1ª MESA REDONDA



Em comemoração ao dia da mulher, no dia 07 de março de 2023, o Grupo Colaborativo Matemática UFV-CAF promoveu sua primeira mesa redonda com o tema: “Mulheres nas Licenciaturas”, via Plataforma *Google meet*. Contamos com a participação especial das professoras Carla Imenes, Danielle Nicollau, Juliana Tristão, Marcília Silva e Natália Landin, que atuam nos cursos de licenciatura da UFV-CAF. Nossas convidadas tiveram um tempo para se apresentar e falar do seu papel nas licenciaturas, dos desafios enquanto mulher na ciência. A mesa foi de muito aprendizado.

Infelizmente alguns hackers invadiram a sala de reuniões com o intuito de atrapalharem o evento, atacando nossas convidadas e exibindo materiais indevidos. O evento foi interrompido por alguns minutos, quando conseguimos fazer a remoção dessas pessoas para darmos continuidade ao encontro. Estamos tomando as medidas cabíveis na tentativa de punirmos essas pessoas.

Nossas convidadas, com muita classe, deram a volta por cima e continuaram com suas falas.



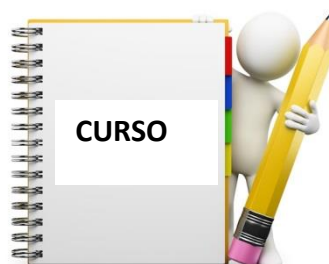


## 18º ENCONTRO



O décimo oitavo encontro aconteceu no dia 13 de março de 2023, via Plataforma *Google Meet* com o tema: PCK – Conhecimento Pedagógico do Conteúdo. Contamos com a colaboração da professora Dra. Poliana Maia, licenciada em química, doutora em Educação e professora da UFV-CAF. Poliana trouxe informações sobre o PCK proposto por Shulman (1986, 1987) e estudos recentes com refinamentos do conhecimento pedagógico do conteúdo. Dra. Lúcia Helena também apresentou a base de conhecimentos para o ensino proposta por Ball, Thames e Phelps na área da Matemática, que é uma adaptação das categorias de Shulman (1987). As discussões foram de muito aprendizado.





## CURSO DE ESCRITA CIENTÍFICA

Durante o recolhimento dos dados da pesquisa de mestrado, a escrita científica também foi apontada como limitação. Assim, em parceria com o Dr. Prof. Silvio Ramiro, promovemos o curso de escrita científica. O curso contou com a colaboração da professora Gabriela Zeidan, especialista em escrita acadêmica.

O curso de extensão se propôs a desenvolver competências e habilidades relativas à escrita científica destinada ao ambiente universitário. Assim, contemplou a produção de textos acadêmicos demandados no Ensino Superior e na Pós-graduação, com foco em trabalhos acadêmicos inerentes às disciplinas, trabalhos de conclusão de curso e artigos científicos. Para isso, foram trabalhadas habilidades relativas à textualidade, às sequências discursivas, ao estilo e à composição linguístico-gramatical dos textos acadêmicos, de modo prático e reflexivo, almejando a autonomia do produtor diante do texto escrito. O curso foi divulgado para todos os cursos relacionados à área de Educação da UFV-CAF.

REALIZAÇÃO:  
GRUPO COLABORATIVO MATEMÁTICA UFV - CAF E PROF.  
DR. SILVIO RAMIRO

**CURSO DE ESCRITA CIENTÍFICA**

**1º ENCONTRO - PRESENCIAL**  
LABORATÓRIO LEN, NO DIA 20/03 ÀS 14H  
TEMA: NOÇÕES DE DOMÍNIO DISCURSIVO, TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS

**2º ENCONTRO - ONLINE**  
VIA GOOGLE MEET, NO DIA 21/03 ÀS 17:30H  
TEMA: CONCEITOS DE TEXTUALIDADE, TÉCNICAS DE PRODUÇÃO DE TEXTO

**3º ENCONTRO - ONLINE**  
VIA GOOGLE MEET, NO DIA 14/04 ÀS 17:30H  
TEMA: ASPECTOS RELATIVOS À COMPOSIÇÃO LINGÜÍSTICA E GRAMATICAL DE TEXTOS ACADÊMICOS

**UFV** MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
Universidade Federal de Viçosa ORGANIZAÇÃO: DRA LUCIA HELENA E DAIANA LEMOS



Da super especial por aqui!  
A convite do professor @silvioramiro, ministramos uma parte do curso de extensão de Escrita Científica para os alunos da graduação, mestrado e doutorado da @ufvof.  
É sensacional poder usar o conteúdo que eu ensino aqui no Instagram de forma simplificada e gratuita para os alunos da UFV também facilitarem a escrita de suas pesquisas

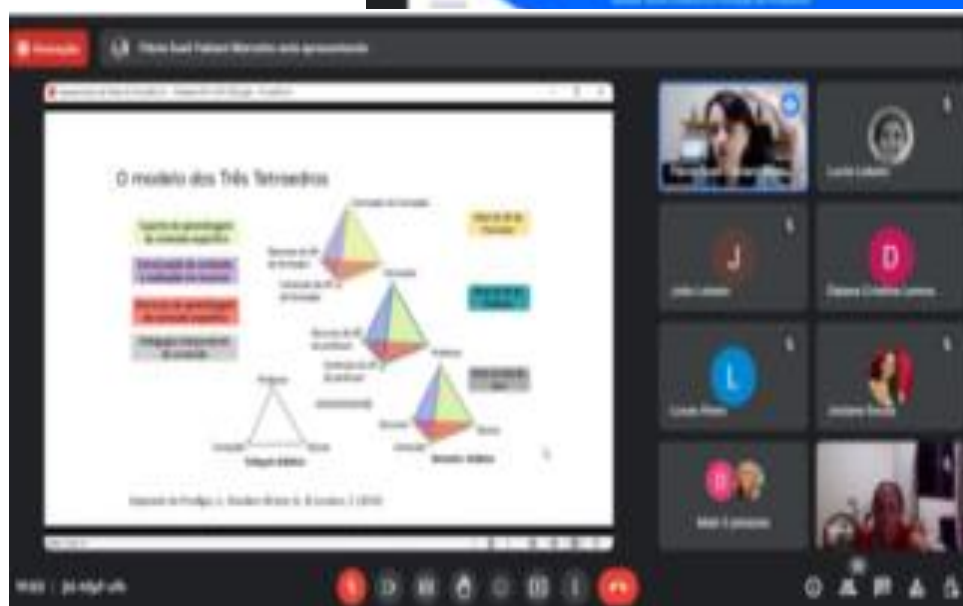
**A regra de ouro do Funil da Introdução**  
Para artigos



## 19º ENCONTRO



O décimo nono encontro aconteceu no dia 20 de março de 2023, via Plataforma *Google Meet* com o tema: Relação Teoria e Prática na formação de professores. Contamos com a participação especial da professora Dra. Flávia Marcatto, doutora em Educação Matemática e professora do Instituto de Matemática e Computação da UNIFEI. Flávia falou dos trabalhos que tem desenvolvido nessa área, apresentou os marcos da formação de professores, mostrou o modelo didático e as relações dos três tetraedros.





## 20º ENCONTRO



O vigésimo encontro do grupo aconteceu no dia 10 de abril de 2023, via Plataforma *Google Meet* com o tema: Organização Burocrática e Gestão escolar. Contamos com a participação especial da professora Sílvia Cunha, atualmente diretora da Escola Estadual Serafim Ribeiro de Rezende, em Florestal. Sílvia explicou sobre documentos e diretrizes que norteiam o funcionamento da escola. Encontro importante que possibilitou estreitamento entre escola e universidade.





## 21º ENCONTRO

**21º Encontro  
Grupo Colaborativo  
Matemática - UFV - CAF**

PARTICIPAÇÃO ESPECIAL:



**MARILENA BITTAR**

BOLSISTA PRODUTIVIDADE PESQUISA/CNPQ  
PROFESSORA TITULAR SÊNIOR DO INSTITUTO DE MATEMÁTICA - UFMS  
LÍDER DO DDMAT - GRUPO DE ESTUDOS EM DIDÁTICA DA MATEMÁTICA  
MEMBRO DO DT 14 - SBEM

**08 DE MAIO DE 2023  
ÀS 10 HS (HORÁRIO DE BRASÍLIA)**

**TEMA: DIDÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA**

**UFV** MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
ORGANIZAÇÃO: DRª LÚCIA HELENA E BARBARA LEMOS

O vigésimo primeiro encontro do grupo aconteceu no dia 08 de maio de 2023, via Plataforma *Google Meet* com o tema: Didática para a Educação Básica. Contamos com a participação especial da professora Dra. Marilena Bittar, professora titular sênior do Instituto de Matemática - UFMS. Marilena salientou sobre a importância da relação escola e universidade, da formação continuada de professores como aprimoramento, além de ações de formação continuada desenvolvidas pelo grupo do qual participa.

**Um pouco do meu percurso**



Luiz Carlos Paz, José Luiz Magalhães de Freitas e Marilena Bittar

Intensa atividade com professores da educação básica na década de 1980

Doutorado na França na década de 1990

Professora da DMT e do PPGEdM/UFMS na Tercia de São Paulo

Criação do GEEMA - Grupo de Estudos em Educação Matemática (1999): primeiro grupo de estudos em educação matemática do SCS

**Metodologia de pesquisa**

Visão a priori

Questionamento do estado

Clivalidade - TAD

**M1. Partir de uma questão relacionada a profissões desafiante, relacionado ao ensino da matemática nos anos finais da escola fundamental**  
→ PRODUÇÃO INICIAL

**M2. Vienciar um processo de aprendizagem (PPA) relacionado ao que precisa ser ensinado em aulas de matemática**  
→ PRODUÇÃO DE TEXTO

**M3. Analisar o estado do processo de ensino relacionado com ferramentas digitais e a atuação do professor**  
ANÁLISE

**M4. Analisar e produzir saberes do PEP implementado e seus desafios**  
→ PRODUÇÃO DE PRODUÇÃO DE TEXTO

**M5. Adaptar e implementar (saberes de estado e PEP) implementando e avaliando condições educacionais**  
→ PRODUÇÃO DE PRODUÇÃO DE TEXTO



## PENSANDO E ORGANIZANDO OS PRÓXIMOS ENCONTROS

Como nosso propósito é continuar com os encontros do Grupo Colaborativo, promovendo espaços de discussões e reflexões e buscando contribuir com o desenvolvimento profissional de professores e futuros professores, vários contatos com professores estão sendo feitos, a fim de nos prepararmos para as próximas reuniões do Grupo Colaborativo UFV-CAF, em breve.



**GABRIELA CALVI ZEIDAN**

para mim ▾

qui., 11 de mai., 09:48 (há 1 dia) ☆ ↶ ⋮

Bom dia, Daiana. Como vai?  
Primeiramente, muito obrigada pelo convite.  
Preciso saber com antecedência para organizar a minha agenda para participar.  
Será um prazer.

Um abraço

⋮

Esse e-mail foi enviado por um estudante da Universidade Federal de Viçosa

↶ Responder

↷ Encaminhar



**Dirce Encarnacion Tavares**

para herminia, mim ▾

qui., 11 de mai., 19:12 (há 1 dia) ☆ ↶ ⋮

Queridas  
De volta ao Brasil, agora sim, podem marcar.  
Abraços  
*Dirce Encarnacion Tavares*  
*Pós-Doutora em Educação e Pesquisadora do GEPI-PUC/SP.*  
*Diretora Pedagógica: \* Cruz Vermelha Brasileira de São Paulo - CEFOR.*  
*Fone: (11)99294-7314 - [dirceen@gmail.com](mailto:dirceen@gmail.com)*

⋮

↶ Responder

↶ Responder a todos

↷ Encaminhar



## LEITURAS INDICADAS

Alguns convidados não conseguiram participar dos nossos encontros, porém não deixaram de contribuir com indicações de leituras.



**Cipriano Luckesi**

para mim ▾

dom., 12 de dez. de 2021, 22:52 ☆ ↶ ⋮

Daina,

Grato pelo contato.

No livro de minha autoria, *Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas*, Cortez Editora, S. Paulo, 2018, pags. 169-188, você encontra o capítulo 7, com o título "Tipificação da avaliação em educação: uma questão epistemológica", no qual estão abordadas as diversas tipificações da avaliação da aprendizagem.

Creio que o estudo desse capítulo lhe dará os rumos de abordagem do tema ao qual se refere em sua mensagem.

Emergindo dúvidas, estou à disposição.

Desejo bons estudos.  
Cipriano



**António Manuel Seixas Sampaio Da Nóvoa**

para mim ▾

qua., 22 de fev., 11:50 ☆ ↶ ⋮

Muito obrigado.

Podem consultar o meu último texto, sobre esses assuntos, publicado no último número da *Revista Brasileira de Educação* (acesso aberto)

O conhecimento profissional docente e formação de professores

Infelizmente, nesta fase, já não tenho agenda para novos compromissos

António Nóvoa



## DEPOIMENTOS SOBRE O GRUPO COLABORATIVO

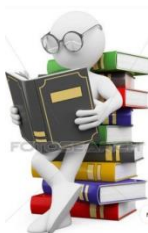
“Eu, Juciana Hot Muniz, pedagoga licenciada em Matemática, como educadora há 15 anos, hoje atuando como coordenadora de Matemática no município de Florestal, faço parte de forma assídua do Grupo Colaborativo UFV – CAF liderado por Daiana desde outubro de 2021. Venho por meio deste relatar meu depoimento sobre essa enorme contribuição deste estudo em minha vida profissional. Pensava eu, em todos meus sentimentos de alegria e principalmente angústia no ato de educar serem atribuídas somente a mim. Esse grupo colaborativo me mostrou como temos sentimentos parecidos, dúvidas no ato de educar e relatos tão iguais em vários momentos dessa construção contínua de saberes e conhecimentos. Com a gratidão de dividir saberes, multiplicar experiências, adicionar conhecimentos e subtrair as angústias, dúvidas. Espero fazer parte deste e/ou quaisquer grupos colaborativos que venham a existir para enfim mudar a educação Juntos somos mais fortes.”

“Eu, Daiana, falo aqui como professora de Matemática da rede estadual de ensino. O grupo tem representado um ponto de apoio onde temos a oportunidade de compartilhar nossas dificuldades, onde recebemos apoio dos colegas. Sem falar dos aprendizados de cada encontro. Cada encontro um aprendizado diferente, uma nova experiência! Nossos encontros têm sido enriquecedores! As conversas com profissionais que têm propriedade de cada assunto abordado têm sido fantásticas! Inclusive tenho aplicado estratégias que foram discutidas durante nossas reuniões em sala de aula. As leituras, palestras, discussões me fizeram refletir de forma a repensar minhas ações enquanto professora. Algo que marcou muito foi a palestra que assistimos do professor Luckesi sobre avaliação. Na palestra, ele falava que, às vezes ensinamos de um jeito na aula e na hora da avaliação cobramos diferente. E que o intuito da avaliação é avaliar se o aluno aprendeu o que você ensinou. Se você cobra além do que você ensinou, como espera que o aluno consiga resolver? Isso muitas vezes acontece em sala de aula, de colocarmos questões na prova em um nível mais avançado do que ensinamos em sala de aula com o objetivo de levar o aluno a pensar, porém, isso extrapola a questão de avaliar se o aluno aprendeu o que você ensinou. Também tenho vivenciado o temor dos alunos em relação à avaliação com o retorno presencial, todas as dificuldades em conteúdos de anos anteriores e consegui enxergar meus alunos nos resultados obtidos no questionário; falta de apoio familiar, dificuldade de

concentração. As reuniões do grupo têm contribuído para o meu desenvolvimento profissional docente, para minha formação enquanto educadora.”

“Foi um prazer participar dos encontros do grupo colaborativo. É um grupo bastante acolhedor, no qual podemos expressar nossas ideias, pensamentos e experiências. Há compartilhamento de estudos científicos, de práticas e projetos. Realmente é um espaço onde o professor-pesquisador se desenvolve. Em companhia e colaboração um com o outro, podemos crescer juntos, inovar e transformar realidades. Considero que foi uma participação bastante feliz, sem dúvidas enriquecedoras.”

Aysla, estudante do curso de Licenciatura em Matemática da UFV-CAF



## REFERÊNCIAS

- CRECCI, Vanessa Moreira; FIORENTINI, Dario. Desenvolvimento profissional de professores em comunidades com postura investigativa. **Acta Scientiae**. Canoas. V.15.n.1, pp. 9-23, jan./abr.2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/download/346/362>>. Acesso em: 11 maio. 2021.
- FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **Revista de Educação**, Campinas, n. 18, p. 107-115, 2005.
- FIORENTINI, D. Desenvolvimento Profissional e Comunidades Investigativas. In: DALBEN, A.; DINIZ, J.; LEAL, LEIVA, L. SANTOS, L. (Org.). (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**: Educação Ambiental; Educação em Ciências; Educação em Espaços não-escolares; Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, v. 1, p. 570-590.
- FIORENTINI, D. *et. al.* Interrelations Between Teacher Development and Curricular Change: A Research Program. In: BEDNARZ, N.; FIORENTINI, D.; HUANG, R. (Ed.). **International Approaches to Professional Development for Mathematics Teachers**. Ottawa: University of Ottawa Press, 2011. v. 1, p. 213-222.
- FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M.C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- FIORENTINI, Dario. *et. al.* Interrelations Between Teacher Development and Curricular Change: A Research Program. In: BEDNARZ, N.; FIORENTINI, D.; HUANG, R. (Ed.). **International Approaches to Professional Development for Mathematics Teachers**. Ottawa: University of Ottawa Press, 2011. v. 1, p. 213-222.
- FIORENTINI, Dario; CRECCI, Vanessa. Desenvolvimento Profissional Docente: Um Termo Guarda-Chuva ou um novo sentido à formação? **Revista Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 05, n. 08, p. 11-23, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>> Acesso em: 28 set. 2020.
- GATTI, B. Formação de Professores no Brasil: características e problemas. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.
- GATTI, Bernardete A.; GUIMARÃES, Luisa Veras de Sandes; PUIG, Daniel F. **Uma cartografia na formação de professores para a Educação Básica**: práticas e soluções inovadoras em propostas curriculares. São Paulo : Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, 2022. Disponível em:

<<https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/840/755/2765?inline=1>>. Acesso em: 5 abr. 2023.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas.** Cortez Editora, 2022.

MARTINS, Bernardo, Priscila. **Grupos colaborativos: um olhar reflexivo para o desenvolvimento profissional de professores de matemática.** 2018. Disponível em <<https://www.redalyc.org/journal/5606/560659008008/560659008008.pdf>> Acesso em 12 janeiro 2022.

NÓVOA, António. Conhecimento profissional docente e formação de professores. **Rev. Bras. Educ.** n.27. 2022. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S1413-24782022270129>>. Acesso em: 2 abr. 2023.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores.** São Paulo: Martins Fontes, 1978.