

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA NA CONTEMPORANEIDADE
MODALIDADE A DISTÂNCIA

Alfenas (MG)

2022

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA NA CONTEMPORANEIDADE
MODALIDADE A DISTÂNCIA

Equipe de elaboração:

Membros do Colegiado do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação Matemática na Contemporaneidade (Portaria nº 2203 de 29 de novembro de 2022):

Rejane Siqueira Julio - Professor do Magistério Superior- Presidente

José Claudinei Ferreira - Professor do Magistério Superior- Vice-Presidente

Flávio Bittencourt - Professor do Magistério Superior

Guilherme Henrique Gomes da Silva - Professor do Magistério Superior

Wesllay Carlos Ribeiro - Professor do Magistério Superior

DADOS INSTITUCIONAIS

Fundação

A Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), antiga Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas (Efoa), foi fundada no dia 3 de abril de 1914, por João Leão de Faria.

Federalização

A federalização ocorreu com a publicação, no Diário Oficial da União (DOU) de 21 de dezembro de 1960, da Lei nº 3.854/60. A transformação em Autarquia de Regime Especial efetivou-se através do Decreto nº 70.686, de 7 de junho de 1972. Transformação em Universidade: a transformação em Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) ocorreu pela Lei nº 11.154, em 29 de julho de 2005.

Endereços:

Sede – Alfenas

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 Centro - Alfenas/MG CEP: 37130-001 Telefone: (35) 3701-9000 Home Page: <http://www.unifal-mg.edu.br>

Unidade II – Alfenas

Av. Jovino Fernandes Sales, 2600 Bairro Santa Clara - Alfenas - MG - CEP 37133-840
Telefone: (35) 3701-1805

Campus Poços de Caldas

Rodovia José Aurélio Vilela, 11999 (BR 267, Km 533) Cidade Universitária - Poços de Caldas - MG - CEP 37715-400 Telefone: (35) 3697-4600

Campus Varginha

Avenida Celina Ferreira Ottoni, 4000 Padre Vitor - Varginha - MG - CEP 37048-395
Telefone: (35) 3219-8640

Missão Institucional

Promover a formação plena do ser humano, gerando, sistematizando e difundindo o conhecimento, comprometendo-se com a excelência no ensino, na pesquisa e na extensão, com base nos princípios da reflexão crítica, da ética, da liberdade de expressão, da solidariedade, da justiça, da inclusão social, da democracia, da inovação e da sustentabilidade.

Visão Institucional

Ser reconhecida, nacional e internacionalmente, por sua excelência acadêmica, científica, cultural e social, comprometida com o desenvolvimento humano, social, econômico e ambiental do país.

Valores

- a) diversidade e pluralidade;
- b) equidade;
- c) excelência;
- d) inclusão social;
- e) inovação;
- f) integração e interdisciplinaridade;
- g) participação democrática;
- h) sustentabilidade e;
- i) transparência.

DIRIGENTES DA INSTITUIÇÃO

Reitoria

Reitor: Sandro Amadeu Cerveira

Vice-Reitor: Alessandro Antônio Costa Pereira

PROAF - Pró-Reitoria de Administração e Finanças

Pró-Reitor de Administração e Finanças: Mayk Vieira Coelho

PRACE - Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis

Pró-Reitor de Assuntos Comunitários e Estudantis: Cláudia Gomes

PROEX - Pró-Reitoria de Extensão

Pró-Reitor de Extensão: José Francisco Lopes Xarão

PROGEPE - Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas: Juliana Guedes Martins

PROGRAD - Pró-Reitoria de Graduação

Pró-Reitor de Graduação: Wellington Ferreira Lima

PRPPG - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Vanessa Bergamin Boralli Marques

PROPLAN - Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Desenvolvimento Institucional

Pró-Reitor de Planejamento, Orçamento e Desenvolvimento Institucional: Lucas Cezar Mendonça

IDENTIFICAÇÃO

Instituição: Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)

Unidade Acadêmica: Instituto de Ciências Exatas

Curso: Pós-Graduação Lato Sensu, Especialização em Educação Matemática na Contemporaneidade (EMAC)

Área do conhecimento: 7.08.00.00-6 (Educação)

Subárea: 7.08.04.00-1 (Ensino-Aprendizagem)

Modalidade: EaD.

Duração: 18 meses

Carga horária: 390h

Forma de oferta: anual

Forma de ingresso: edital de processo seletivo

Coordenação: Profa. Dra. Rejane Siqueira Julio (PORTARIA Nº 1780 DE 23 DE SETEMBRO DE 2022) (emac@unifal-mg.edu.br)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

2. JUSTIFICATIVA

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

3.2. Objetivos Específicos

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Dinâmica Curricular

4.2. Público-Alvo

4.2. Grade Curricular

4.3. Ementário

4.4. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

4.5. Metodologia

4.6. Avaliação

4.6.1. Avaliação Institucional

4.6.2. Avaliação da Aprendizagem

4.7. Corpo Docente

4.8. Sistema de Tutoria

5. PERFIL EGRESSO

REFERÊNCIAS

1. INTRODUÇÃO

A UNIFAL-MG, em sua constituição como universidade, tem se dedicado à formação inicial de professores e professoras em diferentes áreas, dentre elas a de Matemática. Como a formação de professores e professoras não se encerra com o fim do curso de graduação, a oferta de cursos de formação continuada torna-se um espaço de troca de experiências, produção de conhecimentos e rompimentos de inércias e práticas educacionais não alinhadas com a contemporaneidade ou com o que se espera de uma educação matemática na Educação Básica.

O curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Matemática na Contemporaneidade (EMAC), da UNIFAL-MG, teve sua criação aprovada pela Resolução Consuni nº 47, de 24 de setembro de 2021 e representa uma inovação e uma forma de fortalecimento da formação continuada Lato Sensu e da Educação Matemática tanto para a UNIFAL-MG quanto para a região do Sul de Minas Gerais e demais regiões abrangidas por sua oferta. .

O EMAC é fruto de ampla experiência de docentes na formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática e adota a perspectiva de ampliação dos repertórios didáticos, pedagógicos, de conteúdos matemáticos e dos projetos de vida de professores e professoras que ensinam matemática com foco na formação matemática de estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio em instituições oficiais de ensino e demais ambientes-situações educativos nos quais o conhecimento matemático for mobilizado.

2. JUSTIFICATIVA

A proposta do EMAC se justifica, inicialmente, para atender às novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, bem como às reformas curriculares, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL 2018), no âmbito nacional, e no âmbito estadual, por exemplo, o Currículo Referência de Minas Gerais, que preveem a formação continuada de professores. O curso está alinhado às atuais reformas curriculares, discutindo-as e apresentando aprofundamentos no entendimento dessas reformas. Um exemplo disso é a presença da matemática financeira, ampliada em nossa proposta para Educação e planejamento financeiro, que aparece nas cinco competências básicas específicas para a Matemática do Ensino Médio presentes na BNCC (BRASIL, 2018), como, por exemplo, interpretar criticamente situações econômicas, interpretar taxas e

índices de natureza socioeconômica, controle de orçamento familiar e de simuladores de cálculos de juros simples e compostos para tomar decisões, estudos de funções para entender tabelas de imposto de renda, dentre outros temas relacionados à matemática financeira.

Nas disciplinas que iniciam com a palavra Tópicos, serão abordados conteúdos matemáticos tais como fractais (JULIO; FERREIRA, 2021), que não são comumente trabalhados na formação inicial de professores, ou conteúdos que os professores apresentam dificuldades na docência, como probabilidade (geralmente reduzida a probabilidade clássica, mas que em nossa proposta abordaremos outras como a frequentista) (SANTOS; CARVALHO, 2018) e geometria (que possui um longo histórico de abandono escolar) (CALDATTO; PAVANELLO, 2015) integrados com tendências da Educação Matemática. Além disso, haverá a abordagem de temas contemporâneos, da Educação Matemática Crítica (SILVA; et. al., 2017) e a elaboração de um projeto a ser desenvolvido em sala de aula e analisado da perspectiva do professor-pesquisador – que comporá o Trabalho de Conclusão de Curso.

Em segundo lugar, mas não menos importante, o ensino de Matemática em salas de aula, mesmo com todas as reformas curriculares e pesquisas na área de Educação Matemática, ainda se apresenta de forma tradicional, tendo por principal recurso o quadro negro e giz e/ou apresentação de slides e explicações baseadas em definições, exemplos e exercícios similares aos exemplos. Esse modelo se justifica em alguns momentos, mas não sempre, e, por isso, é necessário que cursos de formação continuada possam problematizar o ensino tradicional e proporcionar vivências de modo que os professores experimentem abordagens como contextualização e interdisciplinaridade, por meio de tendências da Educação Matemática. Além de experimentar as vivências que estamos propondo, por meio das disciplinas, o curso se constituiu como um espaço para troca de experiências entre professores/as em formação continuada e professores/as formadores/as.

Outro aspecto relevante a se considerar nas novas propostas educacionais é a de uma escola que acolha as juventudes, comprometida com a educação integral e suas construções de projetos de vida. Neste contexto, a educação matemática pode contribuir para a leitura da realidade, o enfrentamento aos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões, sendo necessária uma formação continuada de professores que vá nessa direção.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Promover a formação continuada de professores e professoras direcionada para a produção de conhecimentos em Educação Matemática em interface com outras áreas do conhecimento.

3.2. Objetivos Específicos

Mais especificamente, o EMAC tem como objetivos:

- a) orientar a realização de estudos de conteúdos e metodologias voltados para a Educação Matemática de estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio em uma perspectiva contemporânea que integre tecnologias digitais, resolução de problemas, modelagem matemática, investigações matemáticas, história da matemática, Etnomatemática e interdisciplinaridade;
- b) promover a compreensão do percurso da Educação Matemática e das ações de políticas públicas como, por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular, na Educação Básica;
- c) estimular a postura de professor-pesquisador para o desenvolvimento de ações educacionais e a produção de conhecimentos;
- d) Incitar estudos aprofundados sobre Educação Matemática, contextualização e interdisciplinaridade, por meio de temas contemporâneos (como Educação e planejamento financeiro e a Educação Matemática em interface com as Ciências Humanas e Sociais);
- e) fomentar discussões alinhadas às preocupações da Educação Matemática Crítica tais como a influência das matemáticas nas relações de poder, em questões sociais, políticas e econômicas e valorização cultural;
- f) contribuir para a desmistificação do entendimento de que o êxito no aprendizado da matemática se deve a um suposto “dom inato” de algumas pessoas para com a área das ciências exatas
- g) refletir sobre os desafios e possibilidades para a atuação da docência em Educação Matemática na Educação Básica na contemporaneidade;
- h) estimular a produção de projetos de intervenção pedagógica do campo da matemática aplicáveis em sala de aula;
- i) propiciar momentos de reflexão e sistematização de experiências de intervenção pedagógica e;

j) contribuir para a produção e socialização de experiências que contribuam para a criatividade na docência em Educação Matemática na Educação Básica.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Dinâmica Curricular

O EMAC é oferecido na modalidade a distância, tem duração de 18 meses e carga horária total de 390 horas. A integralização do curso ocorre mediante aprovação nas disciplinas e no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), não sendo possível aproveitamento de disciplinas cursadas em outros programas de pós-graduação.

As disciplinas serão ofertadas por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do curso. Atividades não obrigatórias e complementares, como palestras/lives, poderão ocorrer via plataformas de comunicação online (Google Meet, Zoom, etc.).

4.2. Público-Alvo

O EMAC destina-se a professores e professoras com diploma reconhecido pelo MEC, prioritariamente aos que exercem atividades de docência em Matemática e/ou áreas correlatas na Educação Básica.

4.2. Grade Curricular

Disciplinas	CH
1º Semestre	
Introdução à Educação a Distância	15h
Educação matemática	45h
Tópicos de Geometria e medidas	45h
Educação matemática Crítica	30h
2º Semestre	
Educação e planejamento financeiro	45h
Tópicos de probabilidade e estatística	45h
Educação matemática em diálogo com as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	30h
Tópicos de números e funções	45h
3º Semestre	
Pesquisa em educação matemática	30h
Projetos de intervenção pedagógica	30h
Trabalho de Conclusão de Curso	30h
Carga Horária Total	390 h

4.3. Ementário

Nome da Disciplina: Introdução à Educação a Distância
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 15h
Ementa: Educação à Distância. Ambientes virtuais de Aprendizagem. Ferramentas específicas para a Educação à Distância. Estratégias de aprendizagem e de ensino à distância. Vivências de socialização envolvendo recursos e dinâmicas empregadas no contexto do curso.

Nome da Disciplina: Educação Matemática
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 45h
Ementa: Histórico da Educação Matemática no Brasil. Tendências metodológicas na educação matemática: trabalho com projetos, etnomatemática, tecnologias digitais, resolução de problemas, modelagem matemática, investigações matemáticas, jogos e história da matemática. Reformas curriculares para o ensino de Matemática. Avaliação.

Nome da Disciplina: Tópicos de Geometria e Medidas
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 45h
Ementa: Conceitos geométricos utilizando fractais. Construções com régua e compasso. Proporcionalidade, semelhança de triângulos e relações métricas no triângulo retângulo. Pavimentação do plano. Áreas de figuras planas.

Nome da Disciplina: Educação matemática Crítica
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 30h
Ementa: Educação Crítica. Matemática. Cenários para investigação. Diálogo e Aprendizagem. Foregrounds. Educação Matemática e justiça social. Equidade e Educação Matemática. Projetos de Educação Matemática Crítica para o Ensino Fundamental e Médio.

Nome da Disciplina: Educação e planejamento financeiro
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 45h
Ementa: Educação financeira no contexto escolar. Educação financeira e mercado. Noções de sistema financeiro nacional e mercado de capitais. Instrumentos de renda fixa e renda variável. Planejamento financeiro. Matemática Financeira aplicada na tomada de decisão financeira e de consumo.

Nome da Disciplina: Tópicos de Probabilidade e Estatística
--

Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 45h
Ementa: Letramento estatístico. Aleatoriedade. Espaço amostral. Contagem. Cálculo de probabilidade na resolução de problemas. Análise de gráficos e tabelas. Tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem de estatística.

Nome da Disciplina: Educação matemática em diálogo com as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 30h
Ementa: Decolonialidade e interculturalidade. Contribuições das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para análise de gráficos e dados econômicos, sociais, políticos, ambientais, educacionais e culturais. Fontes de dados. Pesquisa social na escola em diálogo com a educação matemática e estatística.

Nome da Disciplina: Tópicos de Números e Funções
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 45h
Ementa: Estudo de modelos a partir de funções (polinomiais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e definidas por uma ou mais sentenças). Relação das funções afim e exponencial no estudo de Progressão Aritmética e Progressão geométrica. Ajuste de curvas.

Nome da Disciplina: Pesquisa em Educação Matemática
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 30h
Ementa: A emergência da Educação matemática como área de pesquisa. Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em educação matemática. A prática profissional como campo de pesquisa. Estudos de Aula (Lesson Study).

Nome da Disciplina: Projetos de Intervenção Pedagógica
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 30h
Ementa: Intervenção Pedagógica. Prática de desenvolvimento e análise de projeto de intervenção no contexto profissional.

Nome da Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso
Natureza da disciplina: obrigatória
Carga horária: 30h
Ementa: Redação Científica.

4.4. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O TCC consiste no planejamento, aplicação e sistematização de uma prática pedagógica a ser desenvolvida em sala de aula da Educação Básica ou no contexto de atuação profissional do/a discente, sob orientação e monitoramento de um(a) docente do curso. Nesse contexto, o TCC assumirá a forma de relato reflexivo da prática, conforme modelo a ser disponibilizado.

Após encaminhamento favorável do(a) orientador(a), o TCC será submetido a uma banca examinadora, composta pelo(a) orientador(a) e, no mínimo, 2 (dois) membros, sendo um com titulação mínima de Mestre. Fica dispensado(a) desta submissão o(a) discente que tenha artigo definitivamente aceito, devidamente comprovado, em revista indexada pela CAPES (com Qualis B ou superior). Para fazer jus a essa prerrogativa, o artigo deve versar sobre resultados de pesquisa/prática pedagógica desenvolvida no âmbito das atividades do EMAC e, ainda, contar com coautoria do(a) orientador(a).

A avaliação do TCC considerará a nota, de 0 (zero) a 10 (dez), atribuída ao relato reflexivo da prática, bem como sua apresentação oral, por meio de um evento online na qual a banca examinadora fará parte.

A nota, de 0 (zero) a 10 (dez), do TCC, para o caso de artigo aceito será emitida por dois pareceres ad hoc de avaliadores(as) com experiência na área que contempla o tema do TCC, solicitados pelo colegiado do curso, e não será necessária a apresentação oral pública.

Serão considerados reprovados os(as) discentes que obtiverem nota inferior a 6,00 (seis).

4.5. Metodologia

Cada disciplina possui características próprias, não sendo aconselhado a proposição de uma metodologia específica. No entanto, é esperado que em cada uma das disciplinas as ações de políticas públicas como, por exemplo, a BNCC (BRASIL, 2018), sejam discutidas em consonância com teorizações da Educação Matemática e de outras áreas de conhecimento. As disciplinas ocorrerão no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle com a proposição de atividades diversificadas.

Além disso, é esperado que os (as) professores(as) em formação continuada possam interagir entre eles(as), os(as) docentes do EMAC e os(as) tutores(as) para uma maior sustentação de suas práticas docentes.

4.6. Avaliação

4.6.1. Avaliação Institucional

A avaliação institucional é feita semestralmente por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

4.6.2. Avaliação da aprendizagem

Há diferentes modos de entender o que seja avaliar e os propósitos de se avaliar (LINS, 1999), sendo uma delas a de verificar se as intenções do(a) professor(a) formador(a) estão sendo contempladas, a partir dos objetivos de suas disciplinas e em coerência com a proposta do curso. Desse modo, é plausível que a avaliação das disciplinas seja de forma processual e contínua, por meio de diferentes instrumentos como provas online, elaboração de trabalhos, participações em fóruns, dentre outros.

A nota para aprovação nas disciplinas e TCC é igual ou superior a 06 (seis) pontos e deve haver frequência igual ou acima de 75% da carga horária de cada uma das disciplinas.

Caso ocorra reprovação em alguma disciplina, haverá uma nova oportunidade de refazer a disciplina, conforme calendário próprio do curso.

4.7. Corpo Docente

O corpo docente do EMAC é constituído por docentes da UNIFAL-MG com titulação de doutorado e/ou mestrado, com experiência na formação de professores e professores e no desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão e atuantes em diferentes programas de pós-graduação stricto sensu da UNIFAL-MG.

As funções a serem desempenhadas pelos(as) professores(as) serão especificadas em edital próprio.

4.8. Sistema de Tutoria

A seleção de tutores(as) presenciais e/ou a distância ocorrerá por meio de edital de processo seletivo. As funções a serem desempenhadas pelos(as) tutores(as) serão especificadas em edital próprio.

5. PERFIL EGRESSO

Espera-se que a formação oferecida pelo EMAC possa:

- contribuir para ampliação de repertório educacional de professoras e professoras no âmbito das políticas públicas e produções atuais da área de Educação Matemática;
- fomentar o uso de diferentes metodologias de ensino no ensino de matemática;
- contribuir para o desenvolvimento da postura de professo(a)-pesquisador(a) na Educação Básica;
- fomentar o interesse dos professores e professoras em continuar seu percurso formativo, engajando-se em outros cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UNIFAL-MG, como o Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), o Programa de Pós-Graduação em Estatística Aplicada e Biometria (PPGEAB) e o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT-UNIFAL-MG).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

CALDATTO, M. E.; PAVANELLO, R. M. Um panorama histórico do ensino de geometria no Brasil: de 1500 até os dias atuais. **Quadrante**, Lisboa, Portugal, v. XXIV, n. 1, p. 103-128, 2015.

JULIO, R. S.; FERREIRA, J. C. Construindo seu fractal: uma experiência no ensino superior. In: NAVARRO, E. R.; SOUZA, M. do C. de. (org.). **Educação matemática em pesquisa: perspectivas e tendências**. Guarujá: Científica Digital, 2021. E-book. v. 2, cap. 27, p. 438-453.

LINS, R. C. Porque discutir teoria do conhecimento é relevante para a educação matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Unesp, 1999.

SANTOS, I. P.; CARVALHO, J. I. F. Uma revisão sistemática sobre o ensino de Probabilidade na Educação Básica. **Revista Educação Matemática em Foco**, v.7, n.3, p. 33-57, 2018.

SILVA, G. H. G. et al. Educação Matemática Crítica e preocupações urgentes: cenários promovedores de equidade e justiça social. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 6, n. 11, p. 12-33, 2017.