



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA**  
**REITORIA**

**RESOLUÇÃO CONSUP Nº 004/2016, DE 26 DE FEVEREIRO DE 2016.**

**Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Matemática, *Campus* Alegrete, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.**

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, no uso de suas atribuições legais e regimentais, tendo em vista as disposições contidas no Artigo 9º do Estatuto do IF Farroupilha, com a aprovação da Câmara Especializada de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, por meio do Parecer 003/2016/CEPPGI, e do Conselho Superior, nos termos da Ata nº 001/2016, da 1ª Reunião Ordinária do Conselho, realizada em 26 de fevereiro de 2016,

**RESOLVE:**

**Art. 1º - APROVAR**, nos termos e na forma constantes do anexo, o Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Matemática, *Campus* Alegrete, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

**Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.**

Santa Maria, 26 de fevereiro de 2016.

  
CARLA COMERLATO JARDIM  
PRESIDENTE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA  
REITORIA

Instituto Federal Farroupilha  
Câmara Especializada de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

PARECER N.º: 003/2016  
IF Farroupilha/CEEPPGI – 15/02/2016

**Título:** Projeto Pedagógico do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Matemática do Campus Alegrete

**Proponente:** CEEPPGI

**Memorando de Enc.:**  
Nº 04/2016 – 25/01/2016

**Relator:** Câmara Especializada de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

**I – Relatório:**

- **Ementa:** Projeto Pedagógico do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Matemática do Campus Alegrete do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.
- **Histórico:** Em 25 de janeiro de 2016 a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PRPPGI) encaminhou o memorando nº 04/2016, solicitando análise e manifestação de aprovação desta Câmara Especializada do PPC do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Matemática no Campus Alegrete do IF Farroupilha.
- **Justificativa:** Analisar se o PPC do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Matemática no Campus Alegrete está dentro das normas estabelecidas pelo regulamento geral da Pós-graduação e se cumpre com o objetivo de proporcionar ao estudante o desenvolvimento do conhecimento científico, a atualização e a inovação, visando conferir ao mesmo um nível de elevado padrão técnico, acadêmico e profissional.

*Ass. etc.*



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA**  
**REITORIA**

**II – Conclusão:** Aprovado sem ressalvas pela Câmara Especializada de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.

Santa Maria, 15 de fevereiro de 2016.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alex-d S Mach'.

Alexander da Silva Machado

Vitor Hugo Chaves da Costa

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Liege C. da Costa'.

Liege Camargo da Costa



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FARROUPILHA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
*LATO SENSU* EM MATEMÁTICA**

## **1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

**1.1 Nome do curso:** Curso de Especialização em Matemática

**1.2 Modalidade de Ensino:** Presencial

**1.3 Comissão Coordenadora do Curso:**

Profª Ma. Carla Rejane Fick Pinz – *Campus Alegrete*

Prof Dr. Eduardo Padoin – *Campus Alegrete*

Prof Esp. Francisca Brum Tolio – *Campus Alegrete*

Prof Me. Ismael Batista Maidana Silvestre – *Campus Alegrete*

Profª Ma. Jussara Aparecida da Fonseca – *Campus Alegrete*

Prof Me. Luciano de Oliveira – *Campus Alegrete*

Profª Ma. Marcia Viaro Flores – *Campus Alegrete*

Prof Me. Mauricio Ramos Lutz – *Campus Alegrete*

Profª Ma. Patrícia Perlin – *Campus Alegrete*

Profª Ma. Roselia da Rosa Lutchemeyer – *Campus Alegrete*

Prof Me. Wederson Leandro Ferreira – *Campus Alegrete*

**1.4 Tempo de Duração:** O Curso possui a duração de 18 meses podendo ser prorrogado por mais seis meses.

**1.5 Carga Horária:** 450 horas

**1.6 Número de vagas:** 30

**1.7 Público-alvo:** Portadores de diploma de curso de Licenciatura em Matemática ou áreas afins.

**1.8 Forma de Ingresso e Critérios de Seleção:** A seleção será realizada através de edital específico obedecendo as seguintes etapas: Prova Escrita, Análise de Currículo e Entrevista.

**1.9 Requisitos para inscrição e matrícula:** Poderão inscrever-se portadores de diploma de curso de Licenciatura em Matemática ou áreas afins. Os candidatos que cumprirem todas as etapas previstas no edital de seleção específico serão chamados para a realização da matrícula por ordem de classificação.

**1.10 Grupo(s) de Pesquisa cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq:**

Grupo de Pesquisa em Matemática e Educação Matemática.

## 2 HISTÓRICO

O Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Farroupilha (IF Farroupilha) foi criado a partir da Lei nº 11.892/2008 que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, com a possibilidade da oferta de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional técnica e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, bem como, na formação de docentes para a Educação Básica. Os Institutos Federais possuem autonomia administrativa, patrimonial, financeira e didático-pedagógica.

O IF Farroupilha nasceu da integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul, de sua Unidade Descentralizada de Júlio de Castilhos, da Escola Agrotécnica Federal de Alegrete e da Unidade Descentralizada de Ensino de Santo Augusto que pertencia ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves.

Atualmente o IF Farroupilha é composto pelos seguintes *campi*:

- *Campus* Alegrete;
- *Campus* Frederico Westphalen;
- *Campus* Jaguarí;
- *Campus* Júlio de Castilhos;
- *Campus* Panambi;
- *Campus* Santa Rosa;
- *Campus* São Borja;
- *Campus* Santo Ângelo;
- *Campus* Santo Augusto e
- *Campus* São Vicente do Sul.

Além desses, ainda fazem parte do Instituto Federal Farroupilha o *Campus* Avançado de Uruguaiana e os pólos de Educação a Distância. A sede da Reitoria está localizada estrategicamente na cidade de Santa Maria, a fim de garantir condições adequadas para a gestão institucional com comunicação e integração entre os *campi*.

O IF Farroupilha é uma instituição de ensino pública e gratuita e, em atenção aos arranjos produtivos sociais e culturais locais, oferta cursos de formação inicial e

continuada de trabalhadores, cursos técnicos de nível médio (presenciais e a distância) e cursos de graduação e pós-graduação, proporcionando a verticalização do ensino.

A Pós-Graduação no Instituto Federal Farroupilha iniciou sua trajetória no ano de 2007, em que em uma parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) aconteceram duas edições do Curso de Especialização em PROEJA, no *Campus* São Vicente do Sul. No ano de 2009 houve a criação do primeiro Curso de Especialização em Gestão Escolar no *Campus* Júlio de Castilhos. Na sequência, foram abertos novos cursos de Especialização em PROEJA nos *campi* de São Vicente do Sul e Alegrete.

Atualmente o IF Farroupilha possui vários cursos de especializações em diversas áreas do conhecimento tais como:

- Ciências Humanas: Especialização em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos, na forma presencial e em Educação a Distância, Especialização em Docência na Educação Profissional Técnica e Tecnológica, Especialização em Gestão Escolar, Especialização em Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Educação do Campo e Especialização em Informática Aplicada na Educação com ênfase em Software Livre;

- Ciências Sociais Aplicadas: Especialização em Gestão Pública e Desenvolvimento Local;

- Multidisciplinar: Especialização em Gestão Ambiental em Espaços Rurais;

- Ciências Agrárias: Especialização em Produção Animal e Especialização em Produção Vegetal.

Tais ofertas reforçam a demanda por cursos de formação continuada em nível de pós-graduação *lato sensu* que venham a contribuir com a qualificação de profissionais de diferentes áreas do conhecimento.

### 3 JUSTIFICATIVA

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IF Farroupilha, uma das metas propostas é consolidar-se como excelência na formação inicial e continuada de professores da Educação Básica, o que pode desenvolver-se a partir de parcerias entre o IF Farroupilha e as redes de ensino local e regional. Sob essa perspectiva, surge a proposta de um curso de pós-graduação *lato sensu*, visando à formação de especialistas na área de matemática.

Sendo assim, a Instituição tem a preocupação de contemplar processos de desenvolvimento de demandas sociais e regionais, na busca por qualificação e capacitação para os professores, que atuam ou atuarão na Educação Básica. A escolha pela oferta de um curso que enfatize a área da matemática se justifica pela compreensão do papel dessa área de conhecimento na sociedade, pois os desafios atuais exigem do profissional da educação a capacidade de refletir sobre sua prática, de buscar meios alternativos para pensar o ensino e de procurar compreender o processo de aprendizagem.

A busca por qualificação por parte dos profissionais da educação da região tem motivado a proposta de um curso de pós-graduação na área de Matemática. Alguns exemplos dessa busca são a participação cada vez mais expressiva no Programa de Aperfeiçoamento para Professores do Ensino Médio (PAPMEM), que o *Campus* Alegrete oferece em parceria com o Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), bem como a procura por cursos de formação continuada para professores da rede municipal, que são realizados através de projetos de extensão.

Considerando também os baixos índices de aproveitamento, relacionados à área de Matemática e suas Tecnologias, provenientes das avaliações nacionais da Educação Básica, justifica-se a necessidade de oferta e investimento dos Institutos Federais em Formação Continuada de professores por meio de Cursos de Pós-Graduação nesta área, tendo em vista ainda que não há oferta destes cursos em outras instituições de ensino superior na região da Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul.

Além disto, o IF Farroupilha - *Campus* Alegrete oferece o Curso de Licenciatura em Matemática, voltado para formação de professores, cujo objetivo é formar profissionais qualificados capazes de atuar na Educação Básica e em outros

espaços educativos, formais ou informais, bem como de prosseguirem seus estudos na pós-graduação. Dessa forma, a especialização proposta é também uma oportunidade de continuidade do aprofundamento dos estudos para os egressos da licenciatura, assegurando a verticalização do ensino. O Curso de Licenciatura em Matemática dispõe da infra-estrutura do Laboratório Interdisciplinar de Formadores de Educadores (LIFE) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), sendo investidos, portanto, financiamento público para manutenção e melhorias, na formação inicial e continuada de professores em Alegrete e arredores. Desta forma, entendemos que se faz necessário justificar a criação de um Curso de Pós-Graduação também como possibilidade de investimento deste potencial humano e material em poder da Instituição.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Geral

Oportunizar a formação continuada de licenciados em Matemática ou áreas afins, promovendo a atualização de conhecimentos, considerando as tendências de pesquisa em matemática e ensino de matemática:

### 4.2 Objetivos específicos

- Aprimorar a formação de professores de Matemática para a realização de atividades de ensino e aprendizagem e de pesquisa no campo da Matemática e/ou Ensino de Matemática;
- Formar, em nível de pós-graduação *lato sensu*, profissionais com capacidade de inserção em cursos de pós-graduação *stricto sensu* na área de Matemática e/ou Ensino de Matemática e
- Possibilitar o contato com a produção científica, na área da Matemática e/ou Ensino de Matemática, de forma a estimular reflexões sobre o estado da arte de sua área de atuação.

## 5 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 5.1 Matriz Curricular

O curso está organizado em 3 (três) semestres, sendo os dois primeiros compostos por disciplinas, conforme apresentado no Quadro 1, e o terceiro semestre será destinado para a produção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Quadro 1: Lista das disciplinas e carga horária

<b>PRIMEIRO SEMESTRE</b>	
Metodologias para o Ensino de Matemática	45h
Teorias da Aprendizagem e Educação Matemática	45h
Geometria Euclidiana Plana	60h
Fundamentos de Matemática Elementar I	60h
<b>Sub-total</b>	<b>210horas</b>
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	
Fundamentos de Matemática Elementar II	60h
Álgebra Linear e Matricial	60h
Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação Matemática	60h
Metodologia da Pesquisa	30h
Estudo Dirigido	30h
<b>Sub-total</b>	<b>240 horas</b>
Elaboração de TCC	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>450 horas</b>

## 5.2 Ementário

### **DISCIPLINA: Metodologias para o Ensino da Matemática**

Carga Horária: 45 horas

#### EMENTA

Discussão sobre o conhecimento matemático e o ensino da Matemática na Educação Básica. Os programas para o ensino da Matemática do Ensino Fundamental e Médio e seus conteúdos e objetivos específicos. Metodologias para o ensino de Matemática: Análise de Erros; Engenharia Didática; Etnomatemática; História da Matemática; Jogos; Modelagem Matemática; Metodologia de Projetos, Investigação Matemática e Resolução de Problemas. Avaliação em Matemática.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C.. **Educação matemática: pesquisa em movimento**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MACHADO, S. D. A.; FRANCHI, A. **Educação matemática: uma (nova) introdução**. 3. ed. rev. São Paulo: Educ, 2012.

BASSANEZZI, R. **Modelagem no ensino da matemática**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2002.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

CARVALHO, L. M. et al. **História e tecnologia no ensino da matemática**. Vol. 2. Editora Ciência Moderna, 2008.

CURY, H. N. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MENDES, Iran Abreu. **Investigação histórica no ensino da matemática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

PONTE, J.P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

VALENTE, W. R. **Avaliação em matemática: história e perspectivas atuais**. Campinas: Papyrus, 2008.

**DISCIPLINA: Teorias da Aprendizagem e Educação Matemática**

Carga Horária: 45 horas

**EMENTA**

Panorama geral das Teorias de Aprendizagem e a o ensino da matemática. Estudo das principais teorias de aprendizagens e de seus pressupostos epistemológicos, visando sua caracterização e relações entre as teorias do conhecimento e modelos pedagógicos no ensino da matemática.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CUNHA, M. V.. **Psicologia da educação**. 4. ed. - Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fonte, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BECKER, F. **Revisitando Piaget**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

GADNER, H. **Estruturas da Mente**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

KAMII, C.; JOSEPH, L. L.; FIGUEIRA, V. **Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética implicações da teoria de Piaget**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

NÓVOA, A.. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

VIGOTSKY, L. S.; LEONTIEV, A. N.; LURIA, A. R. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 12 ed. São Paulo: Ícone Editora, 2012.

**DISCIPLINA: Geometria Plana Euclidiana**

Carga Horária: 60 horas

**EMENTA**

Construção axiomática da geometria plana: elementos fundamentais da geometria, paralelismo, perpendicularismo, polígonos. Estudo dos triângulos. Estudo dos quadriláteros notáveis. Estudo da circunferência. Áreas de superfícies planas. Construções com régua e compasso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. de. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. 2. ed. Campinas: Ed. da Unicamp, 2008.

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana**. Vol.9. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BICUDO, I. **Os Elementos**. São Paulo: Ed. UNESP, 2009.

LIMA, E. L. **Isometrias**. Rio de Janeiro: SBM, 1996.

PITOMBEIRA, J. B.; ROQUE, T. M. **Tópicos de História da Matemática**. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

BOYER, C. B.; GOMIDE, Elza F. **História da Matemática**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2010

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol.2. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

**DISCIPLINA: Fundamentos de Matemática Elementar I**

Carga Horária: 60 horas

**EMENTA**

Teoria de Funções, Funções Polinomiais e Racionais, Funções Modulares, Função Exponencial, Função Logarítmica, Funções Trigonométricas e Funções Trigonométricas Inversas. Análise Gráfica e Modelagem de Problemas reais utilizando funções.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria**. Vol.3. 7ª ed. São Paulo. Editora Atual, 2005.

IEZZI, G. MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções**. Vol.1. São Paulo. Editora Atual, 2009.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar: Logaritmos**. Vol. 2. São Paulo. Editora Atual, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ÁVILA, G. **Introdução ao cálculo**. 1ª ed. Editora LTC, 1998.

BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. **Curso de Matemática**. São Paulo: Editora Moderna, 2011.

DEMANA, F. WAITS, B. K., FOLEY G. D., KENNEDY, D. **Pré-cálculo**. 1ª ed. Editora Pearson Education / Prentice Hall (Grupo Pearson), 2008.

LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E., MORGADO, A.C. **A Matemática no Ensino Médio**. Vol. 1. 5ª ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M.; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. **Pré-Cálculo**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

## 5.1.2 SEGUNDO SEMESTRE

### **DISCIPLINA: Fundamentos de Matemática Elementar II**

Carga horária: 60 horas

#### EMENTA

Derivada: Definição, Regras de Derivação e Aplicações. Integral: Definição, Integral Definida e Indefinida, Regras de Integração e Aplicações. Modelagem de problemas utilizando derivadas, integrais e noções de equações diferenciais de variáveis separáveis.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S.; DOERING, C. I. **Cálculo**. Vol.1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Editora LTC, 5ªed. 2001.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. Editora Pioneira, 1ªed. 2003.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYCE, W., E. DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 4. Editora LTC, 5ªed. 2001.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. Vol.1. Editora Harbra, 1994.

STEWART, J.; MORETTI, A. C.; MARTINS, A. C. G.. **Cálculo v.1**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. Vol.1. Editora Makron Books, 3ªed, 2000.

**DISCIPLINA: Álgebra Linear e Matricial**

Carga horária: 60 horas

**EMENTA**

Álgebra matricial: definição, tipos e propriedades básicas de matrizes; operadores escalares em matrizes quadradas: Traço e determinante; matriz inversa de uma matriz de *rank* completo e incompleto; inversas generalizadas e soluções de equações em sistemas lineares; aplicação no Software R. Álgebra linear: espaços vetoriais e transformações lineares.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANTON, H.; RORRES, C.; DOERING, C. I. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FERREIRA, D. F. **Análise multivariada**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2011.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GENTLE, J.E. **Matrix Algebra Theory, Computations, and Applications in Statistics**. New York: Springer. 2007.

LAY, D. C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M.. **Álgebra linear**. Tradução técnica Claus Ivo Doering. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

STRANG, G.. **Linear algebra and its application**. 4. ed. Belmont, CA: Thomson, Brooks/Cole, 2006.

**DISCIPLINA: Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação****Matemática**

Carga Horária: 60 horas

**EMENTA**

A atuação das novas tecnologias na Educação Matemática no Brasil. Recursos educacionais tecnológicos. Uso de material da web. Internet na sala de aula. Estudo e uso de objetos de aprendizagem e softwares livres na área de álgebra, funções e geometria na sala de aula. Desenvolvimento de atividades com o uso de recursos tecnológicos para o ensino de matemática. Planejamento, execução e análise de aulas experimentais de matemática utilizando tecnologias no ensino de matemática.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 4 ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2010.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.

TAJRA, S. **Informática na educação**. São Paulo: Érica, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, M. E. B. **Inclusão digital do professor: formação e prática pedagógica**. São Paulo: Ed Articulação, 2004.

ARAÚJO, L. C. L.; NÓBRIGA, J. C. C. **Aprendendo Matemática com o Geogebra**. São Paulo: Editora Exato, 2010.

FERRETI, C. **Novas Tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

KENSKI, V. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 7 ed. Campinas: Papirus, 2010.

SILVA, A. **Aprendizagem em ambientes virtuais e educação à distância**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.

**DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa**

Carga horária: 30 horas

**EMENTA**

Princípios éticos da pesquisa. Conceitos básicos da pesquisa científica. Estrutura do trabalho científico. Discurso Acadêmico. Noção de normas técnicas. Projeto de pesquisa.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

DEMO, P. **Introdução à Metodologia da Ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas**. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: Guia para a Eficiência nos Estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 2009.

**DISCIPLINA: Estudo Dirigido**

Carga horária: 30 horas

**EMENTA**

Estudo individual, sob orientação de um professor, de tópicos específicos para auxiliar na realização do trabalho de conclusão de curso. O conteúdo preciso do estudo deve ser definido a partir de uma proposta de trabalho que vise ao crescimento acadêmico do aluno.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Todas as bibliografias indicadas nas disciplinas do curso.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Todas as bibliografias indicadas nas disciplinas do curso.

## 6 CORPO DOCENTE

Quadro 2: Relação dos professores com sua respectiva titulação.

	NOME DO SERVIDOR	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO
1	Calinca Jordânia Pergher	Lic. Pedagogia	Doutorado em Educação
2	Carla Rejane Fick Pinz	Lic. Matemática	Mestrado Profissionalizante em Matemática
3	Eduardo Padoin	Lic. Matemática	Doutorado em Engenharia Mecânica
4	Francisca Brum Tolio	Lic. Matemática	Especialista em Estatística e Modelagem Quantitativa
5	Ismael Batista Maidana Silvestre	Lic. Matemática	Mestrado em Modelagem Computacional
6	Jussara Aparecida da Fonseca	Lic. Matemática	Mestrado em Ensino de Matemática
7	Luciano de Oliveira	Lic. Matemática	Mestrado em Matemática
8	Marcia Viaro Flores	Lic. Matemática	Mestrado em Matemática
9	Mauricio Ramos Lutz	Lic. Matemática	Mestrado em Ensino de Matemática
10	Patrícia Perlin	Lic. Matemática	Mestrado em Educação
11	Roselia da Rosa Lutchemeyer	Lic. Matemática	Mestrado em Ensino Científico e Tecnológico
12	Wederson Leandro Ferreira	Lic. Matemática	Mestrado em Estatística e Experimentação Agropecuária

## 7 METODOLOGIA

A metodologia a ser desenvolvida neste curso deverá promover a formação continuada de licenciados em Matemática ou áreas afins por meio da realização de estudos e desenvolvimento de pesquisas sobre temáticas da Matemática e/ou Educação Matemática.

A organização do curso será baseada em três semestres. Nos dois primeiros semestres serão ofertadas disciplinas que visam a atualização de conhecimentos, considerando as tendências de pesquisa em matemática e educação matemática que buscam dar o aprofundamento necessário para que o estudante tenha condições de optar por uma área de pesquisa para o desenvolvimento de seu trabalho. No terceiro semestre os alunos deverão realizar trabalhos orientados de conclusão de curso.

O curso será desenvolvido por meio de aulas expositivas dialogadas; trabalhos em grupo; pesquisas; entre outros. Ao final do curso, cada aluno deverá elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso, a ser desenvolvido de forma individual na modalidade de artigo científico, sendo o artigo orientado por um professor integrante do curso.

Os professores orientadores serão definidos em reunião do Colegiado do Curso, no segundo semestre. Para isso, serão considerados interesses dos pós-graduandos, linhas de pesquisa e distribuição equitativa de orientandos entre os professores.

## 8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os instrumentos de avaliação, que poderão ser utilizados no decorrer das disciplinas são: provas, estudos dirigidos, análises textuais, seminários, estudos de caso, elaboração de *papers*, dentre outros que contribuam para o aprofundamento dos conhecimentos sobre Matemática e/ou Educação Matemática. As orientações do terceiro semestre poderão ser presenciais e semi-presenciais, através de encontros agendados previamente, por e-mail, por vídeo conferências no *Campus* ou com a utilização de outros meios tecnológicos que o orientador e o orientando acordarem.

Ao final de cada disciplina os alunos serão avaliados pelos professores da respectiva disciplina, através de instrumentos de avaliação, a serem escolhidos pelos docentes.

Além disso, para obter aprovação nas disciplinas, o pós-graduando deverá atingir frequência mínima de 75%, conforme prevê o Regulamento Geral da Pós-Graduação do IF Farroupilha.

Para a realização do TCC, o aluno deve atingir o conceito mínimo C no projeto de pesquisa a ser elaborado e avaliado na disciplina "Estudo Dirigido". O projeto será avaliado pelo professor orientador, podendo os demais professores realizarem contribuições que julguem cabíveis.

A avaliação do TCC, o qual será na forma de um artigo, será realizada através de parecer da banca examinadora, sendo que para ser aprovado o pós-graduando deverá obter no mínimo conceito C. Além disso, para o pós-graduando estar apto a defender o TCC, será exigida a publicação de um trabalho científico (resumo, resumo expandido, artigo) em eventos científicos ou revistas.

A avaliação dos professores, da coordenação do curso, do setor administrativo e das instalações será realizada através de um instrumento aplicado individualmente ao final de cada semestre.

### 8.1 Recuperação de Estudos

O aluno que não atinja o conceito mínimo C em uma única disciplina por semestre, terá direito a realizar recuperação de estudos. É responsabilidade do

professor da disciplina organizar uma atividade avaliativa de recuperação, que deverá ser realizada no prazo máximo de 15 dias, após o término da disciplina. Se o aluno não obter conceito mínimo C nesta recuperação de estudos, ele estará desligado do curso.

Se o pós-graduando não atingir conceito mínimo C em duas ou mais disciplinas do mesmo semestre ou for reprovado por frequência não terá direito a recuperação de estudos e será desligado automaticamente do curso.

## 8.2 Trabalho de Conclusão do Curso

O trabalho de conclusão do curso deverá ser na forma de artigo científico, devendo o Colegiado do Curso estabelecer regramento para confecção do mesmo.

O TCC será desenvolvido sob orientação de um dos professores do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Matemática e tem por objetivo permitir aos pós-graduandos a reflexão e aprofundamento em tópicos de matemática e/ou educação matemática estudados durante a pós-graduação. Esse trabalho será feito através da discussão/ problematização de conceitos adquiridos durante o curso e buscando a elaboração de estudos que venham a contribuir com a área de Matemática e/ou Educação Matemática. Para isso, o TCC deverá ser acompanhado pelo orientador em todas as suas etapas.

Para a realização do TCC deverão ser observados os seguintes itens:

- Vinculação da temática à proposta do curso de pós-graduação em Matemática;
- Pertinência e contribuição científica do problema de estudo para a Matemática e/ou Educação Matemática;
- Pertinência e qualidade do referencial teórico com a problemática estudada;
- Adequação da metodologia aplicada ao problema em estudo e
- Atendimento às normas brasileiras para a elaboração de trabalhos científicos.

A avaliação do TCC será realizada através da apresentação do mesmo a uma banca examinadora composta por três professores, sendo dois professores do curso ou convidados e o orientador (presidente). A definição dos membros da banca será

feita pelo professor orientador com posterior aprovação pelo colegiado do curso, levando em consideração a área de atuação dos docentes.

A defesa constará de até 30 minutos para apresentação do trabalho e de até 30 minutos para arguições e considerações para cada componente da banca. A nota do TCC deverá ser expressa em conceito, sendo que para o pós-graduando ser considerado aprovado deverá obter conceito igual ou superior a C. O pós-graduando, juntamente com o orientador deverá fazer as correções no TCC, sugeridas pela banca, no prazo máximo de 30 dias a contar da data da defesa.

Caso o pós-graduando necessite fazer o uso do quarto semestre para construção do TCC, este deverá encaminhar uma solicitação, através de ofício assinado pelo pós-graduando e seu orientador justificando os motivos do pedido de prorrogação, ao Colegiado do Curso. Anexo a essa justificativa o estudante e seu orientador deverão encaminhar o trabalho produzido até o momento acompanhado de cronograma a ser seguido para a sua conclusão. Com o deferimento da referida solicitação, será realizada a nova matrícula. A prorrogação é estritamente para elaboração do TCC.

## 9 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS TECNOLÓGICOS

O *Campus* proponente dispõe de infraestrutura adequada para o pleno funcionamento do curso, como: salas de aula, laboratórios de informática, Biblioteca, aparelhos de multimídia, retroprojetores, quadro branco, sala de vídeo conferência e Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores.

## 10 CERTIFICAÇÃO

Os alunos que cumprirem todas as exigências já mencionadas para a conclusão do curso poderão solicitar para a Coordenação, dentro do prazo previsto do calendário do curso o certificado em nível de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Matemática, que confere o título de Especialista em Matemática.