MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

2019

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do curso	Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática
Modalidade de Ensino	Presencial
Coordenação do Curso	Patrícia Perlin André de Oliveira Mendonça (Substituto)
Tempo de Duração	O Curso possui a duração de 18 meses, com possibilidade de prorrogação por mais seis meses.
Oferta	Eventual
Carga Horária	360 horas
Periodicidade dos encontros[1]	Semanal
Período das aulas[1]	Diurno/Noturno
Número de vagas	30 alunos
Público-alvo	Licenciados e bacharéis em Ciências Biológicas, Física, Matemática, Pedagogia, Química e áreas afins.
Forma de Ingresso e Critérios de Seleção	A seleção será realizada através de edital específico.
Requisitos para inscrição e matrícula	Portadores de diploma de nível superior em Licenciatura ou Bacharelado.
Grupo(s) de Pesquisa cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq	Grupo de Estudos em Políticas e Gestão educacional (GEPGE/IFFAR) Grupo de Física e Matemática do Instituto Federal Farroupilha Grupo de Pesquisas em Matemática e Educação Matemática (GPMEM/IFFAR) Grupo de Pesquisas no Ensino de Ciências e Matemática – IFFAR Alegrete (GPECM/IFFAR)
Curso de graduação ao qual a proposta está vinculada	Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Curso de Licenciatura em Matemática Curso de Licenciatura em Química
Área do Conhecimento (CAPES):	Multidisciplinar > Ensino > Ensino de Ciências e Matemática
Área e-MEC	Ciências, Matemática e Computação

[1] Primeira oferta

2 HISTÓRICO

A Lei nº 11.892/2008 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 Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) 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 3ª Unidade descentralizada de Ensino de Santo Augusto que pertencia ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves. Desta forma, o IFFAR teve na sua origem quatro *campi*: *Campus* São Vicente do Sul, *Campus* Júlio de Castilhos, *Campus* Alegrete e *Campus* Santo Augusto.

Atualmente IFFAR é composto pelos seguintes *Campi*:

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

Além desses, ainda fazem parte do IFFAR o Campus Avançado de Uruguaiana e os polos de Educação a Distância, totalizando atualmente 21 polos. 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 IFFar 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 IFFAR iniciou sua trajetória no ano de 2007, onde em uma parceria com a UFRGS aconteceram duas edições do Curso de Especialização em PROEJA, no *Campus* São Vicente do Sul. Posteriormente, no ano de 2009 houve a criação do primeiro Curso de Especialização em Gestão Escolar no *Campus* Júlio de Castilhos (ofertado exclusivamente pelo IFFAR). Na sequência, foram abertos novos cursos de Especialização em PROEJA nos *Campi* de São Vicente do Sul e Alegrete.

O IFFAR desenvolveu diversos 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 e Especialização em Educação de Jovens e Adultos com ênfase em Educação do Campo, Especialização em Informática Aplicada na Educação com ênfase em Software Livre, Especialização em Espaços Alternativos do Ensino e da Aprendizagem; Especialização em Educação do Campo e Agroecologia

- Ciências Sociais Aplicadas: Especialização em Gestão Pública; Especialização em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local;
- Multidisciplinar: Especialização em Gestão Ambiental em Espaços Rurais;
- Ciências Agrárias: Especialização em Produção Vegetal; Especialização em Produção Animal;
- Ciências da Computação: Especialização em Gestão em Tecnologia da Informação.

Atualmente, ainda conta com os Cursos Especialização em Educação do Campo e Agroecologia, Especialização em Gestão Escolar, Especialização em Informática Aplicada na Educação, Especialização em Manejo de Culturas de Grãos, Especialização em Gestão e Negócios e Especialização em Gestão da Qualidade, Novas Tendências em Alimentos e Biodiversidade e Conservação.

3 JUSTIFICATIVA

A grande procura por cursos de especialização tem sido uma constante na sociedade atual, do mesmo modo, a tarefa de capacitar os profissionais da educação

tem sido uma das preocupações do IFFAR. Assim, o Instituto 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 de Ensino de Ciências e 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 tem motivado a proposta de um curso de pós-graduação na área de Ensino de Ciências 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 às áreas de Ciências e Matemática, 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 voltados ao ensino destes destas áreas, 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.

Os cursos dispõem dos seguintes laboratórios:

- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Microbiologia;
- Laboratório de Fitotecnia;
- Laboratórios de Química;
- Laboratório de Física (em fase de implementação);
- Laboratório de Anatomia Animal;
- Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE).

Os cursos dispõem da infraestrutura do Laboratório Interdisciplinar de Formadores de Educadores (LIFE) e contam com Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à 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

Capacitar professores envolvidos buscando a atualização de conhecimentos, considerando as tendências de pesquisa no Ensino de Ciências e Matemática relacionados à Educação Básica.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

5 DURAÇÃO DO CURSO E COMPOSIÇÃO CURRICULAR

O curso está organizado em três semestres, conforme apresentado a seguir, na lista de disciplinas e ementas.

Quadro 1 - Lista dos Componentes e Carga Horária (CH)

Semestre 1	Metodologia da Pesquisa	30
	Teorias do Conhecimento	30
	Tópicos em Ensino de Biologia	40
	Tópicos em Ensino de Matemática	40
	SUBTOTAL	**140**
Semestre 2	Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação	30
	Tópicos em Ensino de Física	40
	Tópicos em Ensino de Química	40
	Tópicos Interdisciplinares	40
	Trabalho de Conclusão de Curso I	0
	SUBTOTAL	**150**
Semestre 3	Práticas de Ensino de Ciências e Matemática	30
	Seminários Integradores	40
	Trabalho de Conclusão de Curso II	0
	SUBTOTAL	**70**
	TOTAL	360

5.1 EMENTAS

DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa	**CH:** 30 h
EMENTA: O que é pesquisa e tipos de pesquisa. Instrumentos de produção e análise de dados. Elaboração de projeto de pesquisa.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

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

VALLS, A. L. M. **O que é ética?** São Paulo: Brasiliense, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHASSOT, A. **Memórias de um professor**: Sete escritos sobre educação e ciência. São Paulo: Cortez, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LUDKE, M.; ANDRE, M. E.D.A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 2008.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2009.

DISCIPLINA: Teorias do Conhecimento	**CH:** 30 h

EMENTA: Zonas de transição constituintes do sujeito empírico e do sujeito epistêmico no processo desenvolvimento e de aprendizagem. Teorias interacionistas de aprendizagem. Princípios e contribuições das teorias do conhecimento para as intervenções e práticas pedagógicas dentro e fora do espaço escolar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PIAGET, J. **Epistemologia** Genética. Petrópolis: Ed. Vozes, 1973.

MATURANA, Humberto. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2011.

GARNIER, C.; BERDNARZ, N.; ULANOVSKAYA, I. (Org.) **Após Vygotsky e Piaget**: perspectiva social e construtivista. Escolas russa e ocidental. Tradução: Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

BECKER, Fernando; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling (Org.). **Revisitando Piaget**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

DAMÁSIO, António. **O mistério da consciência.** Cia das Letras, 2000.

MATURANA, Humberto. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

VYGOTSKY, L.S. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2014.

DISCIPLINA: Tópicos do Ensino de Biologia	**CH:** 40 h

EMENTA: Reflexões e discussões a partir da proposta da Base Nacional Comum Curricular, sobre os principais temas relativos aos conteúdos de Ciências e Biologia. Formas de abordagens metodológicas para o ensino de conteúdos de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALLUF, C. C. H. **Didática e Avaliação em Biologia**. 1ª Curitiba: Ibpex, 2007.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 4ª ed., 2004.

REECE, Jane B.; CAIN, Michael L.; URRY, Lisa A. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel; FONSECA, Magda Sento Sé. **A didática das ciências**. 15. ed. Campinas: Papirus, 2011.

BARZANO, M. A. L. et al., **Ensino de Biologia:** Histórias, saberes e práticas. Uberlândia: UFU, 2009.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela pesquisa**: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2003.

GROSSO, Alexandre Brandão. **Eureka!**: Práticas de Ciências para o Ensino Fundamental. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de biologia:** histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

DISCIPLINA: Tópicos do Ensino de Matemática	**CH:** 40 h

EMENTA: Abordagens metodológicas alternativas para o ensino de conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental e Médio. A proposta da Base Nacional Comum Curricular e suas relações com currículo da Educação Básica. Utilização de materiais didáticos para o ensino e aprendizagem de matemática na Educação Básica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIORENTINI, Dario (Org.) **A formação do professor que ensina matemática**: perspectiva e pesquisas. Belo Horizonte (MG): Autêntica, 2006.

GRANDO, Neiva Ignês (Org.). **Educação matemática**: processos de pesquisa no ensino fundamental e médio. Passo Fundo: Ed. UPF, 2009.

IEZZI, Gelson. **Matemática**: Volume Único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GUELLI, Oscar. **Coleção Contando a História da Matemática.** Vol. 1 ao 7. São Paulo: Ática, 1999.

IEZZI, Gelson. **Coleção Fundamentos da Matemática Elementar.** Vol. 1 ao 11. São Paulo: Atual, 2010.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques de. **Educação Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: Princípios e práticas pedagógicas. São Paulo: Cortez, 2015.

NACARATO, Adair M.; PAIVA, Maria Auxiliadora V. (Org.). **A formação do professor que ensina matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). **Ler, escrever e resolver problemas:** habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

DISCIPLINA: Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação	**CH:** 30 h

EMENTA: A atuação das novas tecnologias na Educação Ciências e Matemática no Brasil. Recursos educacionais tecnológicos. Uso de material da web. Estudo e uso de objetos de aprendizagem e softwares livres. Desenvolvimento de atividades com o uso de recursos tecnológicos para o Ensino de Ciências e Matemática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KENSKI, V. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. 8. ed.. Campinas: Papirus, 2011.

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: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade.** 8. ed. rev. ampl. São Paulo: Érica, 2011.

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, Celso João (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação:** um debate multidisciplinar. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de Química**: teoria e prática na formação docente. 1ª ed. Curitiba: Appris, 2015.

SILVA, Angela Carrancho da. (Org.). **Aprendizagem em ambientes virtuais e educação à distância.** Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.

DISCIPLINA: Tópicos do Ensino de Física	**CH:** 40 h

EMENTA: Discussão sobre projetos específicos de ensino de Física e seu tratamento no espaço de sala de aula e laboratórios didáticos. Estudo e elaboração de projetos para o Ensino Fundamental e Médio de forma disciplinar e interdisciplinar, envolvendo metodologias de ensino e fazendo uso de tecnologias educacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MENEZES, L. C.; ZANETIC, J.; HOSOUME, Y. (Coord.). Coleção GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física** (Vol. 1, 2 e 3). São Paulo, Edusp, 5ª. Ed., 1999.

MOREIRA, M. A. **Uma abordagem cognitivista ao ensino da Física.** Porto Alegre, Editora da Universidade, 1983.

MOREIRA, M.A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora da UnB, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 9° edição, Bookmam, Porto Alegre-RS, 2002.

RAMALHO, F.; FERRARO, N. G; SOARES; P. A. T. Os Fundamentos da Física (Vol. 1, 2 e 3). 12. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Volume 1. 8° edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

GASPAR, Alberto. **Física.** Volume Único. 1° edição. São Paulo: Ática, 2005.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo, Editora Pedagógica Universitária, 1999.

DISCIPLINA: Tópicos do Ensino de Química	**CH:** 40 h

EMENTA: Discussão de temáticas referentes ao processo de ensino e de aprendizagem em química no ensino fundamental e médio. Abordagens metodológicas a partir das áreas estruturantes da disciplina: química geral, físico-química e química orgânica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** 3. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BROWN, T. E. **Química** - A Ciência central**.** 13. ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

SANTOS, W. L. P. dos; MALDANER, O. A. (Org.). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS, P. W; PAULA, J. **Físico-química**: fundamentos. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química**: compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. atual. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2010.

SHRIVER, D. F., Atkins, P. W. **Química Inorgânica**. 4ª Ed. Porto Alegre, Editora Bookman, 2008.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Revisado e traduzido por Julio Carlos Afonso [et al.]. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Volumes 1 e 2.

DISCIPLINA: Tópicos Interdisciplinares	**CH:** 40 h

EMENTA: Conceito de interdisciplinaridade. Temas interdisciplinares. Conteúdos curriculares trabalhados nas diferentes áreas dos conhecimentos de forma interdisciplinar envolvendo ciências e matemática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade:** História, teoria e pesquisa. 18. ed. Campinas: Papirus, 2012.

DURÁN J. E. R. **Biofísica:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a Terra**. Tradução de Iuri Duquia Abreu. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Coord.). **Práticas interdisciplinares na escola**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MEURER, E. J. **Fundamentos de química do solo**. Porto Alegre: Genesis, 2000. 174p.

MOURÃO JR C. A.; ABRAMOV E D. M. **Curso de biofísica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

OKUNO E. I. L.; CALDAS; C. CHOW. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986.

POPP, J. H. **Geologia Geral**, 7° ed. Rio de Janeiro: Editora LTC Livros Técnicos e Científicos, 2017.

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso I	**CH:** 0 h

EMENTA: Projeto e iniciação à pesquisa. Estudo e socialização de temas relacionados ao curso propostos pelos professores e que sejam de interesse dos pós-graduandos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Todas as obras citadas no ementário do curso.

DISCIPLINA: Práticas de Ensino de Ciências e Matemática	**CH:** 30 h

EMENTA: Estudo, planejamento, desenvolvimento, avaliação e socialização de práticas de ensino de ciências e matemática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor e sua prática.** 23. ed. Campinas: Papirus, 2011. (Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2010.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GROSSO, Alexandre Brandão. **Eureka!:** práticas de ciências para o ensino fundamental. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez Editora, 1996.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino:** as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

SOUZA, Paulo Henrique de. **Física lúdica:** práticas para o ensino fundamental e médio. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Aprender fazendo oficinas)

SPLENDORE, Leila; JARANDILHA, Daniela. **Matemática não é mais problema**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008. (Aprender fazendo oficinas)

DISCIPLINA: Seminários Integradores	**CH:** 40 h

EMENTA: Estudo e socialização de temas relacionados ao curso propostos pelos professores e que sejam de interesse dos pós-graduandos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Todas as obras citadas no ementário do curso.

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso II	**CH:** 0 h
EMENTA: Desenvolvimento do projeto de pesquisa. Execução e finalização do projeto. Produção do artigo final.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Todas as obras citadas no ementário do curso.	

6 CORPO DOCENTE

Quadro 2 - Relação dos professores com sua respectiva titulação e instituição de origem

	NOME	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	INSTITUIÇÃO
1	André Oliveira de Mendonça	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes	UFPEL
2	Danieli Maria Junges Friederich	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Educação nas Ciências	UNIJUÍ
3	Fabiano Augusto de Paula Crisafuli	Licenciatura em Física	Doutorado em Física	UFV
4	Fabio Vieira da Silva Junior	Licenciatura em Química	Doutorado em Química	UFSM
5	Francisca Brum Tolio	Licenciatura em Matemática	Mestrado Profissional de Ensino de Física e Matemática	UFN
6	Geison Mendes de Freitas de Oliveira	Licenciatura em Física	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências	UNIPAMPA
7	Giancarlo Zuchetto Belmonte	Bacharelado em Química Industrial e Licenciatura em Química	Doutorado em Química	UFSM
8	Gláucia Oliveira Islabão	Bacharelado e Licenciatura em Química	Doutorado em Ciências	UFPEL
9	Ismael Batista Silvestre Maidana	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Modelagem Computacional	FURG

	NOME	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	INSTITUIÇÃO
10	Jamile Fabbrin Gonçalves	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado em Ciências Biológicas	UFRGS
11	Luciano de Oliveira	Licenciatura em Matemática	Mestrado Profissional em Matemática	UFSM
12	Mirian Marchezan Lopes	Licenciatura em Física	Mestrado em Engenharia	UNIPAMPA
13	Patrícia Perlin	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Educação	UFSM
14	Paula Mirela Almeida Guadagnin	Licenciatura em Ciências Biológicas	Mestrado em Geografia	UFSM
15	Suelen de Leal Rodrigues	Licenciatura em Geografia	Doutorado em Geografia	UNESP
16	Tatielle Rita Souza	Pedagogia	Doutorado em Educação	UFRGS

7 METODOLOGIA DE ENSINO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Tem-se por meta a formação de Especialistas em Ensino de Ciências e Matemática, no espaço de dezoito meses, oferecendo-lhes subsídios teórico-metodológicos para compreender...

7.1 METODOLOGIA

A metodologia a ser desenvolvida neste deverá promover a formação continuada de professores por meio da realização de estudos e desenvolvimento de pesquisas sobre temáticas de Ensino de Ciências e Matemática por meio de aulas expositivas dialogadas; seminários temáticos; trabalhos em grupo; pesquisas; dinâmica de grupo; elaboração de situações-problema; estudos de caso; estudo dirigido; visitas técnicas; produção de resenhas e artigos científicos; integração de conteúdos; aulas práticas entre outros.

O uso de métodos de ensino compreenderá: metodologia de projetos, de resolução de problemas, de projetos interdisciplinares e transdisciplinares, entre outros. A integração teoria-prática será proposta a partir de problemas em situações reais; reflexão-ação-reflexão da prática vivenciada.

As atividades do curso ocorrerão na modalidade presencial. As atividades semipresenciais ocorrerão com o uso de recursos de comunicação e interação disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a finalidade de ampliar o espaço da sala de aula convencional para a sala de aula virtual, oferecendo a oportunidade de maior interação.

A organização do curso será baseada em três semestres em que serão ofertadas disciplinas que visam à atualização de conhecimentos, considerando as tendências no Ensino de Ciências e Matemática que buscam dar o aprofundamento necessário para que o pós-graduando tenha condições de optar por uma área de pesquisa para o desenvolvimento de seu trabalho final de curso.

As disciplinas do curso serão desenvolvidas por meio de aulas expositivas dialogadas, aulas práticas, entre outros. Ao final do curso, cada aluno deverá elaborar o trabalho final, 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, temáticas de pesquisa e distribuição equitativa de orientandos entre os docentes.

Ao final do curso, cada estudante deverá elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que será realizado individualmente na modalidade artigo científico sendo orientado por um docente integrante do curso ou por docentes indicados de outros campi do Instituto Federal Farroupilha, com possibilidade de co-orientação do mesmo por professores de outras áreas ou instituições.

Até o final do primeiro semestre letivo a Coordenação do Curso realizará de forma equitativa a distribuição dos alunos e de seus respectivos orientadores para a elaboração do TCC, bem como a indicação de docentes distintos do corpo docente do curso, conforme necessidade. A partir do segundo semestre, o aluno poderá iniciar o processo de escrita e defesa do seu trabalho.

7.2 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Como atividades complementares, objetivando a qualificação do processo de ensino e aprendizagem e uma maior integração entre a teoria e a prática, destacam-se seminários, estudos de caso, elaboração de artigos e projetos de pesquisa.

7.3 CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Os instrumentos de avaliação, que poderão ser utilizados no decorrer das disciplinas, são: relatórios e provas práticas, provas, estudos dirigidos, análises textuais, seminários, estudos de caso, elaboração de artigos, elaboração de propostas de ensino, produção de material didático, dentre outros que contribuam para o aprofundamento dos conhecimentos na área. Cada componente curricular poderá prever atividades semipresenciais (atividades didáticas de cada disciplina, centrados na autoaprendizagem), possibilitando a ampliação dos espaços de ensino e aprendizagem. As orientações do TCC II poderão ser presenciais e semipresenciais, através de encontros agendados previamente, entre o orientador e o orientando.

Ao final de cada disciplina, os alunos serão avaliados pelos professores dos respectivos componentes curriculares através de um ou mais instrumentos de avaliação, a ser escolhido pelo docente. Os resultados da avaliação das disciplinas serão expressos por meio de conceitos conforme prevê o Regulamento Geral da Pós-Graduação do IFFar.

O estudante será considerado aprovado em cada disciplina quando atingir, no mínimo, conceito “C” e apresentar frequência mínima de 75% da carga horária de cada disciplina. Sendo o aproveitamento do aluno em cada disciplina expresso pelo que rege na Resolução Conselho Superior 096/2015 e sua alteração Resolução Conselho Superior 002/2016 do Instituto Federal Farroupilha e suas alterações.

Para a realização do TCC II, o aluno deve atingir o conceito mínimo C no projeto de pesquisa a ser elaborado e avaliado na disciplina TCC I. O projeto do TCC I será avaliado pelo professor orientador, podendo os demais professores contribuir caso necessário.

A avaliação do TCC II será realizada através de parecer da banca examinadora, sendo que, para ser aprovado, o pós-graduando deverá obter no mínimo conceito C.

7.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

O trabalho de conclusão do curso deverá ser na forma de artigo científico, que deverá estar relacionado aos conhecimentos adquiridos durante o curso.

O TCC será desenvolvido sob orientação de um dos professores do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática ou por professores indicados de outros Campi do Instituto Federal Farroupilha com o objetivo de proporcionar ao pós-graduando a reflexão e aprofundamento em tópicos de ensino de

Ciências e Matemática estudados durante o curso. Esse trabalho será realizado em duas partes: TCC I – Elaboração de projeto e iniciação a pesquisa e; TCC II – Desenvolvimento do projeto e elaboração do artigo final, primando pela discussão e problematização de temáticas apresentadas durante o curso e buscando a elaboração de estudos que venham a contribuir com a área de Ensino de Ciências e Matemática priorizando os processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica. 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 Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática;
- Pertinência e contribuição científica do problema de estudo para o Ensino de Ciências e Matemática;
- Pertinência e qualidade do referencial teórico com a problemática estudada;
- Adequação da metodologia aplicada ao problema em estudo e;
- Atendimento às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para a elaboração de trabalhos acadêmicos.

A avaliação do TCC I ficará sob responsabilidade do orientador levando em consideração principalmente o cumprimento dos prazos estabelecidos entre orientador e orientando, devendo os critérios de avaliação serem acordados previamente entre ambos.

A avaliação do TCC II será realizada por: artigo final e sua respectiva defesa, mediante anuência do orientador, a uma banca examinadora composta por três professores, sendo dois docentes convidados (pelo menos um docente do curso) e o orientador (presidente). A definição dos membros da banca será feita pelo professor orientador e pós-graduando com posterior aprovação pelo Colegiado do Curso, levando em consideração a área de atuação dos docentes. O artigo final deverá ser enviado para os membros da banca com no mínimo 15 dias de antecedência.

A defesa do TCC II 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.

Caso o pós-graduando necessite de mais prazo para a construção do TCC, deverá encaminhar solicitação, através de requerimento assinado pelo pós-graduando e seu orientador, justificando os motivos do pedido de prorrogação ao Colegiado do

Curso. Com o deferimento da referida solicitação, será mantida a matrícula. A prorrogação é estritamente para elaboração do TCC.

O período de apresentação do TCC II será agendado pelo Coordenador do Curso. A entrega da versão final do TCC II para a Coordenação do Curso será estipulada pela banca, não podendo ultrapassar 60 dias a partir da data da apresentação.

Caso o pós-graduando necessite fazer o uso do quarto semestre para elaboração do artigo final, este deverá encaminhar uma solicitação, por meio de ofício assinado pelo pós-graduando e seu orientador justificando os motivos do pedido de prorrogação, ao Colegiado do Curso. Anexo a essa justificativa obrigatoriamente o pós-graduando 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 no TCC II. A prorrogação será concedida estritamente para elaboração do TCC II.

7.5 RECUPERAÇÃO DE ESTUDOS

Em caso de reprovação pelo motivo de não atingir o conceito mínimo C, em duas ou mais disciplinas, o pós-graduando será desligado automaticamente do curso. Tendo sido reprovado em uma única disciplina durante o curso, o pós-graduando terá direito a uma única recuperação. É responsabilidade do professor da disciplina organizar uma atividade avaliativa de recuperação. O aluno terá o prazo máximo de 15 dias para entregar o trabalho, o mesmo será aprovado se atingir o conceito mínimo. Se a reprovação for por infrequência, o aluno será automaticamente desligado do curso. Os demais casos estão previstos no Regulamento Geral do Ensino Superior de Pós-graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha vigente.

7.6 ATENDIMENTO DOMICILIAR

O regime de estudos domiciliares são estudos orientados, não presenciais no *campus*, que podem ser autorizados pela instituição ao estudante como compensação da ausência às aulas, sempre que compatíveis com seu estado de saúde nos casos expressos pelo que rege o Regulamento Geral da Pós-Graduação vigente ou a Resolução do Conselho Superior 074/2016 (nesta ordem de importância).

Emitido em 11/10/2022

PROJETO Nº 248/2022 - DPEPAL (11.01.13.03.05)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/10/2022 10:07)
DOUGLAS DALLA NORA
DIRETOR - TITULAR
DPEPAL (11.01.13.03.05)
Matrícula: 2390563

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sig.iffarroupilha.edu.br/documentos/ informando seu número: **248**, ano: **2022**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **11/10/2022** e o código de verificação: **914afb6407**