

## Linha 4 – Educação em Ciências, Matemática e Tecnologias

**Coordenadoras:**      **Profa. Dra. Maria Inês Petrucci-Rosa**

**Profa. Dra. Elisabeth Barolli**

**Ementa:** Contempla estudos e pesquisas relativos ao campo da Educação em Ciências, Matemática e Tecnologias sob múltiplas perspectivas epistemológicas, tendo como focos: o papel da linguagem na produção do conhecimento científico e dos saberes escolares; os processos de aprendizagem; o desenvolvimento profissional docente; a produção do currículo e das práticas pedagógicas.

### **Campos de Estudo e Pesquisa:**

- Aprendizagem docente e discente em comunidades de aprendizagem ou de pesquisa
- Avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem
- Avaliação do uso de novas tecnologias no ensino
- Desenvolvimento profissional e curricular do professor
- Estado da Arte da Pesquisa em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologias
- Estratégias de ensino e práticas pedagógicas no ensino da ciência
- Funcionamento de diferentes tipos de linguagem no ensino das ciências
- Produção e/ou avaliação de recursos e materiais didáticos no ensino de ciências
- Linguagem e práticas educativas (in)disciplinares
- Práticas curriculares: discursividades, governamentalidade e diferença
- Práticas discursivas e subjetividade

### **Professores que integram e oferecem vagas:**

<b>Docentes</b>	<b>Grupos de pesquisa</b>
Carlos Miguel da Silva Ribeiro	PRAPEM
Dario Fiorentini	PRAPEM
Dirceu da Silva	LANTEC
Jorge Megid Neto	FORMAR
Maria Inês Petrucci-Rosa	GEPCE
Pedro da Cunha Pinto Neto	GEPCE
Sérgio Amaral	LANTEC

### **Ementas dos Grupos de Pesquisa que oferecem vagas:**

**GEPCE - Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciência e Ensino**

O grupo de Estudo e Pesquisa em Ciência e Ensino realiza estudos e pesquisas no âmbito da educação básica, ensino superior, pós-graduação e educação não formal, dirigidos para a produção e divulgação de elementos culturais, relativos à ciência e para a compreensão de dimensões da produção científica e tecnológica e do funcionamento da sua escolarização. O grupo está desenvolvendo trabalhos principalmente nos eixos de pesquisa: Ciência e Linguagem; Cultura e Imaginário; Formação de Professores; Questões Ambientais e Ensino de Ciências; História da Ciência no Ensino de Ciências.

**LANTEC: Laboratório de Inovação Tecnológica Aplicada na Educação**

O Laboratório de Inovação Tecnológica Aplicada na Educação da Faculdade de Educação, esta contextualizado na interação entre Educação, Ciência e Inovação, objetivando tanto para desenvolver pesquisa em aplicações e conteúdos educacionais utilizando-se da tecnologia digital em ambientes presenciais e virtuais de aprendizagem, como para o estudo de metodologia de pesquisa qualitativas e quantitativas na educação.

**PRAPEM: Prática Pedagógica em Matemática**

Investiga as práticas de ensinar e aprender matemáticas na escola básica, os processos de formação e desenvolvimento profissional do professor em contextos geralmente exploratório-investigativos e colaborativos e o conhecimento interpretativo e especializado do professor que ensina/ensinará matemática, desde a Educação Infantil até ao formador de professores. Tem como perspectivas epistemológicas a abordagem sociocultural, o letramento como prática social e o desenvolvimento e a aprendizagem situados em comunidades de aprendizagem ou de investigação.

**FORMAR - Grupo Formar-Ciências (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores da Área de Ciências).**

Desenvolve estudos sistemáticos sobre propostas de formação inicial ou continuada de professores que atuam na área de Ciências da Natureza na educação infantil, anos iniciais ou anos finais do ensino fundamental e ensino médio. Realiza pesquisas de estado da arte nos diversos aspectos do Ensino de Ciências e da Educação Ambiental, em especial aquelas que possibilitem a atuação em projetos de formação de professores da área. Analisa recursos didáticos voltados ao ensino de Ciências da Natureza da educação básica, em especial livros didáticos, propondo parâmetros para a melhoria da qualidade desses recursos e sua adequada utilização no contexto da formação de professores. Desenvolve propostas de melhoria da qualidade do ensino praticado nos cursos de formação inicial e continuada de professores, nas suas

diversas formas de concretização na área de Ciências da Natureza e de Educação Ambiental. Desenvolve, aplica e avalia atividades de ensino-aprendizagem (sequências didáticas) visando a melhoria do ensino de Ciências da Natureza na educação infantil, anos iniciais ou anos finais do ensino fundamental e ensino médio, ou visando a melhoria dos processos de Educação Ambiental escolar e não-escolar. Divulga os conhecimentos disponíveis sobre o ensino na área de Ciências da Natureza e no campo da Educação Ambiental junto aos professores e pesquisadores em geral.

**Sobre a prova:** Haverá uma prova específica para os candidatos inscritos em cada grupo de pesquisa. A bibliografia é única para o Mestrado e Doutorado.

#### **GEPCE**

- CHARLOT, BERNARD. O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador da contradição. Revista da FAEEBA. Salvador, v.17, n.30, p. 17-31, jul/dez. 2008.

Disponível em: <http://www.uneb.br/revistadafaeeba/files/2011/05/numero30.pdf>

- DUBET, FRANÇOIS. O que é uma escola justa? Cadernos de Pesquisa, v. 34, n. 123, p.539-55, set./dez. 2004. Disponível

em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v34n123/a02v34123.pdf>

- GOODSON, I. e ROSA, M.I.F.P. The journey of school knowledge in High School and the concept of refraction. Revista **Pro-Posições**, vol. 29, n. 1, Jan/abr, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73072018000100296&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73072018000100296&lng=en&tlng=en)

#### **LANTEC:**

- FLICK, U. Qualidade na pesquisa qualitativa: Coleção Pesquisa Qualitativa. Porto Alegre: Penso, 2011.

- HIMANEN, PEKKA , Desafios Globais da Sociedade de Informação, Conferência promovida pelo Presidente da República Portugal - A Sociedade em Rede Do Conhecimento à Ação Política, Centro Cultural de Belém, p. 347-370, Março de 2005.

Disponível em 20/05/2017:

[http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/Sociedade em Rede CC.pdf](http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/Sociedade%20em%20Rede%20CC.pdf)

- KERLINGER, F. N. Metodologia da pesquisa em ciências sociais. São Paulo: E.P.U., 1980.

- OLLAIK, LEILA GIANDONI; ZILLER, HENRIQUE MORAES. Concepções de validade em pesquisas qualitativas. Educ. Pesqui. São Paulo, v. 38, n. 1, Mar. 2012.

Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022012000100015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022012000100015&lng=en&nrm=iso)

- SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, M.P.B. Metodologia da Pesquisa - 5ª EDIÇÃO. Porto Alegre: Penso, 2013.

- ZUIN, Antônio A.S. - O PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 112, p. 961-980, jul.-set. 2010. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302010000300016&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302010000300016&lang=pt)

- BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Disponibilizado em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em 20 mai. 2018.

## PRAPEM

- FIORENTINI, D. Learning and Professional Development of the Mathematics Teacher in Research Communities. **Sisyphus - Journal of Education**, v. 1, p. 152-181, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Dario/Downloads/3710-9384-1-SM.pdf>

- FIORENTINI, D. O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? *Bolema*, v. 27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v27n47/11.pdf>

- JAKOBSEN, A.; RIBEIRO, M.; MELLONE, M. Norwegian prospective teachers' MKT when interpreting pupils' productions on a fraction task. *nordisk studies in mathematics education.*, v.19, p.135 - 150, 2014.

- ZAKARYAN, D; ESTRELLA, S.; ESPINOZA-VÁSQUEZ, G.; MORALES, S.; OLFOS, R; FLORES, E.; CARRILLO, J. Connections between knowledge of mathematics teaching and knowledge of features of learning mathematics: the case of a high-school teacher. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 36, n. 2, p.105-123, 2018.

- Zakaryan, Diana & Estrella, Soledad & Espinoza-Vásquez, Gonzalo & Morales, Sergio & Olfos, Raimundo & Flores-Medrano, Eric & Carrillo, José. (2018). Connections between knowledge of mathematics teaching and knowledge of features of learning mathematics: the case of a high-school teacher. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas.* 36. 105. DOI: 10.5565/rev/ensciencias.2260. Disponível

em: [https://www.researchgate.net/publication/325565432\\_Connections\\_between\\_knowledge\\_of\\_mathematics\\_teaching\\_and\\_knowledge\\_of\\_features\\_of\\_learning\\_mathematics\\_the\\_case\\_of\\_a\\_high-school\\_teacher](https://www.researchgate.net/publication/325565432_Connections_between_knowledge_of_mathematics_teaching_and_knowledge_of_features_of_learning_mathematics_the_case_of_a_high-school_teacher)

- Jakobsen, A., Ribeiro, C. M. & Mellone, M. (2014). Norwegian prospective teachers' MKT when interpreting pupils' productions on a fraction task. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 19(3-4), 135–150.

## FORMAR

AMARAL, Ivan Amorosino do. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, Elba S.S. (org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998. (Coleção formação de professores). p. 201-232.

AULER, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, Campinas, v.1, n. especial, p. 1-20, nov. 2007.

BORGES, Tarciso. Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 9-31, dez. 2002.

CARVALHO, Anna Maria P. de. (org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DRIVER, Rosalind et al. Construindo o Conhecimento científico na sala de aula. **Química Nova na Escola**, n. 9, p. 31-40, maio 1999.

FRACALANZA, Hilário, MEGID NETO, Jorge (orgs.) **O livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas, SP: Komedi, 2006. 224p.