

REGULAMENTO GERAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

O Colegiado de Pós-Graduação (CPG) do Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo estabelece o Regulamento Geral do EDUCIMAT, Modalidade Mestrado Profissional.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – DA NATUREZA E OBJETIVOS	2
CAPÍTULO 2 - DA ADMISSÃO.....	4
CAPÍTULO 3 – DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA	5
CAPÍTULO 4 – DA COORDENAÇÃO.....	8
CAPÍTULO 5 – DO COLEGIADO	8
CAPÍTULO 6 – DO CORPO DOCENTE.....	10
CAPÍTULO 7 - DO CORPO DISCENTE.....	10
CAPÍTULO 8 – DO SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO.....	12
CAPÍTULO 9 – DO EXAME DE QUALIFICAÇÃO DE MESTRADO.....	12
CAPÍTULO 10 - DA DEFESA DE MESTRADO	13
CAPÍTULO 11 - DA EXPEDIÇÃO DO DIPLOMA.....	14
CAPÍTULO 12 - DISPOSIÇÕES FINAIS	14
ANEXO I – ITINERÁRIO FORMATIVO	15
ANEXO II – EMENTAS.....	18
ANEXO III – CREDENCIAMENTO E RECRENCIAMENTO	64
ANEXO IV –EXAME DE QUALIFICAÇÃO DE MESTRADO.....	67
ANEXO V – DEFESA DE MESTRADO	70

CAPÍTULO 1 – DA NATUREZA E OBJETIVOS

Art. 1º. O **Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT)** é regido pela legislação do Ministério da Educação, pela Portaria Capes Nº 60/2019, pelos pressupostos da Lei Federal Nº 9394/96, pelo Estatuto, pelo Regulamento da Organização Didática dos cursos Pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* do Ifes (Portaria Ifes Nº 1544, de 8 de julho de 2019), por este Regulamento do curso de pós-graduação e pelas normas apensadas ao presente documento.

§ Único. O EDUCIMAT possui duas áreas de concentração:

- i. **Educação em Ciências e Tecnologias:** congrega o desenvolvimento de investigações sobre concepções teórico-metodológicas e estratégias inovadoras de modo a formar pesquisadores, com vistas à formação de professores e à construção de práticas educativas, pedagógicas e recursos didáticos a serem aplicados, especialmente, na Educação Básica, no contexto do ensino de Ciências.
- ii. **Educação Matemática:** congrega o desenvolvimento de investigações sobre concepções teórico-metodológicas e estratégias inovadoras de modo a formar pesquisadores, com vistas à formação de professores e à construção de práticas educativas, pedagógicas e recursos didáticos a serem aplicados, especialmente, na Educação Básica, no contexto do ensino de Matemática.

Art. 2º. O EDUCIMAT está localizado no campus Vila Velha do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), no endereço avenida Ministro Salgado Filho, 1000, Bairro Soteco, Vila Velha, Espírito Santo, CEP 29106-010, onde os alunos serão matriculados. Entretanto, as atividades pedagógicas poderão ser realizadas em dois *campi* do Instituto Federal do Espírito Santo, a saber:

- i. Turma A: As atividades da área de concentração de Educação em Ciências e Tecnologias do EDUCIMAT serão realizadas principalmente no campus Vila Velha do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes);
- ii. Turma B: As atividades da área de concentração de Educação Matemática do EDUCIMAT serão realizadas principalmente no campus Vitória do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).

Art. 3º. O EDUCIMAT possui natureza interdisciplinar e oferece curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Modalidade Mestrado Profissional, com os seguintes objetivos:

- i. Aprofundar os conhecimentos científicos construídos na graduação;
- ii. Desenvolver capacidades criadoras e técnico-profissionais em educação em ciências e matemática;
- iii. Favorecer a aquisição da competência pedagógica, científica e ética, contribuindo para a formação de docentes e pesquisadores em ensino de ciências e matemática;
- iv. Qualificar profissionais de alto nível para que possam atuar como docentes em disciplinas da educação básica, da graduação e de pós-graduação e como pesquisadores;
- v. Formar Mestres em Educação em Ciências e Matemática.

Art. 4º. O Mestre em Educação em Ciências e Matemática, egresso do EDUCIMAT, deverá ser, sobretudo, um profissional da educação, com perfil de pesquisador, engajado na construção da cidadania, capaz de desenvolver pesquisas e produzir conhecimentos na área de Ensino, com qualificações para atuar como docente-pesquisador-formador diferenciado, produzindo projetos na comunidade escolar e ações que incidam em processos e/ou produtos que promovam qualidade do ensino e da aprendizagem na Educação Básica e da formação continuada de professores da Educação

Básica, no contexto do ensino de ciências da natureza e matemática, e nas fronteiras desse conhecimento.

Art. 5º. O curso ofertado pelo EDCUCIMAT é **gratuito**, não possuindo mensalidades nem taxas de matrícula.

Art. 6º. A pesquisa de mestrado deve ser orientada por um docente credenciado no EDUCIMAT, cujo tema de dissertação esteja em consonância com uma das linhas de pesquisa (Quadro 1).

Quadro 1. Áreas de concentração e linhas de pesquisa do EDUCIMAT.

<p>EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS</p> <p>1. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO CIÊNCIAS. Trata-se do desenvolvimento de estudos dos processos de ensino e de aprendizagem em Educação em Ciências Naturais, como também os estudos sobre a formação inicial e continuada de professores no contexto da Educação em Ciências Naturais. Também estão incluídos os estudos sobre currículo na Educação Básica, bem como o desenvolvimento de recursos didáticos para atender as necessidades dos espaços de educação formal. PROFESSORES CREDENCIADOS: Giovani Zanetti Neto, Isaura Alcina Martins Nobre, Manuella Villar Amado, Maria Alice Veiga Ferreira de Souza, Maria das Graças Ferreira Lobino, Marize Lyra Silva Passos, Sidnei Quezada Meireles Leite, Vilma Reis Terra.</p> <p>2. TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Trata dos estudos sobre o desenvolvimento e aplicação de tecnologias educacionais no contexto da Educação em Ciências e fronteiras do conhecimento. Estão incluídos os estudos sobre análise e desenvolvimento de livros didáticos, softwares educacionais e uso de espaços virtuais no contexto da educação em Ciências e fronteiras do conhecimento. PROFESSORES CREDENCIADOS: Giovani Zanetti Neto, Isaura Alcina Martins Nobre, Márcia Gonçalves de Oliveira, Marize Lyra Silva Passos, Vanessa Battestin.</p> <p>3. EDUCAÇÃO NÃO FORMAL, DIVERSIDADE, SUSTENTABILIDADE, HISTÓRIA E MEMÓRIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Trata de pesquisas sobre a educação não formal, diversidade, inclusão social e sustentabilidade, no contexto da educação em ciências. Também estão incluídas as investigações sobre divulgação científica, estudos culturais, CTS/CTSA, educação ambiental, trilhas ecológicas, reservas ecológicas, praças, museu e centro de ciências. Estão incluídos os estudos sobre a história e memória da ciência, local e regional, disciplinas, história de currículos, recursos didáticos, eventos e instituições no contexto da Educação em Ciências. PROFESSORES CREDENCIADOS: Antonio Donizetti Sgarbi, Carlos Roberto Pires Campos, Manuella Villar Amado, Maria das Graças Ferreira Lobino, Sidnei Quezada Meireles Leite, Vilma Reis Terra.</p>
<p>EDUCAÇÃO MATEMÁTICA</p> <p>1. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E RECURSOS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Trata-se do desenvolvimento de estudos dos processos de ensino e aprendizagem em Educação Matemática. Também estão incluídos estudos sobre tecnologias digitais, educação a distância, currículo da matemática na Educação Básica, bem como análise e desenvolvimento de recursos didáticos para atender às necessidades dos espaços de educação formal. PROFESSORES CREDENCIADOS: Ligia Arantes Sad, Luciano Lessa Lorenzoni, Maria Auxiliadora Vilela Paiva, Oscar Luiz Teixeira Rezende, Rodolfo Chaves, Rony Cláudio de Oliveira Freiras, Sandra Aparecida Fraga da Silva.</p> <p>2. FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Trata do desenvolvimento de estudos sobre formação inicial e continuada de professores no contexto da Educação Matemática. Também estão incluídos estudos sobre currículo na formação inicial e continuada de professores e recursos didáticos voltados para esse fim. PROFESSORES CREDENCIADOS: Alex Jordane de Oliveira, Antônio Henrique Pinto, Dilza Côco, Maria Alice Veiga Ferreira de Souza, Maria Auxiliadora Vilela Paiva, Sandra Aparecida Fraga da Silva.</p> <p>3. EDUCAÇÃO NÃO FORMAL, DIVERSIDADE, SUSTENTABILIDADE, HISTÓRIA E MEMÓRIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Trata do desenvolvimento de estudos sobre educação não formal, diversidade, inclusão social e sustentabilidade, no contexto da Educação Matemática, em espaços formais e não formais da educação. Estão também incluídos estudos sobre história e memória da Matemática, história da Educação Matemática, etnomatemática e estudos envolvendo espaços de educação não formal, tais como museu e centro de ciências no contexto da Educação Matemática. PROFESSORES CREDENCIADOS: Antônio Henrique Pinto, Edmar Reis Thiengo, Ligia Arantes Sad, Rodolfo Chaves.</p>

Art. 7º. São aceitos projetos de mestrado da Área 46 da CAPES - ENSINO, cujo resultado concorra para a elaboração de uma dissertação, bem como um produto educacional em um dos seguintes formatos:

- i. Processos educacionais científicos e/ou tecnológicos em espaços de educação formal e não formal;
- ii. Propostas de intervenção curricular em educação em ciências e matemática;
- iii. História e/ou memórias de processos educacionais, disciplinas, instituição e eventos no contexto da educação em ciências e matemática;
- iv. Recursos didáticos produzidos para atender às necessidades da educação em ciências e matemática - estão incluídos nesse item, os manuais de ensino, guias didáticos, roteiros para visitas técnicas em espaços de educação não formal, curta documentários, jogos pedagógicos, entre outros.
- v. Programas de informática e roteiros para uso de recursos informatizados, para atender às necessidades da educação em ciências e matemática.

CAPÍTULO 2 - DA ADMISSÃO

Art. 8º. O EDUCIMAT é dirigido aos profissionais, portadores de diploma de graduação, obtido em curso reconhecido pelo MEC, que atuem ou tenham atuado em ensino de ciências ou de matemática, na educação básica, no ensino superior ou na divulgação científica.

§ Único. A admissão dos candidatos ao programa de pós-graduação estará condicionada à capacidade de orientação do EDUCIMAT, formalizada por meio de Edital.

Art. 9º. O processo seletivo dar-se-á por meio de um edital específico, devendo constar os seguintes instrumentos de avaliação:

- i. Avaliação escrita com base em bibliografia pré-definida, de caráter eliminatório;
- ii. Avaliação do Currículo Lattes, preenchido no endereço eletrônico na Plataforma Lattes do CNPq;
- iii. Avaliação da proposta de trabalho materializada em um anteprojeto de pesquisa, cujas normas deverão constar em Edital específico;

§ 1º. O candidato aprovado deverá apresentar um certificado/declaração de exame de suficiência de língua inglesa, do tipo Toefl, Michigan, Oxford, Cambridge, ou exames equivalentes, com aproveitamento de 50%, obtido em local credenciado pelo programa de pós-graduação, até a data do exame de qualificação de mestrado. Serão aceitos certificados de exames de suficiência/proficiência realizados no período de até 5 anos anterior à data do exame de qualificação de mestrado.

§ 2º. No primeiro semestre do mestrado, o candidato aprovado definirá o Projeto de Pesquisa em conjunto com o seu orientador.

§ 3º. Não serão aceitas matrículas de alunos que não tenham passado por processo seletivo, à exceção de **Aluno Especial** oriundo de outro programa de pós-graduação *stricto sensu*, para cursar disciplina no EDUCIMAT na forma de complemento de sua formação, por indicação do coordenador ou orientador do programa de origem. Neste caso, o coordenador do programa de origem deverá solicitar via e-mail a matrícula do aluno, indicando a(s) disciplina(s) a ser(em) cursada(s), como forma de colaboração do EDUCIMAT na formação do pesquisador.

§ 4º. O Edital do processo seletivo do EDUCIMAT deverá adotar as **ações afirmativas** previstas para os cursos de programas de pós-graduação *stricto sensu* do Ifes, com foco na inclusão de negros (pretos

e pardos), indígenas e pessoas com deficiências, conforme recomendações da Resolução do Conselho Superior do Ifes N° 10, de 27 de março de 2017.

CAPÍTULO 3 – DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

Art. 10. A estrutura curricular prevê a duração de 24 meses para o período de estudos, excluindo-se a qualificação e a defesa, podendo ser ampliado até 36 meses, a critério do Colegiado de Pós-Graduação (CPG), de acordo com o Regulamento da Organização Didática dos cursos Pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* do Ifes (Portaria Ifes N° 1544, de 8 de julho de 2019).

§ Único. O discente que não completar o curso em 36 meses será jubilado do programa de pós-graduação, salvo os casos excepcionais julgados pelo CPG.

Art. 11. A estrutura curricular do curso é constituída pelas seguintes etapas de estudos, compostas por disciplinas e atividades complementares a saber:

- a) **Disciplinas:** Formação pedagógica e epistemológica; Formação disciplinar em Ciências e/ou Matemática; Formação complementar; Pesquisa de mestrado e Prática de estágio supervisionado (PES).
- a) **Atividades Complementares:** Participação ativa em um grupo de pesquisa; Publicação de trabalhos científicos; Apresentação do certificado de aprovação em um teste de suficiência de língua inglesa, com aproveitamento mínimo de 50%; Seminário de pós-graduação (SECIM); Exame de qualificação de mestrado; Defesa da dissertação de mestrado; e Desenvolvimento e apresentação de um produto educacional, produzido com base no trabalho de mestrado.

§ 1°. A integralização das disciplinas necessárias ao **mestrado** é expressa em unidades de crédito. Cada crédito cursado tem a equivalência de 15 horas de aula teórica e/ou prática.

§ 2°. O curso de **mestrado** caracteriza-se pela flexibilidade, proporcionando ao discente, obedecida à legislação pertinente, ampla oportunidade de iniciativa na composição de seu programa de estudos, respeitada a estrutura curricular.

§ 3°. A estrutura curricular prevê disciplinas a serem realizadas ao longo do período letivo, mediante matrícula realizada semestralmente, podendo ter duração inferior a um semestre, desde que respeitada à respectiva carga horária.

§ 4°. A escolha do orientador e do tema da dissertação de mestrado deverão ser realizados no primeiro período letivo.

§ 5°. A construção da dissertação de mestrado e do produto educacional é formalizado por meio das disciplinas: Metodologia da Pesquisa, Pesquisa de Mestrado I, II, III, IV e V, todas com 2 (dois) créditos.

§ 6°. A prática de estágio supervisionado (PES) tem caráter de disciplina e é coordenada pelo orientador credenciado no EDUCIMAT, sendo computado 2 (dois) créditos. Ao final, o discente deverá produzir uma reflexão sobre as contribuições do processo formativo do Mestrado Profissional, materializado em forma de relato de experiência e avaliado pelo respectivo orientador.

§ 7º. Ao final de cada disciplina, será atribuída uma nota final de 0,0 (zero) a 100 (cem), sendo considerado aprovado o discente que obtiver nota igual ou superior a 60 (sessenta).

§ 8º. O discente que obtiver mais de uma reprovação durante o curso será jubilado do programa.

Art. 12. O itinerário formativo do mestrado prevê disciplinas organizadas em **cinco categorias**, a saber:

- i. **Formação Pedagógica e Epistemológica** – Reúne disciplinas obrigatórias e optativas de formação pedagógica e epistemológica, ensejando uma reflexão didático-pedagógica e epistemológica sobre a educação científica realizada nos espaços de educação formal e não formal, destacando-se algumas visões contemporâneas dos aspectos históricos epistemológicos da ciência;
- ii. **Formação Disciplinar em Educação em Ciências e Matemática** – Reúne disciplinas obrigatórias em Ciências e Matemática, visando à atualização dos conteúdos específicos, com ementas próprias e bibliografia atualizada;
- iii. **Formação Complementar em Educação em Ciências e Matemática** – Reúne disciplinas optativas em Educação em Ciências e Matemática, visando ao desenvolvimento da pesquisa de mestrado;
- iv. **Pesquisa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática** – Reúne disciplinas obrigatórias e optativas que tratam da pesquisa em Educação em Ciências e Matemática.
- v. **Prática de estágio supervisionado em Educação em Ciências e Matemática** – É uma disciplina obrigatória prevista para o terceiro semestre do Mestrado Profissional, que trata da reflexão sobre a prática docente na Educação Básica em Ciências ou Matemática, supervisionada pelo respectivo orientador. Ao final, o discente de mestrado deve apresentar um relatório, no qual desenvolverá uma reflexão sobre as contribuições do mestrado profissional a sua prática docente.

Art. 13. O curso de **Mestrado em Educação em Ciências e Matemática** exige a aprovação em **31 créditos** em disciplinas, discriminadas no anexo a este regulamento, e em atividades complementares.

§ 1º. Os créditos em disciplinas exigidos para complementação dos estudos são distribuídos da seguinte maneira:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">i. Formação Pedagógica e Epistemológica. 10 (dez) créditos obrigatórios.ii. Formação Disciplinar em Educação em Ciências e Matemática. 3 (três) créditos obrigatórios – Debates Conceituais em Ciências I ou Debates Conceituais em Matemática I (1 disciplina obrigatória).iii. Formação Complementar em Educação em Ciências e Matemática. Mínimo de 6 (seis) créditos optativos (mínimo de 3 disciplinas optativas).iv. Pesquisa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática. 10 (dez) créditos obrigatórios.v. Prática de estágio supervisionado. 2 (dois) créditos obrigatórios. |
|---|

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">vi. Total de Créditos Obrigatórios: 25 (vinte e cinco) créditos obrigatórios.vii. Total de Créditos Optativos: 6 (seis) créditos optativos.viii. Total de Créditos: 31 (trinta e um) créditos. |
|---|

§ 2º. Com relação à **formação complementar em educação em Ciências e Matemática**, os estudantes deverão cursar um mínimo de 3 disciplinas optativas conforme indicações do orientador.

§ 3º. Com relação às **atividades complementares**, durante o itinerário formativo, os estudantes deverão realizar atividades na forma estabelecida no Quadro 3, de modo a totalizar o quantitativo mínimo de 14 créditos complementares.

Art. 14. O discente do mestrado poderá solicitar o aproveitamento de até 4 créditos decorrentes de disciplinas cursadas em outro programa stricto sensu, reconhecido pela CAPES, mediante solicitação com justificativa do orientador e homologação pela coordenação. O pedido de aproveitamento de disciplinas só será aplicado às disciplinas optativas do itinerário formativo.

Art. 15. As disciplinas de Pesquisa de Mestrado são coordenadas pelo orientador, tendo em vista os seguintes objetivos:

- i. Elaboração e apresentação do projeto de mestrado;
- ii. Elaboração do relatório de qualificação;
- iii. Elaboração da dissertação de mestrado e do produto educacional.

Quadro 3. Atividades complementares do mestrado profissional previstas durante o itinerário formativo, com créditos equivalentes mínimos obrigatórios a serem computados.

Atividade Complementar	Atividade Complementar realizada durante o itinerário formativo do mestrado	Crédito	Total Mínimo de Créditos
Grupo de Pesquisa	Participação de um Grupo de Pesquisa cujo orientador esteja vinculado.	1 crédito/semestre	2 créditos
Trabalho Científico	Trabalho apresentado na forma de resumo ou resumo expandido em evento científico, publicado em conjunto com o orientador, abordando um assunto relacionado à área de Ensino/Capes.	1 crédito/trabalho	2 créditos
	Trabalho completo apresentado em evento científico, publicado em conjunto com o orientador, abordando um assunto relacionado à área de Ensino/Capes.	2 créditos/trabalho	
	Produto Educacional produzido durante o itinerário formativo, além do produto educacional de mestrado, com coautoria do orientador. O produto educacional deve apresentar Registro do tipo ISBN, Registro de Obra de Artes na Biblioteca Nacional, Registro de Software, Registro de Obra Cinematográfica, ou registro similar.	2 créditos/trabalho	
	Livro ou capítulo de livro publicado em conjunto com o orientador, abordando um assunto relacionado à área de Ensino/Capes.	3 créditos/trabalho	
	Artigo completo aprovado ou publicado em conjunto com o orientador, abordando um assunto relacionado à área de Ensino/Capes.	4 créditos/trabalho	
Exame de Suficiência em Inglês	Apresentação de um comprovante de teste de suficiência de língua inglesa, do tipo Toefl, Michigan, Oxford, Cambridge, ou exames equivalentes, com aproveitamento de 50%, obtido em local credenciado pelo programa de pós-graduação, até a data do exame de qualificação de mestrado. Serão aceitos certificados de exames de suficiência/proficiência realizados no período de até 5 anos na data do exame de qualificação de mestrado.	2 créditos	2 créditos
Seminário	Seminário de pós-graduação (SECIM).	2 créditos	2 créditos
Exame de Qualificação	Exame de qualificação de Mestrado.	2 créditos	2 créditos
Defesa	Defesa da dissertação de Mestrado.	2 créditos	2 créditos
Produto Educacional	Desenvolvimento e apresentação de um Produto Educacional com base no trabalho de mestrado.	2 créditos	2 créditos
Total			14 créditos

CAPÍTULO 4 – DA COORDENAÇÃO

Art. 16. A Coordenação do EDUCIMAT será dirigida por um Coordenador e um Vice-Coordenador, todos com portaria institucional específica com reconhecimento do cargo ocupado.

§1º. O Coordenador terá função gratificada de coordenador de curso (FCC), desempenhando atribuições político-pedagógicas e presidirá, também, o Colegiado de Pós-graduação (CPG).

§2º. O Vice-Coordenador deverá ser docente permanente do programa, representante da área de concentração diferente daquela que o Coordenador pertencer, o qual terá atribuições executivas de coordenador, o qual substituirá o Coordenador, sempre quando for necessário.

§3º. O Coordenador deverá ser docente efetivo do Instituto Federal do Espírito Santo e membro do corpo docente permanente credenciado no EDUCIMAT.

§4º. O Vice-Coordenador será indicado pelo Coordenador.

Art. 17. O Coordenador será eleito pelos pares em Reunião Geral do EDUCIMAT.

§Único. O mandato da Coordenação é de 2 (dois) anos, sendo permitida uma recondução.

Art. 18. Caberá ao Coordenador:

- i. Presidir o CPG;
- ii. Instituir a Comissão de Pós-Graduação, sempre quando for necessário;
- iii. Representar o EDUCIMAT junto aos órgãos colegiados em que essa representação esteja prevista e na CAPES;
- iv. Representar o EDUCIMAT perante a Comunidade Acadêmica e a Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa;
- v. Apreciar propostas e recursos de docentes e discentes do programa, no âmbito de sua competência.

Art. 19. Caberá ao Vice-Coordenador:

- i. Por indicação do Coordenador, substituí-lo, sempre quando for necessário;
- ii. Desempenhar funções administrativas executivas, em parceria com o Colegiado de Pós-Graduação;
- iii. Representar o EDUCIMAT, sempre quando for necessário;
- iv. Apreciar propostas e recursos de docentes e discentes do programa, no âmbito de sua competência.

CAPÍTULO 5 – DO COLEGIADO

Art. 20. O EDUCIMAT é presidido por um **Colegiado do Programa de Pós-Graduação** (CPG), por um Coordenador e por um Vice-Coordenador, de acordo com as competências estabelecidas neste regulamento.

Art. 21. O CPG do EDUCIMAT é constituído pelos seguintes membros:

- i. Coordenador, como presidente;
- ii. Vice-Coordenador, como membro do CPG, atuando como substituto do presidente, quando for necessário;
- iii. Ex-Coordenador da gestão anterior;
- iv. Secretário do Programa, na função de secretário do CPG;
- v. Três Representantes do corpo docente de cada área de concentração (6 membros);
- vi. Dois representantes do corpo discente que esteja regularmente matriculado no curso, sendo que um é suplente.

§ Único. Com exceção do representante do corpo discente, que tem um mandato de um ano, os demais membros do CPG têm mandato de dois anos, sendo permitida a recondução.

Art. 22. O CPG reunir-se-á mensalmente, sempre que convocado pelo Coordenador do EDUCIMAT, ou por solicitação de 1/3 (um terço) dos seus membros, e deliberará por maioria simples.

§ Único. As reuniões poderão ser acompanhadas pelo Secretário do Programa de Pós-graduação, quando for solicitado.

Art. 23. Compete ao CPG:

- i. Assessorar a **Pro-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação** na execução da política de pós-graduação e no seu acompanhamento;
- ii. Aprovar a lista de oferta de disciplinas para cada período letivo e o calendário acadêmico do Mestrado no período letivo;
- iii. Aprovar a composição da **Comissão do Processo Seletivo** para admissão de discentes no EDUCIMAT, bem como o Edital do Processo Seletivo do EDUCIMAT, incluindo o número de vagas a serem oferecidas no referido processo seletivo;
- iv. Acompanhar o credenciamento, recredenciamento e descredenciamento de orientadores, de acordo com a **Norma de Credenciamento, Recredenciamento e Descredenciamento do EDUCIMAT (Anexos)**;
- v. Acompanhar o programa de pós-graduação no que diz respeito ao desempenho dos docentes e discentes;
- vi. Gerenciar a distribuição e a renovação de bolsas de estudo;
- vii. Aprovar a constituição de bancas examinadora de exame de qualificação de mestrado e de defesa de dissertação, de acordo com a orientação do **Regulamento da Organização Didática dos cursos Pós-graduação lato sensu e stricto sensu do Ifes (Portaria Ifes Nº 1544, de 8 de julho de 2019)**;
- viii. Analisar pedidos de extensão do prazo do discente no mestrado, trancamento de matrícula, designação e mudança de orientador e coorientador, bem como a solicitação de aproveitamento de estudos realizados em outros programas de pós-graduação stricto sensu reconhecidos pela CAPES;

Art. 24. Sempre que for necessário, o CPG poderá constituir uma **Comissão de Pós-graduação** para realizar trabalhos administrativos em equipe.

§ Único. O CPG estabelecerá as atribuições da **Comissão de Pós-graduação** no ato da sua constituição, por meio de publicação de portaria institucional.

CAPÍTULO 6 – DO CORPO DOCENTE

Art. 25. O corpo docente do EDUCIMAT é constituído por professores, portadores do título de doutor ou livre docente, obtido em Programa de Pós-graduação reconhecido pela CAPES.

§ 1º. Deverão ser respeitados os critérios estabelecidos pela Capes sobre a composição do corpo docente do programa, explicitando a forma de vínculo de cada docente:

- i. **Permanente:** docente do quadro efetivo do IFES, que atua de forma mais direta, intensa e contínua no EDUCIMAT, e integra o núcleo estável de docentes, desenvolvendo as atividades de ensino, pesquisa, extensão e orientação. Em caso especial, docente de outra instituição pública, por meio de convênio, poderá atuar como docente permanente.
- ii. **Colaborador:** docente do quadro do IFES que atua de forma complementar no EDUCIMAT, com expressiva produção acadêmica na Área 46/CAPES ou em fase de migração, ministrando disciplina, coorientando discentes, participando da pesquisa e extensão. Em caso especial, docente de outra instituição, por meio de convênio, poderá atuar como docente colaborador;
- iii. **Visitante:** docente de outra Instituição ou com vínculo temporário, com expressiva produção acadêmica na Área 46/CAPES, que esteja vinculado ao EDUCIMAT contribuindo para o desenvolvimento de atividades acadêmico-científicas, durante um período determinado.

§ 2º. O corpo docente do EDUCIMAT será constituído, prioritariamente, por docentes do Instituto Federal do Espírito Santo.

§ 3º. Somente docentes credenciados no EDUCIMAT poderão atuar na orientação de discentes desta pós-graduação.

§ 4º. A participação de professores externos em eventuais atividades no EDUCIMAT, tais como seminários, banca de exame de qualificação, banca de dissertação, coautoria em trabalhos, não os caracteriza como sendo um profissional integrante do corpo docente do EDUCIMAT.

Art. 26. O corpo docente deverá estar regularmente credenciado no EDUCIMAT conforme **Norma de Credenciamento, Recredenciamento e Descredenciamento do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (Anexos)**.

Art. 27. Para efeito de cômputo da carga horária semanal docente, para cada 15 horas semestrais de atividades de ensino equivalem a uma hora/aula semanal de trabalho docente, além do quantitativo necessário para preparo de aula da pós-graduação stricto sensu, conforme Regulamento do Ifes.

CAPÍTULO 7 - DO CORPO DISCENTE

Art. 28. O discente do **Mestrado em Educação em Ciências e Matemática** deve ter, pelo menos, um orientador credenciado no EDUCIMAT e deve estar regularmente matriculado na Instituição.

Art. 29. Constituem-se deveres do discente:

- i. Apresentar, no mínimo, 75% de frequência nas disciplinas do EDUCIMAT;

- ii. Apresentar um projeto de pesquisa de mestrado articulado a uma das linhas de pesquisa do EDUCIMAT;
- iii. Apresentar um relatório de qualificação com aprovação;
- iv. Apresentar uma dissertação de mestrado;
- v. Apresentar um produto educacional dentro dos critérios da Área de Ensino/CAPES;
- vi. Desenvolver **as atividades complementares na forma definida pelo Quadro 2**, na área de Ensino/CAPES;
- vii. Manter o currículo Lattes atualizado, semestralmente, para fins de renovação de matrícula; e
- viii. Defender a dissertação dentro do prazo estabelecido pelo EDUCIMAT.

Art. 30. O aluno poderá solicitar regime especial de atendimento domiciliar para os casos de doença ou gravidez, proporcionando-lhe o direito de realizar atividades dos componentes curriculares do curso em seu domicílio quando houver impedimento de frequência às aulas presenciais, sem prejuízo à sua vida acadêmica, de acordo com o Regulamento da Organização Didática dos cursos Pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* do Ifes (Portaria Ifes Nº 1544, de 8 de julho de 2019).

§ 1º. O aluno poderá ausentar-se das aulas por um período superior a 15 (quinze) dias e inferior a 45 (quarenta e cinco) dias, nos seguintes casos:

- i. Ser portador de doença infectocontagiosa;
- ii. Necessitar de tratamento prolongado de saúde que implique internação hospitalar, atendimento ambulatorial ou permanência prolongada em domicílio;
- iii. Necessitar acompanhar parentes de primeiro grau com problemas de saúde, quando comprovada a necessidade de assistência intensiva.

§ 2º. A aluna gestante terá direito a 03 (três) meses de regime especial de atendimento domiciliar a partir do oitavo mês de gestação, desde que seja apresentada a devida comprovação médica.

§ 3º. Caberá ao aluno solicitar a abertura do processo, o qual será encaminhado à Coordenação do Curso, com os seguintes documentos:

- i. Requerimento;
- ii. Atestado médico e/ou laudo médico.

§ 4º. O regime especial de atendimento domiciliar será efetivado mediante processo aprovado pela Coordenação do curso. O aluno que comprovar incapacidade de realizar as atividades domiciliares ficará sujeito a uma proposta diferenciada de atendimento a ser definida pela Coordenação de Curso.

§ 5º. O regime domiciliar não tem efeito retroativo.

Art. 31. O discente do **Mestrado em Educação em Ciências e Matemática** deve ter um programa de estudos elaborado a cada semestre em conjunto com o seu orientador.

§ Único. No primeiro período letivo, o discente deve cursar as disciplinas previstas no itinerário formativo, com exceção dos casos especiais analisados pelo CPG.

Art. 32. O trancamento de matrícula só poderá ocorrer, por motivo justificado, nos casos em que fique comprovado o impedimento involuntário do discente para exercer suas atividades acadêmicas, conforme calendário da pós-graduação.

§ 1º. Não será possível trancar o curso no primeiro semestre letivo. No caso do impedimento de cursar o mestrado no primeiro semestre letivo, o aluno será jubilado.

§ 2º. O trancamento de curso por razões não-médicas só poderá ser concedido por um único período letivo, a critério do CPG, desde que não comprometa o período máximo de permanência do discente no curso.

§ 3º. Durante a vigência do período de trancamento, o discente não fará jus à bolsa de estudos.

Art. 33. O discente será desligado do curso nas seguintes situações:

- i. Solicitar trancamento do curso de Mestrado no primeiro semestre letivo;
- ii. Com mais de uma reprovação em quaisquer disciplinas do curso;
- iii. Se não efetivar matrícula no semestre letivo;
- iv. Se ultrapassar o prazo de permanência no curso;
- v. Por motivos previstos no Regulamento da Organização Didática dos cursos Pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* do Ifes (Portaria Ifes Nº 1544, de 8 de julho de 2019).

§ Único. Na eventualidade de um discente desejar reingressar no curso após o desligamento, só poderá fazê-lo por meio de novo processo de seleção pública de acordo com os procedimentos previstos em edital, respeitadas as normas específicas vigentes no Instituto Federal do Espírito Santo.

CAPÍTULO 8 – DO SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Art. 34. No final do primeiro semestre letivo do curso de **Mestrado em Educação em Ciências e Matemática**, o discente deve apresentar um projeto de mestrado durante o Seminário de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática para uma banca examinadora a ser constituída pelo CPG.

Art. 35. O Seminário de Pós-graduação deverá ser organizado por uma Comissão Organizadora e coordenado por um docente permanente do EDUCIMAT.

Art. 36. O processo de realização do Seminário de Pós-graduação deve estar explicado em uma Norma específica em Anexo a esse Regulamento.

CAPÍTULO 9 – DO EXAME DE QUALIFICAÇÃO DE MESTRADO

Art. 37. O Exame de Qualificação de Mestrado (**EQM**) deverá acontecer, preferencialmente, até a finalização do terceiro semestre letivo do curso de **Mestrado em Educação em Ciências e Matemática**, quando o discente deve apresentar um Relatório de Qualificação de Mestrado.

§ Único. O Relatório de Qualificação de Mestrado deve conter, pelo menos, a definição do objeto de estudo, o levantamento bibliográfico e metodologia referentes à pesquisa, conforme projeto de mestrado construído em conjunto com o(s) orientador(es).

Art. 38. A **Banca Examinadora do Exame de Qualificação de Mestrado** deve ser composta pelo docente orientador e por dois especialistas titulares, possuidores de diploma de doutorado, com atuação em pesquisas na área de Ensino, indicados pelo orientador, e aprovada pelo CPG.

Art. 39. O processo de realização do Exame de Qualificação de Mestrado deve estar explicado em uma Norma específica em Anexo a esse Regulamento.

CAPÍTULO 10 - DA DEFESA DE MESTRADO

Art. 40. Para **defesa de mestrado**, o discente deverá cumprir as seguintes etapas:

- i. Ter cursado **um mínimo de 31 créditos** obrigatórios e optativos, previstos neste Regulamento;
- ii. Ter realizado um mínimo de 14 créditos em atividades complementares realizadas durante o itinerário formativo do mestrado;
- iii. Declaração, ou equivalente, de aprovação em **exame de suficiência em língua inglesa**;
- iv. Apresentar **produções acadêmicas exigidas** neste Regulamento;
- v. Ter aprovação no **exame de qualificação**;
- vi. Apresentar um **produto educacional** em uma das formas estabelecidas neste Regulamento.
- vii. Apresentar uma **dissertação de mestrado** orientada por um dos docentes do EDUCIMAT.

Art. 41. A apresentação da dissertação de mestrado será feita a uma Banca Examinadora composta pelo docente orientador e até três membros especialistas titulares, incluindo-se o coorientador, quando for o caso, possuidores de diploma de doutorado, preferencialmente, com atuação em pesquisas na área de Ensino, indicados pelo orientador e aprovados pelo CPG.

§ 1º. Na data da defesa da dissertação de mestrado, o candidato deve ter satisfeito a todas as demais exigências curriculares do seu curso.

§ 2º. Os especialistas referidos no caput deverão ser possuidores do título de Doutor e não poderão estar envolvidos na orientação do projeto de dissertação.

§ 3º. O suplente somente poderá atuar em substituição a um dos três especialistas titulares.

§ 4º. Na impossibilidade da participação do orientador, este poderá ser substituído na defesa pelo coorientador ou outro docente credenciado no programa de pós-graduação, mediante aprovação do Colegiado da Pós-Graduação.

Art. 42. As decisões da Banca Examinadora de Defesa de Mestrado serão tomadas por maioria simples de votos.

§ 1º. A avaliação da Banca Examinadora será conclusiva e resultará em uma das seguintes decisões: aprovação, aprovação com modificação ou reprovação.

§ 2º. No caso de “aprovação” ou “aprovação com modificação”, a homologação ficará condicionada à entrega do trabalho definitivo no prazo de 60 (sessenta) dias à coordenação do programa.

§ 3º. Caberá ao orientador avaliar se as modificações posteriores à defesa estão a contento e emitir um parecer para a coordenação do programa.

Art. 43. O processo de realização da **defesa de mestrado** deve estar explicado em uma Norma específica em Anexo a esse Regulamento.

CAPÍTULO 11 - DA EXPEDIÇÃO DO DIPLOMA

Art. 44. A expedição do diploma é de responsabilidade da Diretoria Geral do Campus, cumpridas todas os requisitos do Regulamento da Organização Didática dos cursos Pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* do Ifes (Portaria Ifes Nº 1544, de 8 de julho de 2019).

§ Único. Com a expedição do diploma, após a finalização dos trâmites de defesa de mestrado e apresentação do produto educacional, o estudante receberá o título de **Mestre em Educação em Ciências e Matemática**, abreviado por M.Sc., ou equivalente.

CAPÍTULO 12 - DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 45. As atividades acadêmicas do EDUCIMAT, que são de responsabilidade do Colegiado de Pós-graduação deste curso, serão acompanhadas pela Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação do Campus Vila Velha do Ifes, com a supervisão da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

§ Único. Os projetos de pesquisa de mestrado envolvendo seres humanos, tanto dos orientadores quanto dos discentes do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação em Ciências e Matemática, deverão ser encaminhados a um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), reconhecido pela CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa).

Art. 46. Os casos omissos serão resolvidos pelo CPG do EDUCIMAT, pela Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação do Campus Vila Velha do Ifes e a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação do Ifes, respeitada a legislação em vigor.

Aprovado em:

Vitória, 09 de setembro de 2019.

ANEXO I – ITINERÁRIO FORMATIVO

Anexo I ao Regulamento Geral do EDUCIMAT (mestrado profissional) que estabelece as Disciplinas e o Itinerário Formativo do mestrado do Ifes.

1. O curso de **Mestrado em Educação em Ciências e Matemática** exige a aprovação em **31 créditos** em disciplinas e em atividades complementares.

1.1. Os créditos em disciplinas exigidos para complementação dos estudos são distribuídos da seguinte maneira:

- i. **Formação Pedagógica e Epistemológica.** 10 (dez) créditos obrigatórios.
- ii. **Formação Disciplinar em Educação em Ciências e Matemática.** 3 (três) créditos obrigatórios – Debates Conceituais em Ciências I ou Debates Conceituais em Matemática I.
- iii. **Formação Complementar em Educação em Ciências e Matemática.** Mínimo de 6 (seis) créditos optativos.
- iv. **Pesquisa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática.** 10 (dez) créditos obrigatórios.
- v. **Prática de estágio supervisionado.** 2 (dois) créditos obrigatórios.
- vi. **Total de Créditos Obrigatórios:** 25 (vinte e cinco) créditos obrigatórios.
- vii. **Total de Créditos Optativos:** 6 (seis) créditos optativos.
- viii. **Total de Créditos:** 31 (trinta e um) créditos.

1.2. Os estudantes do mestrado deverão desenvolver atividades complementares durante o itinerário formativo na forma estabelecida no Quadro.

Quadro 1. Atividades complementares do mestrado profissional previstas durante o itinerário formativo, com créditos equivalentes mínimos obrigatórios a serem computados.

Atividade Complementar	Atividade Complementar realizada durante o itinerário formativo do mestrado	Crédito	Total Mínimo de Créditos
Grupo de Pesquisa	Participação de um Grupo de Pesquisa cujo orientador esteja vinculado.	1 crédito/semestre	2 créditos
Trabalho Científico	Trabalho apresentado na forma de resumo ou resumo expandido em evento científico, publicado em conjunto com o orientador, abordando um assunto relacionado à área de Ensino/Capes.	1 crédito/trabalho	2 créditos
	Trabalho completo apresentado em evento científico, publicado em conjunto com o orientador, abordando um assunto relacionado à área de Ensino/Capes.	2 créditos/trabalho	
	Produto Educacional produzido durante o itinerário formativo, além do produto educacional de mestrado, com coautoria do orientador. O produto educacional deve apresentar Registro do tipo ISBN, Registro de Obra de Artes na Biblioteca Nacional, Registro de Software, Registro de Obra Cinematográfica, ou registro similar.	2 créditos/trabalho	
	Livro ou capítulo de livro publicado em conjunto com o orientador, abordando um assunto relacionado à área de Ensino/Capes.	3 créditos/trabalho	
	Artigo completo aprovado ou publicado em conjunto com o orientador, abordando um assunto relacionado à área de Ensino/Capes.	4 créditos/trabalho	
Exame de Suficiência em Inglês	Apresentação de um comprovante de teste de suficiência de língua inglesa, do tipo Toefl, Michigan, Oxford, Cambridge, ou exames equivalentes, com aproveitamento de 50%, obtido em local credenciado pelo programa de pós-graduação, até a data do exame de qualificação de mestrado. Serão aceitos certificados de exames de suficiência/proficiência realizados no período de até 5 anos na data do exame de qualificação de mestrado.	2 créditos	2 créditos
Seminário	Seminário de pós-graduação (SECIM).	2 créditos	2 créditos
Exame de Qualificação	Exame de qualificação de Mestrado.	2 créditos	2 créditos
Defesa	Defesa da dissertação de Mestrado.	2 créditos	2 créditos
Produto Educacional	Desenvolvimento e apresentação de um Produto Educacional com base no trabalho de mestrado.	2 créditos	2 créditos
Total			14 créditos

Quadro 2. Itinerário formativo do EDUCIMAT/Ifes para 2 anos de mestrado profissional.

FORMAÇÃO GERAL				Créditos
01	Metodologia da Pesquisa			02
02	Seminários de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática			02
03	Teorias da Aprendizagem			02
04	Análise e Produção de Recursos Didáticos			02
ITINERÁRIO 1 EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS CAMPUS VILA VELHA DO IFES		ITINERÁRIO 2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CAMPUS VITÓRIA DO IFES		
01	História e Filosofia da Ciência	2	História e Filosofia da Matemática	2
02	Metodologias de Ensino de Ciências	2	Metodologias de Ensino de Matemática	2
03	Educação para o Século XXI	2	Educação Matemática Crítica	2
04	Debates Conceituais em Ciências I	3	Debates Conceituais em Matemática I	3
05	Pesquisa de Mestrado I	2	Pesquisa de Mestrado I	2
06	Pesquisa de Mestrado II	2	Pesquisa de Mestrado II	2
07	Pesquisa de Mestrado III	2	Pesquisa de Mestrado III	2
08	PES	2	PES	2
09	Optativa 1	2/3	Optativa 1	2/3
10	Optativa 2	2/3	Optativa 2	2/3
11	Optativa 3	2/3	Optativa 3	2/3
12	Defesa de Mestrado	2	Defesa de Mestrado	2
13	Apresentação do Produto Educacional	2	Apresentação do Produto Educacional	2

1.3. Disciplinas

Quadro I. Prática de estágio supervisionado.

Item	Disciplina	Situação	Créditos
1	Prática de estágio supervisionado - PES	Obrigatória	2

Observação: O aluno de mestrado deverá realizar esta disciplina no 3º Semestre letivo.

Quadro II. Formação pedagógica e metodológica.

Item	Disciplina	Situação	Créditos
1	Análise e Produção de Recursos Didáticos	Obrigatória	2
2	Educação para o Século XXI (Área de Educação em Ciências e Tecnologias) Educação Matemática Crítica (Área de Educação Matemática)	Obrigatória	2
3	História e Filosofia da Ciência História e Filosofia da Matemática	Obrigatória	2
4	Metodologias de Ensino de Ciências Metodologias de Ensino de Matemática	Obrigatória	2
5	Teorias da Aprendizagem	Obrigatória	2

Quadro III. Formação Disciplinar.

Item	Disciplina	Situação	Créditos
1	Debates Conceituais em Ciências I (Área de Educação em Ciências e Tecnologias) Debates Conceituais em Matemática I (Área de Educação Matemática)	Obrigatória	3
2	Debates Conceituais em Ciências II	Optativa	3
3	Debates Conceituais em Matemática II	Optativa	3
4	Tópicos Especiais em Ciências	Optativa	3
5	Tópicos Especiais em Matemática	Optativa	3

Quadro IV. Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática.

ITEM	Disciplina	Situação	Créditos
1	Metodologia da Pesquisa	Obrigatória	2
2	Seminários de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática	Obrigatória	2
3	Pesquisa de Mestrado I	Obrigatória	2
4	Pesquisa de Mestrado II	Obrigatória	2
5	Pesquisa de Mestrado III	Obrigatória	2
6	Pesquisa de Mestrado IV	Optativo	2
7	Pesquisa de Mestrado V	Optativo	2

Observação: O aluno de mestrado deverá cursar as disciplinas obrigatórias deste bloco de disciplina.

Quadro V. Formação complementar.

Item	Disciplina	Situação	Créditos
1	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	Optativa	2
2	Currículo em Educação em Ciências	Optativa	2
3	Currículo em Educação Matemática	Optativa	2
4	Diversidade e Inclusão Social I	Optativa	2
5	Diversidade e Inclusão Social II	Optativa	2
6	Divulgação Científica	Optativa	2
7	Educação a Distância	Optativa	2
8	Educação Ambiental	Optativa	2
9	Educação Científica no Campo	Optativa	2
10	Educação Estatística	Optativa	2
11	Educação Matemática Financeira	Optativa	2
12	Educação Não Formal	Optativa	2
13	Educação de Jovens e Adultos	Optativa	2
14	Educação Profissional	Optativa	2
15	Evolução Humana	Optativa	2
16	Formação de Professores em Ciências	Optativa	2
17	Formação de Professores em Matemática	Optativa	2
18	História e Memórias em Educação em Ciências e Matemática	Optativa	2
19	Metodologias Alternativas	Optativa	2
20	Metodologias de Ensino	Optativa	2
21	Modelagem Matemática	Optativa	2
22	Robótica Educacional	Optativa	2
23	Tecnologias Educacionais 1	Optativa	2
24	Tecnologias Educacionais 2	Optativa	2
25	Tecnologias Educacionais 3	Optativa	2
26	Tecnologias Educacionais 4	Optativa	2
27	Tópicos Especiais em Educação em Ciências I	Optativo	2
28	Tópicos Especiais em Educação em Ciências II	Optativo	2
29	Tópicos Especiais em Educação Matemática I	Optativo	2
30	Tópicos Especiais em Educação Matemática II	Optativo	2

Aprovado em:

Vitória, 09 de setembro de 2019.

ANEXO II – EMENTAS

Anexo II ao Regulamento Geral do EDUCIMAT. O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo estabelece as Ementas das Disciplinas do mestrado profissional do EDUCIMAT/IFES.

ANÁLISE E PRODUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Créditos: 2

Ementa: Bases teórico-metodológicas para a análise e produção de recurso didático. Análise e elaboração de recurso didático relacionado ao Ensino de Ciências e Matemática. Produto Educacional. Debates sobre alguns aspectos da produção de recursos didáticos, destacando-se temas como selecionar, como adequar, como pesquisar e como desenvolver recursos didáticos voltados para a educação básica. Avaliação de recursos didáticos existentes, projetos de produção de recursos didáticos e elaboração de estratégias metodológicas para o uso de diferentes recursos didáticos, levando em conta as características locais e regionais e as especificidades dos alunos.

Bibliografia:

AMORIM, Ivair Fernandes de. Indústria cultural e sistemas apostilados de ensino: a docência administrada. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Araraquara, 2012.

BITTENCOURT, Circe M. F. Livro didático e conhecimento histórico: uma história do saber escolar. São Paulo, USP/FFCLH, 1993. Tese de doutorado.

CÁRIA, Neide Pena; ANDRADE, Nelson Lambert. Material didático sob a lógica do mercado: uma questão de política educacional. Anais da Anpae. 2011.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de Ciências. Unindo a pesquisa e a prática. 1ª. Edição, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2004.

CASSIANO, Célia C. de Figueiredo. Circulação do livro didático: entre práticas e prescrições. São Paulo, PUC/EHPS, 2003. Dissertação de mestrado.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan; Educação Matemática: da teoria a prática. Campinas, SP: Editora Papirus, 2011.

DELIZOICOV D.; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria . Ensino de Ciências - Fundamentos e Métodos. 3a. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009. v. 1. 366p.

FARIA, Ana Lúcia G. Ideologia no livro didático. São Paulo: Cortez, 1984.

FARIA, Maria Lúcia G. de. Ideologia no livro didático. 10. ed. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1991. (Polêmicas do Nosso Tempo, 7.)

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREITAS, Rony Cláudio de Oliveira. Educação Matemática na Formação Profissional de Jovens e Adultos. 1. ed. Curitiba-PR: Editora Appris, 2011. v. 1. 230p.

LEITE, Sidnei Quezada Meireles (Org.). Práticas Experimentais Investigativas em Ensino de Ciências. Caderno de Experimentos de Física, Química e Biologia - Espaços de Educação não formal - Reflexões sobre o ensino de ciências. 01. ed. Vitória, Espírito Santo: Editora IFES, 2012. v. 01. 220p.

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus Professor, Adeus Professora? Novas Exigências educacionais e profissão docente. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2007

MORAES, Régis de. (org) Sala de aula: que espaço é esse? São Paulo: Papirus, 1989.

MOTTA, Carlos Eduardo de Souza. Indústria Cultural e o Sistema Apostilado: A Lógica do Capitalismo. Cadernos Cedes, 2001.

NARDI, R. Bastos, F.; Diniz, R. E.; Pesquisas em ensino de ciências, contribuições para a formação de professores. Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2004.

NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências, Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2001.

VEIGA, I. P. A. (Org.); A aula: gênese dimensões, princípios e práticas. 01. ed. Campinas- SP: Papirus, 2008. v. 01. 298p.

VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de Ensino: novos tempos, novas configurações. 1. ed. Campinas-São Paulo: Papirus, 2006. v. 1. 187p.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

Créditos: 2 Ementa:

Ementa:

Breve histórico sobre o movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTS/CTSA) no mundo e no Brasil. Definições de ciência, tecnologia e técnica. O conceito de ambiente. O nascimento da ciência cartesiana. Breve histórico sobre a revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Do moderno ao contemporâneo: difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Os arranjos produtivos locais e a sustentabilidade da economia local e regional. A relação entre educação profissional e educação básica e arranjos produtivos locais. Desafios do mundo contemporâneo para a sustentabilidade mundial: produção de uma ciência sustentável. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Questões éticas e políticas. Relações entre ciência, tecnologia, sociedade, ambiente, com a educação profissional e a formação de professores da educação profissional e educação básica.

Bibliografia:

AIKENHEAD, Glen S. Educação Científica para todos. Tradução de Maria Teresa Oliveira. 1a. Edição. Mangualde - Portugal: Edições Pedagogo. 2009.

BACHELARD, Gaston. A Epistemologia. Lisboa: Edições70. 2010. 220 p.

BASTOS, Cleverson Leite. CANDIOTTO, Kleber B. B. Filosofia da Ciência. Editora Vozes, 2008.

BAZZO, Walter Antonio Ciência, Tecnologia e Sociedade. E o contexto da educação tecnológica. Editora UFSC, 2010.

BOFF, Leonardo. Sustentabilidade: O que é – O que não é. 1a. Edição. Petrópolis: Editora Vozes. 2012. 200 p.

BORGES, Regina Maria Rabello. Imhoff, Ana Lúcia. Barcellos, Guy Barros (Org.). Educação e cultura científica e tecnológica. 1a. Edição. Porto Alegre: Editora EdiPUCRS. 212 p. 361 p.

BRASIL. Lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, 1996.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação. 2014.

CACHAPUZ, António; GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. A necessária renovação do ensino das Ciências, 2a. edição, Editora Cortez, 2011.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de Carvalho. CACHAPUZ, António Francisco. GIL-PÉREZ, Daniel. O Ensino de Ciências como compromisso científico e social. Editora Cortez. 2012.

CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica. Questões e desafios para a educação. 5a. edição. Editora Unijui, 2010.

FOUREZ, Gérard A construção das ciências. Introdução à filosofia e a ética das Ciências. Editora Unesp. 1995.

GADOTTI, Moacir Fórum Mundial de Educação. Proposições para um outro mundo possível. Série Cidadania Planetária 1. Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GOMES, Candido Alberto A educação em novas perspectivas sociológicas. 4a. edição revista e ampliada. Editora EPU, 2005.

ARTHUR, James. DAVIES, Ian. HAHN, Carole. The SAGE Handbook of Education for Citizenship and Democracy. London: Sage. 2008. 569 p.

HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado (Org.). Ciência, Tecnologia e Sociedade: Desafios da construção do conhecimento. 1a. Edição: São Carlos: Editora EduUfSCar. 2011. 312 p.

JAPIASSU, Hilton. A crise das ciências humanas. São Paulo: Editora Cortez. 2012. 256 p.

LEITE, Sidnei Quezada Meireles (Org.). Práticas experimentais investigativas em ensino de Ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia. 1a. Edição. Vitória: Editora Ifes, 2012.

LOBINO, Maria das Graças Ferreira. A práxis ambiental educativa. Diálogo entre diferentes saberes. Vitória-ES: Editora Edefes. 2007. 242 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; Layrargues, Philippe Pomier Ronaldo Souza de Castro (Org.). Pensamento complexo, dialética e a educação ambiental. Editora Cortez. 2006.

- MARTINS, Isabel P. Educação e Educação em Ciências. 1a. Edição. Aveiro-Portugal: Universidade de Aveiro. 2002.
- knowledge and skills: the PISA assessment of reading, mathematical and scientific literacy. Paris: OCDE, 2000.
- SADLER, Troy D. (Editor). Socio-scientific Issues in the Classroom. Teaching, Learning and Research. Florida – USA: Springer. 2011. p. 375.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. AULER, Décio. CTS e Educação Científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora UnB, 2011.
- UNESCO. A ciência para o século XXI: Uma nova visão e uma base de ação. Versão em língua portuguesa. Brasília: Unesco Brasil. 68. 2003.
- VIANNA, Deise Miranda. BERNARDO, José Roberto da Rocha. Temas para o ensino de física com abordagem CTS. 1a. Edição. Rio de Janeiro: Editora Bookmakers. 2012. 259 p.
- VIEIRA, Rui Marques. TENREIRO-VIEIRA, Celina. MARTINS, Isabel P. A educação em ciências com orientação CTS. Atividades para o ensino básico. Areal Editora. 143 p.

CURRÍCULO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Créditos: 2

Ementa: O campo do currículo: perspectiva histórica. Currículo como espaço de luta. A produção de sujeitos, identidades e subjetividades. Currículo e cultura. Propostas curriculares para o ensino de ciências. A organização curricular. Planejamento e avaliação no ensino de ciências. Currículo no ensino médio. Currículo na educação profissional e tecnológica.

Bibliografia:

- DEMO, P. Educação e Qualidade, 8ª. Edição, Editora Papirus, 2003.
- FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (orgs.). Ensino Médio Integrado: concepções e contradição. São Paulo: Cortez, 2005.
- KUENZER, A. Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 25-93.
- LOPES, A. C. e Macedo, E. Políticas de currículo em múltiplos contextos. São Paulo: Cortez, 2006.
- LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.). Currículo: debates contemporâneos. São Paulo: Editora Cortez, 2002.
- LOPES, A. C., MACEDO, E. (Org.). Currículo de Ciências em Debate. Editora Papirus, 2004.
- LUCKESI, C. C., Avaliação da aprendizagem escolar. 10ª. Edição, Editora Cortez, 1994.
- MATOS, J. F. Matemática, educação e desenvolvimento social: questionando mitos que sustentam opções actuais em desenvolvimento curricular em matemática. In Encontro Internacional em homenagem a Paulo Abrantes. Lisboa: APM, 2005, p.69-81.
- MOREIRA, A. F. B. (Org.). Currículo: Políticas e Práticas. 9ª. Edição, Editora Papirus, 1999.
- MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. da (Orgs.). Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SACRISTÁN, J. G. O Currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SILVA, T. T. (org). Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SILVA, T. T. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2009.
- SOUZA, R. F. História da organização do trabalho escolar e do currículo no século XX [ensino primário e secundário no Brasil]. São Paulo: Cortez, 2008.
- VIEIRA, S. L., Educação Básica: política e gestão da escola. Brasília: Liber Livro Editora, 2009.
- VIEIRA, S. L.; Farias, I. M. S. Políticas Educacionais no Brasil: introdução histórica. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

CURRÍCULO EM EDUCAÇÃO EM MATEMÁTICA

Créditos: 2

Ementa: O campo do currículo: perspectiva histórica. Currículo como espaço de luta. A produção de sujeitos, identidades e subjetividades. Currículo e cultura. Propostas curriculares para o ensino de

matemática. A organização curricular. Planejamento e avaliação no ensino de matemática. Currículo no ensino médio. Currículo na educação profissional e tecnológica.

Bibliografia:

DEMO, P. Educação e Qualidade, 8ª. Edição, Editora Papirus, 2003.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (orgs.). Ensino Médio Integrado: concepções e contradição. São Paulo: Cortez, 2005.

KUENZER, A. Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 25-93.

LOPES, A. C. e Macedo, E. Políticas de currículo em múltiplos contextos. São Paulo: Cortez, 2006.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.). Currículo: debates contemporâneos. São Paulo: Editora Cortez, 2002. LOPES, A. C., MACEDO, E. (Org.). Currículo de Ciências em Debate. Editora Papirus, 2004.

LUCKESI, C. C., Avaliação da aprendizagem escolar. 10ª. Edição, Editora Cortez, 1994.

MATOS, J. F. Matemática, educação e desenvolvimento social: questionando mitos que sustentam opções actuais em desenvolvimento curricular em matemática. In Encontro Internacional em homenagem a Paulo Abrantes. Lisboa: APM, 2005, p.69-81.

MOREIRA, A. F. B. (Org.). Currículo: Políticas e Práticas. 9ª. Edição, Editora Papirus, 1999.

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. da (Orgs.). Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais. Petrópolis: Vozes, 1995.

SACRISTÁN, J. G. O Currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, T. T. (org). Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995.

SILVA, T. T. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2009.

SOUZA, R. F. História da organização do trabalho escolar e do currículo no século XX [ensino primário e secundário no Brasil]. São Paulo: Cortez, 2008.

VIEIRA, S. L., Educação Básica: política e gestão da escola. Brasília: Liber Livro Editora, 2009.

VIEIRA, S. L.; Farias, I. M. S. Políticas Educacionais no Brasil: introdução histórica. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

DEBATES CONCEITUAIS EM CIÊNCIAS I

Créditos: 3

Ementa: Definições e conceitos de ciências do ensino fundamental, normalmente debatidos em sala de aula. O processo de ensino-aprendizagem em ciências do ensino fundamental. O livro didático de ciências do ensino fundamental. As Diretrizes Curriculares Nacionais do ensino fundamental. O uso de abordagens alternativas e do laboratório experimental. Uso de material alternativo.

Bibliografia

ALBERTS, BRUCE; BRAY, DENNIS; HOPKIN, KAREN; Fundamentos da Biologia Celular. Editora Artmed, 2006. Artigos e revistas de divulgação científica da área de Ensino de Ciências.

ATKINS, P.; JONES, L. Chemistry: Molecules, Matter, and Change, 4rd ed., New York, W. H. Freeman and Compay, 1997.

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química, 3a. Ed., Bookman, 2001.

BIZZO, Nélio. Pensamento científico. A natureza da ciência no ensino fundamental. Editora Melhoramentos. 2012. 175 p.

BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986-2000. 2 v.

CARVALHO, HERNANDES F., RECCO-PIMENTEL SHIRLEI, A célula. Editora Manole, 2007.

CARVALHO, I. C. M. Os Mitos do Desenvolvimento Sustentável. Revista PG, 75: 17-21. 1991.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. NIGRO, Rogério Gonçalves. Didática de Ciências. O ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: Editora FTD. 1999. 190 p.

- CAVALCANTI, C. (org). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo. Editora Cortez. 1998.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica. Questões e desafios para a educação. 5a. edição. Ijuí-RS: Editora Unijui, 2010.
- DELIZOICOV D.; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria . Ensino de Ciências - Fundamentos e Métodos. 3a. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009. v. 1. 366p.
- GALIAZZI, Maria do Carmo. Educar pela pesquisa. Ambientes de formação de professores. Ijuí- RS: Editora Unijui. 2003. 285 p.
- GALVÃO, Cecília. REIS, Pedro. FREIRE, Sofia. FARIA, Cláudia. Ensinar ciências, aprender ciências. O contributo do projeto internacional PARSEL para tornar a ciência mais relevante para os alunos. Porto Editora. 2011. 141 p.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R & WALKER, J. Fundamentos de Física. 4a edição. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A., 1996.
- MODESTO, ZULMIRA M. M.; Botânica. EPU, 1981.
- MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares. 1ª. Edição. LF Editorial. 2012. 179 p.
- NARDI, R. Bastos, F.; Diniz, R. E.; Pesquisas em ensino de ciências, contribuições para a formação de professores. Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2004.
- NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências, Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2001.
- NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica, 1ª edição, Vol. 1, 3 e 4, São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.
- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. Pedagogia dos Projetos. Etapas, papéis e atores. 2ª. Edição. Editora Érica. 2005. 102 p.
- NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica, 1ª edição, Vol. 4, São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.
- PIQUE, MARIA PILAR ROJALS; BRITO, JUAREZ FRANCISCO, Atlas escolar de botânica, Editora Icone, 1996. SANTOS, F. M. T.; Greca, I. M. (Orgs.); A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. Editora Unijuí, 2006.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio. CTS e a educação científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora UNB, 2011.
- SILVA, Shirley Martim da. EICHLER, Marcelo Leandro. DEL PINO, José Claudio. As percepções dos professores de química geral sobre a seleção e a organização conceitual em sua disciplina. Quím. Nova, Ago 2003, vol.26, no.4, p.585-594.
- TENREIRO-VIEIRA, Celina. VIEIRA, Rui Marques. Promover o pensamento crítico dos alunos: Propostas concretas de sala de aula. Porto: Porto Editora. 2001.
- VIEIRA, Rodrigo Drumond. NASCIMENTO, Sylvania Sousa do. Argumentação no ensino de ciências. Tendências, práticas e metodologia de análise. Curitiba: Editora Appris. 2013. 113 p.
- VIEIRA, Rui Marques. TENREIRO-VIEIRA, Celina. MARTINS, Isabel P. A educação em ciências com orientação CTS. Atividades para o ensino básico. Areal Editora. 143 p.
- VIEIRA, Rui Marques. TENREIRO-VIEIRA, Celina. SÁ-CHAVES, Idália. MACHADO, Celeste. Pensamento crítico na Educação: Perspectivas atuais no panorama internacional. CIDTFF, Universidade de Aveiro. UA Editora. 2014. 421 p.
- VIEIRA, Rui Marques. VIEIRA, Celina. Estratégias de ensino/aprendizagem. Instituto Piaget. Editora Horizontes Pedagógicos. 148 p.
- ZANON, Lenir Basso. MALDANER, Otavio Aloisio (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Editora Unijui. 2007. 220 p.

DEBATES CONCEITUAIS EM CIÊNCIAS II

Créditos: 3

Ementa: Definições e conceitos de ciências do ensino fundamental, normalmente debatidos em sala de aula. O processo de ensino-aprendizagem em ciências do ensino fundamental. O livro didático de ciências do ensino fundamental. As Diretrizes Curriculares Nacionais do ensino fundamental. O uso de abordagens alternativas e do laboratório experimental. Uso de material alternativo.

Bibliografia

ALBERTS, BRUCE; BRAY, DENNIS; HOPKIN, KAREN; Fundamentos da Biologia Celular. Editora Artmed, 2006. Artigos e revistas de divulgação científica da área de Ensino de Ciências.

ATKINS, P. & JONES, L. Chemistry: Molecules, Matter, and Change, 4rd ed., New York, W. H. Freeman and Compay, 1997.

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química, 3a. Ed., Bookman, 2001.

BIZZO, Nélio. Pensamento científico. A natureza da ciência no ensino fundamental. Editora Melhoramentos. 2012. 175 p.

BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986-2000. 2 v.

CARVALHO, HERNANDES F., RECCO-PIMENTEL SHIRLEI, A célula. Editora Manole, 2007.

CARVALHO, I. C. M. Os Mitos do Desenvolvimento Sustentável. Revista PG, 75: 17-21. 1991.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. NIGRO, Rogério Gonçalves. Didática de Ciências. O ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: Editora FTD. 1999. 190 p.

CAVALCANTI, C. (org). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo. Editora Cortez. 1998.

CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica. Questões e desafios para a educação. 5a. edição. Ijuí-RS: Editora Unijui, 2010.

DELIZOICOV D.; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências - Fundamentos e Métodos. 3a. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009. v. 1. 366p.

GALIAZZI, Maria do Carmo. Educar pela pesquisa. Ambientes de formação de professores. Ijuí- RS: Editora Unijui. 2003. 285 p.

GALVÃO, Cecília. REIS, Pedro. FREIRE, Sofia. FARIA, Cláudia. Ensinar ciências, aprender ciências. O contributo do projeto internacional PARSEL para tornar a ciência mais relevante para os alunos. Porto Editora. 2011. 141 p.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R & WALKER, J. Fundamentos de Física. 4a edição. Vol. 4. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A., 1996.

MODESTO, ZULMIRA M. M.; Botânica. EPU, 1981.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares. 1ª. Edição. LF Editorial. 2012. 179 p.

NARDI, R. Bastos, F.; Diniz, R. E.; Pesquisas em ensino de ciências, contribuições para a formação de professores. Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2004.

NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências, Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2001. NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica, 1ª edição, Vol. 1, 3 e 4, São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. Pedagogia dos Projetos. Etapas, papéis e atores. 2ª. Edição. Editora Érica. 2005. 102 p.

NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica, 1ª edição, Vol. 4, São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.

PIQUE, MARIA PILAR ROJALS; BRITO, JUAREZ FRANCISCO, Atlas escolar de botânica, Editora Icone, 1996. SANTOS, F. M. T.; Greca, I. M. (Orgs.); A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. Editora Unijuí, 2006.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio. CTS e a educação científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora UNB, 2011.

- SILVA, Shirley Martim da. EICHLER, Marcelo Leandro. DEL PINO, José Claudio. As percepções dos professores de química geral sobre a seleção e a organização conceitual em sua disciplina. Quím. Nova, Ago 2003, vol.26, no.4, p.585-594.
- TENREIRO-VIEIRA, Celina. VIEIRA, Rui Marques. Promover o pensamento crítico dos alunos: Propostas concretas de sala de aula. Porto: Porto Editora. 2001.
- VIEIRA, Rodrigo Drumond. NASCIMENTO, Silvania Sousa do. Argumentação no ensino de ciências. Tendências, práticas e metodologia de análise. Curitiba: Editora Appris. 2013. 113 p.
- VIEIRA, Rui Marques. TENREIRO-VIEIRA, Celina. MARTINS, Isabel P. A educação em ciências com orientação CTS. Atividades para o ensino básico. Areal Editora. 143 p.
- VIEIRA, Rui Marques. TENREIRO-VIEIRA, Celina. SÁ-CHAVES, Idália. MACHADO, Celeste. Pensamento crítico na Educação: Perspectivas atuais no panorama internacional. CIDTFF, Universidade de Aveiro. UA Editora. 2014. 421 p.
- VIEIRA, Rui Marques. VIEIRA, Celina. Estratégias de ensino/aprendizagem. Instituto Piaget. Editora Horizontes Pedagógicos. 148 p.
- ZANON, Lenir Basso. MALDANER, Otavio Aloisio (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Editora Unijui. 2007. 220 p.

DEBATES CONCEITUAIS EM MATEMÁTICA I

Créditos: 3

Ementa: Discussões de conceitos matemáticos da educação básica nas áreas: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação e Álgebra. Tendências e pesquisas em Educação Matemática: Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, Jogos e Materiais Concretos, História da Matemática, outras. O laboratório de Matemática. Análise de materiais didáticos.

Bibliografia:

- BARBIERI, Daniela D. Modelagem Matemática e suas implicações para a Aprendizagem Significativa. In: IV Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática, 2005, Feira de Santana - BA. Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática. Feira de Santana: UEFS, 2005
- BARBOSA, R. M. Descobrimos a Geometria Fractal para a sala de aula. 2.ed. Belo Horizonte. Autêntica, 2005.
- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação. Bolema -39, Rio Claro n. 15, p.5-23,2001.
- BICUDO, M.A.V. Educação matemática. São Paulo: Cortez, 1987. p. 13-44.
- DANTE, Luiz Roberto. Didática da Resolução de Problemas de Matemática. São Paulo. 12. ed. Ática, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do ensino fundamental). v. 3. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+): Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.
- CARAÇA, B. J. Conceitos Fundamentais da Matemática. Lisboa, Ed. Brs. Monteiro, 1975.
- CARRAHER, T. et al. Na Vida Dez, na Escola Zero. SP. Editora Cortez, 1988.
- CAZORLA, I. M. e SANTANA, E. R. dos S. Tratamento da informação para o ensino fundamental e médio. Itabuna: Via Litterarum, 2006a.

- CENTURION, M. Conteúdo e metodologia da Matemática Números e Operações. São Paulo: Editora Scipione, 2a ed, 2002.
- D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.
- D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: Uma Visão da Arte. In: Pro-Posições, v.4, n.1[10], p.7-17, 1993.
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- EVES, H. Introdução à História da Matemática. Ed. Unicamp, 2004.
- FIORENTINI, D. Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática. Campinas: FE-UNICAMP. Tese de Doutorado, 1994.
- GANDRO, R.C. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Tese. Doutorado. Universidade de Campinas. Campinas: Unicamp, 2000.
- GARBI, G. G. O Romance das Equações Algébricas, 2ª Edição, São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
- GUELLI, O. Contando a História da Matemática. Coleção, ed. Ática, 1997.
- KAMII, C.; DECLARK, G. Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget; 8ª ed. (trad. Elenira Curt, Maria Célia M. Dias, Maria do Carmo D. Mendonça), Campinas – São Paulo: Papyrus, 1994.
- KAMII, C.. A criança e o número. 23ª ed. (trad. Regina A de Assis); Campinas – São Paulo: Papyrus, 1997.
- KRULIK, S.; REYS, R. (org.). A Resolução De Problemas Na Matemática Escolar. 5.ed. São Paulo. Saraiva, 2005.
- LORENZATO, S. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores, Campinas. Autores associados, 2006
- MIGUEL, A; MIORIN, M. A.. A História na Educação Matemática: Propostas e Desafios. Belo Horizonte. Autêntica, 2004.
- SANTANA, E. R. dos S. e CAZORLA, I. M. Teaching Statistics at elementary and secondary schools. In Anais do 7th International Conference on Teaching Statistics. Salvador, Bahia, 2006.
- SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. Jogos de matemática do 1º ao 5º. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. Jogos de matemática do 6º ao 9º ano. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- TINOCO, L. A. A. Álgebra: Estudo e Ensino. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática, (2008). (Projeto Fundão)
- TINOCO, L. A. A. Construindo o conceito de função. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática, (2009). (Projeto Fundão)

DEBATES CONCEITUAIS EM MATEMÁTICA II

Créditos: 3

Ementa: Discussões de conceitos matemáticos da educação básica nas áreas: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação e Álgebra. Tendências e pesquisas em Educação Matemática: Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, Jogos e Materiais Concretos, História da Matemática, outras. O laboratório de Matemática. Análise de materiais didáticos.

Bibliografia:

- BARBIERI, Daniela D. Modelagem Matemática e suas implicações para a Aprendizagem Significativa. In: IV Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática, 2005, Feira de Santana - BA. Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática. Feira de Santana: UEFS, 2005
- BARBOSA, R. M. Descobrimos a Geometria Fractal para a sala de aula. 2.ed. Belo Horizonte. Autêntica, 2005.

- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação. *Bolema* -39, Rio Claro n. 15, p.5-23,2001.
- BICUDO, M.A.V. Educação matemática. São Paulo: Cortez, 1987. p. 13-44.
- DANTE, Luiz Roberto. Didática da Resolução de Problemas de Matemática. São Paulo. 12. ed. Ática, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do ensino fundamental). v. 3. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+): Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.
- CARAÇA, B. J. Conceitos Fundamentais da Matemática. Lisboa, Ed. Brs. Monteiro, 1975.
- CARRAHER, T. et al. Na Vida Dez, na Escola Zero. SP. Editora Cortez, 1988.
- CAZORLA, I. M. e SANTANA, E. R. dos S. Tratamento da informação para o ensino fundamental e médio. Itabuna: Via Litterarum, 2006a.
- CENTURION, M. Conteúdo e metodologia da Matemática Números e Operações. São Paulo: Editora Scipione, 2a ed, 2002.
- D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.
- D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: Uma Visão da Arte. In: Pro-Posições, v.4, n.1[10], p.7-17, 1993.
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- EVES, H. Introdução à História da Matemática. Ed. Unicamp, 2004.
- FIORENTINI, D. Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática. Campinas: FE-UNICAMP. Tese de Doutorado, 1994.
- GANDRO, R.C. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Tese. Doutorado. Universidade de Campinas. Campinas: Unicamp, 2000.
- GARBI, G. G. O Romance das Equações Algébricas, 2ª Edição, São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
- GUELLI, O. Contando a História da Matemática. Coleção, ed. Ática, 1997.
- KAMII, C.; DECLARK, G. Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget; 8ª ed. (trad. Elenira Curt, Maria Célia M. Dias, Maria do Carmo D. Mendonça), Campinas – São Paulo: Papirus, 1994.
- KAMII, C. A criança e o número. 23ª ed. (trad. Regina A de Assis); Campinas – São Paulo: Papirus, 1997.
- KRULIK, S.; REYS, R. (org.). A Resolução De Problemas Na Matemática Escolar. 5.ed. São Paulo. Saraiva, 2005.
- LORENZATO, S. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores, Campinas. Autores associados, 2006
- MIGUEL, A; MIORIN, M. A. A História na Educação Matemática: Propostas e Desafios. Belo Horizonte. Autêntica, 2004.
- SANTANA, E. R. dos S. e CAZORLA, I. M. Teaching Statistics at elementary and secondary schools. In Anais do 7th International Conference on Teaching Statistics. Salvador, Bahia, 2006.
- SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. Jogos de matemática do 1º ao 5º. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. Jogos de matemática do 6º ao 9º ano. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- TINOCO, L. A. A. Álgebra: Estudo e Ensino. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática, (2008). (Projeto Fundão)

TINOCO, L. A. A. Construindo o conceito de função. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática, (2009). (Projeto Fundação)

DIVERSIDADE E INCLUSÃO SOCIAL I

Créditos: 2

Ementa: Debates sobre a inclusão social e a diversidade no contexto da Educação em Ciências e Matemática. São temas propostas nesse contexto: Igualdade – direito de todos, Conceitos de Inclusão Social e Diversidade, Inclusão ou integração na escola, Mercado de Trabalho, Desafios das organizações, Inclusão de pessoas com deficiência, Crescimento profissional das mulheres, Valorização da maturidade profissional, Racismo no mercado de trabalho, o que você pode fazer.

Bibliografia:

BOSI, Ecléa. Memória e Sociedade: lembranças de velhos. São Paulo, Ed. T. A. Queiroz, 1979.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense. 1986. (Coleção Primeiros Passos: 20).

BULGARELLI, Reinaldo S. A diversidade e a experiência de fazer juntos. 2004. Disponível em: <[http://www.unicrio.org.br/textos /diálogo/reinaldo_s_bulgarelli.html](http://www.unicrio.org.br/textos/diálogo/reinaldo_s_bulgarelli.html)> Acesso em: 17 de maio de 2007.

CAIADO Kátia Regina Moreno. Aluno deficiente visual na escola: lembranças e depoimentos, 1ª edição, Campinas SP, ed. Autores Associados: PUC, 2003.

CAMARGO, Eder Pires de. Saberes docentes para a Inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de física. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

CARVALHO, Rosita Édler. Educação inclusiva: com os pingos nos “is”. 4a ed. Porto Alegre, ed. Mediação, 2006.

DUSSEL, Enrique. Para uma ética da libertação latino-americana: III – erótica e pedagógica. Tradução de Luiz João Gaio. São Paulo: Loyola, 2000.

FIORI, Ernani. M. Conscientização e Educação. Educação & Realidade, Porto Alegre, V.11, n.1, p.3-10, 1986.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: ed. Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HARVEAGRES, Handy. Os professores em tempo de mudança: o trabalho e a cultura do professor na idade pós-moderna. Lisboa: McGraw Hill, 1998, p.84-85.

LIMA, Francisco José de. Ética e Inclusão: o estatus da diferença. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. et. al. [orgs.]. Inclusão: Compartilhando Saberes. Petrópolis: ed. Vozes, 2006, pág. 54-66.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?. São Paulo: Moderna, 2003.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. A problemática da ética da diferença e da exclusão social: um olhar dusseliano. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. et. al. [orgs.]. Inclusão: compartilhando saberes. Petrópolis: ed. Vozes, 2006. p.67-77.

PIERUCCI, Antônio Flavio. Ciladas da Diferença. São Paulo: USP - Ed 34. 2a edição, 2000.

PIRES, José. A questão ética frente às diferenças: uma perspectiva da pessoa como valor. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. et. al. [orgs.]. Inclusão compartilhando saberes. Petrópolis – Rio de Janeiro, ed. Vozes, 2006.p.78-94.

RODRIGUES, David. Inclusão e Educação: Doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: ed. Summus, 2006.

SASSAKI, R. K. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

VIEIRA, José Carlos. Democracia e Direitos Humanos no Brasil. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

DIVERSIDADE E INCLUSÃO SOCIAL II

Créditos: 2

Ementa: Debates sobre a inclusão social e a diversidade no contexto da Educação em Ciências e Matemática. São temas propostas nesse contexto: Igualdade – direito de todos, Conceitos de Inclusão Social e Diversidade, Inclusão ou integração na escola, Mercado de Trabalho, Desafios das organizações, Inclusão de pessoas com deficiência, Crescimento profissional das mulheres, Valorização da maturidade profissional, Racismo no mercado de trabalho, o que você pode fazer.

Bibliografia:

BOSI, Ecléa. Memória e Sociedade: lembranças de velhos. São Paulo, Ed. T. A. Queiroz, 1979.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense. 1986. (Coleção Primeiros Passos: 20).

BULGARELLI, Reinaldo S. A diversidade e a experiência de fazer juntos. 2004. Disponível em: <[http://www.unicrio.org.br/textos /diálogo/reinaldo_s_bulgarelli.html](http://www.unicrio.org.br/textos/diálogo/reinaldo_s_bulgarelli.html)> Acesso em: 17 de maio de 2007.

CAIADO Kátia Regina Moreno. Aluno deficiente visual na escola: lembranças e depoimentos, 1ª edição, Campinas SP, ed. Autores Associados: PUC, 2003.

CAMARGO, Eder Pires de. Saberes docentes para a Inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de física. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

CARVALHO, Rosita Édler. Educação inclusiva: com os pingos nos “is”. 4a ed. Porto Alegre, ed. Mediação, 2006.

DUSSEL, Enrique. Para uma ética da libertação latino-americana: III – erótica e pedagógica. Tradução de Luiz João Gaio. São Paulo: Loyola, 2000.

FIORI, Ernani. M. Conscientização e Educação. Educação & Realidade, Porto Alegre, V.11, n.1, p.3-10, 1986.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: ed. Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HARVEAGRES, Handy. Os professores em tempo de mudança: o trabalho e a cultura do professor na idade pós-moderna. Lisboa: McGraw Hill, 1998, p.84-85.

LIMA, Francisco José de. Ética e Inclusão: o estatus da diferença. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. et. al. [orgs.]. Inclusão: Compartilhando Saberes. Petrópolis: ed. Vozes, 2006, pág. 54-66.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?. São Paulo: Moderna, 2003.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. A problemática da ética da diferença e da exclusão social: um olhar dusseliano. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. et. al. [orgs.]. Inclusão: compartilhando saberes. Petrópolis: ed. Vozes, 2006. p.67-77.

PIERUCCI, Antônio Flavio. Ciladas da Diferença. São Paulo: USP - Ed 34. 2a edição, 2000.

PIRES, José. A questão ética frente às diferenças: uma perspectiva da pessoa como valor. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. et. al. [orgs.]. Inclusão compartilhando saberes. Petrópolis – Rio de Janeiro, ed. Vozes, 2006.p.78-94.

RODRIGUES, David. Inclusão e Educação: Doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: ed. Summus, 2006.

SASSAKI, R. K. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

VIEIRA, José Carlos. Democracia e Direitos Humanos no Brasil. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Créditos: 2

Ementa: Conceitos referentes à divulgação científica, aos ensinamentos formal, não formal e informal, e à alfabetização científica. Breve histórico da divulgação científica no Brasil. Educação em espaços informais de ciências: proposta de um referencial teórico (teoria de Vygotsky). Análise da produção teórica sobre educação em centros e museus de divulgação científica. Um enfoque particular será dado à relevância da vinculação do centro de divulgação e memória do ensino de ciências ao curso de pós-graduação em Educação para Ciência. Análise crítica produções sobre divulgação científica nos diferentes veículos de comunicação. A avaliação será feita com base nos trabalhos sobre divulgação científica elaborados pelos alunos.

Bibliografia:

Artigos de revistas de divulgação científica como *Ciência Hoje*, *Superinteressante*, *Galileu*, *Science*, *Scientific America Brasil*, dentre outras.

ALBAGLI, Sarita, *Divulgação científica: Informação científica para cidadania, Ciência da Informação*, Vol. 25, No 3 (1996).

ARAÚJO, Elaine Sandra N. N. De João José Caluzi e Ana Maria de A. Caldeira (ORGANIZADORES), *Divulgação científica e ensino de ciências - estudos e experiências*. Editora Escrituras, 2006.

GASPAR, A. *Museus e Centros de Ciências - Conceituação e proposta de um referencial teórico*. In: NARDI, R. (org.). *Pesquisas em ensino de ciências*. São Paulo: Escritura Editora, 1998.

LA FOLLETE, M. C. *On The Air - The Science* 23, 1983.

LUCAS, A. M. e MCMANUS, P. *Investigating learning from informal sources: Listening to conversations and observing play in science museums - European Journal of Science Education - 8/4*, 1986.

MASSARANI, L. (org.); *Cordel e ciência: a ciência em versos populares*, Editora Vieira e Lent. 2005.

MASSARANI, L. (org.); *O pequeno cientista amador: a divulgação científica e o público infantil*, Editora Vieira e Lent. 2006.

MASSARANI, L. (org.); *Terra incógnita: a interface entre a ciência e o público*, Editora Vieira e Lent. 2005. MASSARANI, L. MOREIRA, I. C., BRITO, F. (org). *Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Casa da Ciência? Centro Cultural de Ciência e tecnologia da UFRJ*. Rio de Janeiro. 2002.

MASSARANI, L. MOREIRA, I. C., MAGALHÃES, I. *Quando a ciência vira notícia: um mapeamento da genética nos jornais diários. I Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO)*, 15 a 17 de agosto, 2001.

MOREIRA, I.C. e MASSARANI, L. *A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 20. História, Ciência e Saúde? Manguinhos*, n.7, p. 627-651, 2001.

OLIVEIRA, Bernardo Jefferson de (Org.) (org.); *História da ciência no cinema vol. 2: o retorno*, Editora Vieira e Lent. 2007.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões; *Cientista, Jornalista e a Divulgação Científica*, Editora Autores Associados, 2001.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Créditos: 2

Ementa: Panorama estadual, nacional e mundial sobre a educação ambiental. Políticas educacionais e alguns movimentos voltados para a sustentabilidade. Política, ética e cultura ambiental no contexto do Estado do Espírito Santo e do Brasil. O ambiente como patrimônio nacional. A herança cultural do ambiente. Ambiente na sua totalidade e identidade cultural. Instrumentos para o ensino em ciências ambientais: projetos, roteiros, reflexões e práticas. Temáticas de Cidadania Socioambiental como

estratégia de formação de eco-educadores, a partir da construção coletiva do conhecimento científico sustentável em territórios locais. Tendências e perspectivas da Educação Ambiental e características estruturantes da educação conservadora/comportamentalista e crítica/transformadora cidadã. Aspectos históricos, conceituais, metodológicos e legais da EA. Interface entre PNEA e LDB. Educação ambiental como política pública estruturante. Espaços não formais educativos, movimentos instituintes e sustentabilidade local. Escola e gestão territorial na cidade e no campo. O papel dos diversos profissionais neste cenário em espaços formais e não formais de ensino. Produção de recursos didáticos. O livro didático e a educação ambiental.

Bibliografia:

BECKER, D. F. (org.). *Desenvolvimento Sustentável: Necessidade e/ou Possibilidade*. Santa Cruz: EdUNISC. 1997.

BOFF, L. O buraco perfeito. 2009. Disponível em <http://e-educador.com/index.php/educa-nos-blogs-mainmenu-132/80-educa-nos-blogs/3905-crisis07>. Acesso em março de 2009.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. 1988.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília – DF: Ministério da Educação, 2013. 562 p.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação. 2014.

BRASIL. Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais – PROFEA. *Por um Brasil educado ambientalmente para a sustentabilidade*. Documento técnico n. 8. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/PNEA, 2006.

BURSZTYN, M. (Org.). *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Brasiliense/IBAMA/ENAP. 1993.

CARIDE, J.; MEIRA, P. *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel, 2001.

CAVALCANTI, C. (org). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo. Editora Cortez. 1998.

CERTEAU, Michel de. *A cultura no plural*. Campinas: Papirus, 1995.

CHASSOT, Attico. *Alfabetização Científica. Questões e desafios para a educação*. 5a. edição. Editora Unijui, 2010.

ESPÍRITO SANTO. Lei Estadual de Educação Ambiental. Lei No. 9265 de 16 de julho de 2009. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Espírito Santo. Vitória, ES, 2009.

ESPÍRITO SANTO. Lei No 9.265, de 15 de julho de 2009. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências no Estado do Espírito Santo. 1999.

FERRARO JÚNIOR, L. A. *Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, DEA, 2007. 358p.

FOUREZ, Gérard A *construção das ciências. Introdução à filosofia e a ética das Ciências*. Editora Unesp. 1995.

FREJAT, J. *Em Defesa do Meio Ambiente*. Brasília: Centro de Publicações. 1985.

GADOTTI, Moacir Fórum Mundial de Educação. *Proposições para um outro mundo possível*. Série Cidadania Planetária 1. Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

- GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. (Org.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. GUTIÉRREZ, F.; CRUZ, P. Ecopedagogia e cidadania planetária. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 1999.
- JACOBI, P. R. Movimento ambientalista no Brasil: representação social e complexidade da articulação de práticas coletivas. In: RIBEIRO, W. (org.). Patrimônio ambiental. São Paulo: EDUSP, 2003.
- JAPIASSU, Hilton. A crise das ciências humanas. São Paulo: Editora Cortez. 2012. 256 p.
- JAPIASSU, Hilton. Ciências: questões impertinentes. Aparecida-SP: Editora Idéias & Letras. 2011. 254 p.
- LAYRARGUES, P. (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004.
- LEITE, Sidnei Quezada Meireles (Org.). **Práticas experimentais investigativas em ensino de Ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia - espaços de educação não formal – reflexões sobre o ensino de ciências**. 1ª. Edição. Vitória: Editora Ifes, 2012.
- LOBINO, Maria das Graças & SCHEINER, Livia. *Gestão democrática e cidadania socioambiental: contribuições teóricas e conceituais para projetos de ação formativa de eco-educadores*. X Seminário Regional da ANPAE. Uberlândia, 2016.
- LOBINO, Maria das Graças Ferreira. A práxis ambiental educativa. Diálogo entre diferentes saberes. Vitória-ES: Editora Edufes. 2007. 242 p.
- LOBINO, Maria das Graças. *A gestão democrática como ponto de partida na formação de eco-educadores para sociedades sustentáveis*. **Asunción**. Revista Internacional Investigación en Ciencias Sociales. 2010. v.6.9 .99-118.
- LOBINO, Maria das Graças. *A práxis ambiental educativa: diálogo entre diferentes saberes*. Vitória: 2ed. Edufes, 2013.
- LOBINO, Maria das Graças. Educação Científica & Sustentabilidade. In: LEITE, Sidnei Quezada Meireles (org). *Práticas Experimentais Investigativas em Ensino de Ciências. Caderno de Experimentos de Física, Química e Biologia-Espaços de Educação Não Formal-Reflexões sobre Ensino de Ciências*. Ifes: Vitória, 2012.
- LOUREIRO, C. F.; COSSIO, M. F. B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental”. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (Org.). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação na escola*. Brasília: MEC/CGEA: UNESCO, 2007. 243p.
- LOUREIRO, Carlos Frederico B. Sustentabilidade e Educação. Questões da nossa época. Volume 39. Editora Cortez. 2012.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; Layrargues, Philippe Pomier, CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). *Pensamento complexo, dialética e a educação ambiental*. Editora Cortez. 2006.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). *Repensar a Educação Ambiental*, Editora Cortez, 2009.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier. CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). *Educação ambiental. Repensando o espaço da cidadania*. Editora Cortez. 2011.
- MEIRA, P.; SATO, M. Só os peixes mortos não conseguem nadar contra a correnteza. *Revista de Educação Pública*, v.14, n.25, 17-31p, 2005.
- MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (Org.). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação na escola*. Brasília: MEC/CGEA: UNESCO, 2007. 243p.
- MORAIS, Regis de Filosofia da Ciência e da Tecnologia. 10a. Edição. Editora Papirus. 1988.
- MORIN, E. *A religação dos saberes: o desafio do Século XXI*. Tradução de Flávia Nascimento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 588p.
- MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

- NARDI, Roberto. Questões atuais no Ensino de Ciências. Editora Escrituras, 1999.
- ORGÃO GESTOR DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Construindo junta a educação ambiental brasileira: relatório da consulta pública do Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente: Ministério da Educação, 2005. 58p.
- REIS, P. G. R.; GALVÃO, C. Os professores de Ciências Naturais e a discussão de controvérsias sociocientíficas: dois casos distintos. Revista eletrônica de Enseñanza de las Ciencia. v. 7, n. 3. 2008.
- RUSCHEINSKY, Aloisio (Org.). Educação ambiental. Abordagens múltiplas. 2ª edição. Editora Penso. 2012. 312 p.
- SADLER, T. D. (Editor). Socio-scientific Issues in the Classroom. Teaching, Learning, and Research. Florida – USA: Springer. 2011. p. 375.
- SANTOS, B. de S. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000. 511p.
- SANTOS, Boaventura. Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade. 2. ed. São Paulo: Cortez. 1996.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio. CTS e a educação científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora UNB, 2011.
- TRISTÃO, M. Educação ambiental na formação de professores: redes de saberes. São Paulo: Annablume: Vitoria: Facitec: Prefeitura de Vitoria, 2004. 236p.
- TRISTÃO, M. Educação ambiental na formação de professores: redes de saberes. São Paulo: Annablume: Vitoria: Facitec: Prefeitura de Vitoria, 2004. 236p.
- UNESCO. *A ciência para o século XXI: Uma nova visão e uma base de ação*. Versão em língua portuguesa. Brasília: Unesco Brasil. 68. 2003.
- UNESCO. *O que é? O que faz?* Paris: Unesco. 2007.
- VIOLA, E.; L., H. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D.; VIEIRA, P. (Org.). Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável. Campinas: Editora da Unicamp, 1992.

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NO CAMPO

Créditos: 2

Ementa: Metodologias de desenvolvimento de aulas de campo. Requisitos. Planejamento e execução da aula de campo. Momentos anteriores à aula de campo. Etapas da aula de campo: Pré-Campo, Campo e Pós-campo. A interdisciplinaridade. O ensino de geologia/geociências, química e biologia em aulas de campo. A sociologia da ciência a partir da aula de campo. O conceito de globalização/planetarização e sustentabilidade a partir das aulas de campo. O trabalho colaborativo nas aulas de campo. Avaliação da aula de campo.

Bibliografia:

- AIKENHEAD, Glen S. Educação Científica para todos. Tradução de Maria Teresa Oliveira. 1ª. Edição. Mangualde - PT: Edições Pedagogo. 2009.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais. Brasília – DF: Ministério da Educação, 2013.
- BRINDLEY, G.W. & ROBINSON, K. The structure of kaolinite. **Mineral. Mag.**, 27:242-253, 1947.
- CALDERANO, Maria da Assunção. MARQUES, Gláucia Fabris Carneiro. MARTINS, Elita Betania de Andrade. Formação Continuada e Pesquisa Colaborativa. Editora UFJF. 2013.
- CAMPOS, Carlos Roberto Pires. A saída a campo como estratégia de ensino de ciências: reflexões iniciais. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, Volume 01, número 2, 25-30. 2012.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. n 22. 2003.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

- FURIÓ, C.; VILVHES, A.; GUIASOLA, J., ROMO, V.. Finalidades de la enseñanza de las ciencias en la secundaria obligatoria. ¿Alfabetización científica o propedéutica? **Enseñanza de las ciencias**, v. 19, n. 3, 2001. p. 365-376.
- GOHN, Maria da Glória Marcondes. **Educação não-formal e cultura política**. São Paulo: Cortez, 2008.
- JESUS, Honerio Coutinho de. **Show de química: aprendendo química de forma lúdica e experimental**. Vitória: UFES, Proex, 2013.
- LEITE, Sidnei Quezada Meireles (Org.). **Práticas Experimentais Investigativas no Ensino de Ciências**. 1a. Edição. Vitória - Espírito Santo: Editora Ifes. 2012.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda. 1999.
- OLIVEIRA, André Luis; OBARA, Ana Tiyomi; Rodrigues, Marco Aurélio. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. **Revista Eletrônica de Enseñanzas de las Ciências**. v. 6, n.3, p. 471-495. 2007.
- PIRANHA, Joseli Maria. CARNEIRO, Celso Dal Ré. O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade. *Revista Brasileira de Geociências*. 39(1): 129-137, março de 2009.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira; AULER, Décio (Org.) CTS e educação científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora UnB. 2011.
- SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas e campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências - um estudo com alunos do ensino fundamental. **Revista Ciência & Educação**, v.10, n.1, p. 133 - 147, 2004.
- UNESCO. **A ciência para o século XXI: Uma nova visão e uma base de ação**. Versão em língua portuguesa. Brasília: Unesco Brasil. 68. 2003.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Crédito: 2

Ementa: Uso e princípios das metodologias alternativas relacionados ao conteúdo programático da educação em ciências e matemática. História e conceitos sobre a EaD. Modelos pedagógicos em educação a distância. Aprendizagem colaborativa e dialógica na EaD. Ambientes virtuais de aprendizagem. Ensino Híbrido como estratégia educacional. Avaliação da aprendizagem na EaD.

Bibliografia:

- BEHAR, Patrícia Alejandra. **Competências em educação a distância**. Penso Editora, 2013.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Artmed Editora, 2009.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. **Recomendação Pedagógica em Educação a Distância**. Penso Editora, 2018.
- FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias Inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. 1.ed. – São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- MATTAR, João. Guia de educação a distância. **São Paulo: Cengage Learning: Portal Educação**, p. 4, 2011.
- MOORE, Michael G. et al. **Educação a distância: uma visão integrada**. Cengage Learning, 2007.
- PASSOS, M. L. S. **Educação a Distância no Brasil: breve histórico e contribuições da Universidade Aberta do Brasil e Rede e-Tec Brasil**. 2018. e-Book PDF.
- PASSOS, M. L. S. **Avaliação Formativa na Educação a Distância: um modelo conceitual para apoio ao planejamento**. Novas Edições Acadêmicas. 2014 p.256.
- RUHALAHTI, Sanna. **Redesigning a pedagogical model for scaffolding dialogical, digital and deep learning in vocational teacher education**. 2019.
- RUHE, Valerie; ZUMBO, Bruno D. **Avaliação de educação a distância e e-learning**. Penso Editora, 2015.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e as mudanças no ensino superior**: a proposta da sala de aula invertida. *Educar em Revista*, n. 4, p. 79-97, 2014.

EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA

Créditos: 2

Ementa: Histórico da Estatística. Educação Estatística. Estatística no cotidiano escolar. Organização da informação; estudo exploratório de dados: conceitos fundamentais da Estatística: população, amostra, parâmetro, estimador, tipologia das variáveis. Organização dos dados: tabelas, gráficos e distribuição de frequências. Estatística Descritiva. Modelando a incerteza - teoria das probabilidades: conceitos fundamentais de probabilidade; espaço amostral e eventos aleatórios. Probabilidade condicional; independência; variáveis aleatórias; esperança e variância; o modelo binomial; o modelo normal; distribuições amostrais. Inferência Estatística: estimação; intervalos de confiança; testes de hipóteses.

Bibliografia:

DOWNING, D. e CLARK, J. *Estatística Aplicada*. 2ª edição. Editora: Saraiva. 2005.

LOPES, Celi E. Reflexões teórico-metodológicas para a Educação Estatística. IN: LOPES, Celi E.; CURI, Edda. *Pesquisas em Educação Matemática: um encontro entre a teoria e a prática*. São Carlos/SP: Pedro & João Editores, 2008, pp. 67-86.

LOPES, Celi Espasandin. *A probabilidade e a estatística no Ensino Fundamental: uma análise curricular*. 1998. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 1998.

LOPES, Celi Espasandin. *O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil*. 2003. 290 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática)-Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2003a.

MEYER, P. L. *Probabilidade: Aplicações à Estatística*. 2ª edição. Editora: LTC. 2000.

MORETTIN, L. G. *Estatística Básica*. 1ª edição. Volume I e II. Editora: Makron Books. 2000.

TRIOLA, M. F. *Introdução à Estatística*. 9ª edição. Editora: LTC. 2005.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA

Créditos: 2

Ementa: História do dinheiro, Moeda, Modelos matemáticos financeiros usuais, Juro e Capitalização Simples, Capitalização Composta, Desconto Simples, Série de Pagamentos, Sistema de Amortização, Tabela SAC e tabela Price, Avaliação de Fluxo de Caixa, Classificação das Taxas de Juros, Operações Financeiras e Mercado Financeiro, Recursos tecnológicos e matemática financeira.

Bibliografia:

ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática Financeira e Suas Aplicações**. Atlas, São Paulo, SP, 2009.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**; 7.ed.; Ed. Harbra; São Paulo; 1997.

HALFELD, Mauro. **Investimentos: como administrar melhor seu dinheiro**. Fundamentos, São Paulo, SP, 2007.

HILLBRECHT, Ronald. **Economia Monetária**. Atlas. São Paulo, SP, 1999.

MARTINELLI FILHO, Antônio. **Matemática Financeira**. Alínea. Campinas, SP, 2010.

PEREIRA DE SÁ, Ilydio. **Matemática Financeira para educadores críticos**. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, RJ, 2011.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Créditos: 2

Ementa: Educação Matemática e responsabilidade ética. Educação Matemática e Diversidade Cultural. Educação Matemática e relações de poder. Educação Matemática e justiça social. Matemática em ação.

Bibliografia:

ALRØ, H., RAVN, O., VALERO, P. (Eds.) *Critical mathematics education: Past, present, and future*. Rotterdam: Sense, 2010.

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

FREIRE, P. *Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido*. 14ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P.; FREIRE, A. M. A. *Cartas a Cristina: reflexões sobre minha vida e minha práxis*. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

FREIRE, Paulo; FUNDEZ, Antonio. *Por uma Pedagogia da Pergunta*. 3ª Ed. Rio de Janeiro-RJ: Paz e Terra, 1985.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. *Bolema – Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, n. 14, pp. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. *Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica*. Campinas, Sp: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, O. *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática: Incerteza, Matemática, Responsabilidade*. São Paulo: Cortez, 2007a.

SKOVSMOSE, O. *Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade*. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. *Educação Matemática Crítica: A Questão da Democracia*. 3ª. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. *Foregrounds: Opaque stories about learning*. Rotterdam: Sense Publishers, 2014.

SKOVSMOSE, O. *Um convite à educação matemática crítica*. Campinas, Brasil: Papirus, 2014.

SKOVSMOSE, O.; ALRØ, H. *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

EDUCAÇÃO PARA O SÉCULO XXI

Créditos: 2

Ementa: Construção social da ciência & tecnologia e a apropriação de conhecimentos científicos articulados à produção de pensamento crítico, a partir de uma abordagem teórico-metodológica envolvendo a construção de pequenos projetos escolares. O processo evolutivo das políticas educacionais brasileiras no recorte dos últimos 20 anos: Lei Federal No. 9394/1996, Parâmetros Curriculares Nacionais, Orientações Curriculares Nacionais, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, Plano Nacional da Educação e a Base Nacional Comum Curricular. Influência da perspectiva da ciência cartesiana na Educação Científica; Movimentos educacionais em nível mundial, tais como a “Educação nos países escandinavos”, “Bien Vivir”, “Movimento CTS/CTSA”, “STEM/STEAM”, “Movimento da Educação Libertadora”. Avaliação educacional no âmbito internacional, nacional e local. As tendências pedagógicas.

Bibliografia:

AIKENHEAD, Glen S. **Educação Científica para todos**. Tradução de Maria Teresa Oliveira. 1ª. Edição. Mangualde, Portugal: Edições Pedagogo. 2009.

BASTOS, Remo Moreira Brito. O surpreendente êxito do sistema educacional Finlandês em um cenário global de educação mercantilizada. **Revista Brasileira de Educação** v. 22 n. 70 jul.-set. 2017.

- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa à prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2004.
- CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, formação de professores e globalização**. Questões para educação hoje. Porto Alegre: Artmed. 2007.
- DEMO, Pedro. **Introdução à sociologia**. São Paulo: Editora Atlas. 2013.
- DEMO, Pedro. **Praticar Ciência**. São Paulo: Saraiva. 2011. 208 p.
- DIAS, Reinaldo. **Sustentabilidade: origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento**. São Paulo: Editora Atlas. 2015.
- GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Educacionais**. Rio de Janeiro, V. 14, N. 50, p. 27-38, jan./mar. 2006.
- JARAUTA, Beatriz; IMBERNÓN, Francisco. **Pensando no futuro da educação**. Uma nova escola para o século XXII. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MARQUES, Sílvia. **Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2012.
- PACHECO, João Augusto. **Políticas de Currículo: referenciais para análise**. Porto Alegre: Editora Artmed. 2008.
- REIS, Pedro Guilherme Rochas dos; GALVÃO, Cecília. Os professores de Ciências Naturais e a discussão de controvérsias sociocientíficas: dois casos distintos. **Revista eletrônica de Enseñanza de las Ciências**. v. 7, n. 3. 2008.
- SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Nobel, 1993
- SACHS, Ignacy. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2007.
- SADLER, Troy D. (Editor). **Socio-scientific Issues in the Classroom**. Teaching, Learning and Research. Florida: Springer. 2011, p. 375.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Créditos: 2

Ementa: A história da Educação Profissional no Brasil. A configuração do Campo da Educação Profissional: As formas históricas de trabalho nas sociedades; a relação educação e trabalho; novas e velhas relações entre ser, fazer e saber. Paulo Freire: Trabalho, Ciência, Cultura e Tecnologia como dimensões da formação humana na EJA e na Educação Profissional. Características da aprendizagem de adultos. Educação de jovens e adultos e Educação Profissional: a confluência de duas modalidades. Implicações das diferentes concepções de EJA e Educação Profissional na organização do trabalho pedagógico e na especificidade da formação dos educadores.

Bibliografia:

- ALRO, Helle; RAVN, Ole; VALERO, Paola (Org.). **Critical Mathematics Education: Past, Present, and Future**. Denmark: Sense Publishers, 2010.
- CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado: Concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005. Cap. 3, p. 83-105.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 46ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREITAS, Rony Cláudio de Oliveira. **Produções Colaborativas de Professores de Matemática para um Currículo Integrado do Preja-Ifes**. 2010. 306 f. Tese (Doutorado) - Doutorado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

- FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). Ensino Médio Integrado: Concepção e Contradições. São Paulo: Cortez, 2005.
- GRAMSCI, António (1891-1937); edição e tradução, Carlos Nelson Coutinho; co-edição, Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. Cadernos do cárcere, volume 2. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- GRAMSCI, Antonio; tradução de Carlos Nelson Coutinho. Os Intelectuais e a Organização da Cultura. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.
- KUENZER, Acácia Z. (Org.). Ensino Médio: construindo uma Proposta para os que vivem do Trabalho. 5ª São Paulo: Cortez, 2007.
- KUENZER, Acácia Z. Ensino de 2º Grau: O Trabalho como Princípio Educativo. 4ª São Paulo: Cortez, 2001
- KUENZER, Acácia Z. Pedagogia de Fábrica: As relações de produção e a educação do trabalhador. 6ª São Paulo: Cortez, 2002.
- MALGLAIVE, Gerard. Ensinar Adultos. 2ª Ed. Lisboa: Porto Editora, 1995.
- NOSELLA, Paolo. A escola de Gramsci. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Créditos: 2

Ementa: A história da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. A configuração do campo da EJA: a diversidade dos sujeitos; entre a afirmação do direito à educação; história e memórias. Paulo Freire: Contribuições para pensar a prática de EJA no Brasil. Relações entre exclusão social, educação e as políticas de inclusão nas últimas décadas. Trabalho, Ciência, Cultura e Tecnologia como dimensões da formação humana na EJA. Características da aprendizagem de adultos. Educação de jovens e adultos: a confluência de duas modalidades. Implicações das diferentes concepções de EJA na organização do trabalho pedagógico e na especificidade da formação dos educadores.

Bibliografia:

- ALRO, Helle; RAVN, Ole; VALERO, Paola (Org.). Critical Mathematics Education: Past, Present, and Future. Denmark: Sense Publishers, 2010.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 11/2000 e Resolução CNE/CEB nº 1/2000. Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, DF: MEC, maio de 2000.
- BRASIL. Decreto nº 5.840 de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. Brasília, DF: 14 de julho de 2006, 2006.
- BRASIL. MEC/SETEC/PROEJA. Documento Base. Programa nacional de integração da educação profissional com a educação básica na modalidade de educação de jovens e adultos: educação profissional técnica de nível médio/ensino médio. Brasília: SETEC/MEC, 2007.
- FONSECA, Maria da Conceição F. R.. Educação Matemática de Jovens e Adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 31ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 14ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 46ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREITAS, Rony Cláudio de Oliveira. Produções Colaborativas de Professores de Matemática para um Currículo Integrado do Preja-Ifes. 2010. 306 f. Tese (Doutorado) - Doutorado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.
- GRAMSCI, António (1891-1937); edição e tradução, Carlos Nelson Coutinho; co-edição, Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. Cadernos do cárcere, volume 2. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

- GRAMSCI, Antonio; tradução de Carlos Nelson Coutinho. Os Intelectuais e a Organização da Cultura. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.
- LINDEMAN, Eduard C. The Meaning of Adult Education. 4ª Edição. Norman: Printing Services, University of Oklahoma, 1989.
- MALGLAIVE, Gerard. Ensinar Adultos. 2ª Ed. Lisboa: Porto Editora, 1995.
- MAYO, Peter. Gramsci, Freire e a Educação de Adultos: Possibilidades para uma ação transformadora. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- NOSELLA, Paolo. A escola de Gramsci. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- PAIVA, Jane; OLIVEIRA, Inês B. de (Org.). Educação de Jovens e Adultos. Petrópolis: Dp Et Alii, 2009.
- RANCIÈRE, Jacques. O Mestre Ignorante: Cinco lições sobre e emancipação intelectual. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Créditos: 2

Ementa: Definições de espaços não-formais, formais e informais de educação. Exemplos de espaços não-formais. Histórico dos espaços não-formais de educação no Brasil e comparativo metodológico com seus equivalentes em países desenvolvidos. O espaço da educação não formal e os processos de desenvolvimento e aprendizagem. Espaços não-formais e o uso de linguagens pedagógicas alternativas. Educação não formal e a participação da sociedade civil nos processos educativos.

Bibliografia:

- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. 1988.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília – DF: Ministério da Educação, 2013. 562 p.
- BRASIL. lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, 1996.
- BRASIL. Plano Nacional de Educação. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação. 2014.
- BRASIL. Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais – PROFEA. *Por um Brasil educado ambientalmente para a sustentabilidade*. Documento técnico n. 8. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/PNEA, 2006.
- ESPÍRITO SANTO. Lei Estadual de Educação Ambiental. Lei No. 9265 de 16 de julho de 2009. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Espírito Santo. Vitória, ES, 2009.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, 1999.
- FRANCO, Jussara Botelho; MOLON, Susana Inês Espaço educativo não formal: ensinando e aprendendo em uma perspectiva socioambiental e de classe. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v.17, 2006.
- GODINHO, Ana Cláudia Ferreira; O formal e o não-formal na trajetória formativa de educadoras de jovens e adultos na perspectiva da educação popular, 30ª reunião anual da ANPED,
- GOHN, Maria da Glória; Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas, Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.
- GOHN, Maria da Glória; Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ., Rio de Janeiro. V. 14, n. 50, jan./mar., 2006.

- GOLVEIA, Guaracira; Marandino, Martha; Leal, Maria Cristina; Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência. Editora Access. 2003.
- JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho; Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. Revista Em Extensão, Uberlândia. V. 7, 2008, pág. 55-66.
- LOPES, Magali Margaret; Cooperação Científica na América Latina no final do Século XIX: Os intercâmbios de ciências naturais. Interciencia, vol 25. No. 5, 2000.
- MASSARANI, L. (org.); Terra incognita: a interface entre a ciência e o público, Editora Vieira e Lent. 2005. MASSARANI, L. MOREIRA, I. C., BRITO, F. (org). Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no BRASIL. Casa da Ciência ? Centro Cultural de Ciência e tecnologia da UFRJ. Rio de Janeiro.2002.
- MOREIRA, I.C. e MASSARANI, L. A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 20. História, Ciência e Saúde, Manguinhos, n.7,p.627-651,2001.
- SÁ, Magali Romero; Domingues, Heloísa Maria Bertol; Museu Nacional e o ensino de ciências naturais no Brasil no sec XIX. Revista de SBHC, 15, p. 79-88, 1996.
- SALTO PARA O FUTURO. Museu e escola: educação formal e não formal. Secretaria de educação a distância. MEC. 2009.

EVOLUÇÃO HUMANA

Créditos: 2

Ementa: Princípios e conceito de evolução. Evidências da evolução biológica incluindo a humana. Teorias evolutivas: Lamarck, Darwin e Teoria Sintética. Mecanismos evolutivos: deriva genética, endogamia, seleção natural, fluxo gênico, especiação. Primatas: características evolutivas do grupo e principais linhagens extintas. Bipedismo e Bipedalismo nos Primatas Surgimento dos homínídeos, O Gênero *Homo*. Evolução da organização social humana a partir da domesticação de plantas e animais. Povoamento da América. Pré-história Brasileira.

Bibliografia:

- BELTRAN, M. H. R.; RODRIGUES, S. P.; ORTIZ, C. E.. História da Ciência em Sala de aula – Propostas para o ensino das Teorias da Evolução. **História da Ciência e Ensino**, v.4, p.1 – 13, 2011.
- CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, E. A. B. **Biogeografia da América do Sul: padrões e processos**. São Paulo: Roca. 2011.
- CASTANEDA, L. A. História natural e as ideias de geração e herança no século XVIII: Buffon e Bonnet. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.2, n.2, p.33-50. 1995.
- COLLEY, E.; FISCHER, M. L. Especiação e seus mecanismos: histórico conceitual e avanços recentes. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.20, n.4, out.-dez. 2013, p.1671-1694.
- CONROY, G. C.; PONTZER, H. **Reconstructing Human Origins**. A modern synthesis. 3. Ed. New York, W.W. Norton & Company, 2012.
- GASPAR, M. **Sambaqui**: arqueologia do litoral brasileiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.
- KLEIN, R. G. **The Human Career**. Human Biological and Cultural Origins. Chicago: University of Chicago Press, 1999.
- LEAKEY, R. E. **A evolução da humanidade**. Trad. Norma Telles. São Paulo: Melhoramentos, 1981
- LEWIN, R. **Evolução Humana**. São Paulo: Atheneu. 1999. 526 pp.
- LIMA, C. P. **Evolução Humana**. 2ª. Ed. São Paulo: Ática, 1994.
- RIDLEY, M. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 752 pp.
- SMITH, B. H. Life history and the evolution of human maturation. **Evolutionary Anthropology**, 1:134-142, 1992.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS

Créditos: 2

Ementa: Tendências da formação inicial e continuada de professores de ciências. Educação como práxis. Desenvolvimento profissional de professores do ensino fundamental e médio. Os saberes na formação. Docência para o ensino superior. Processos de articulação entre os pressupostos pedagógicos e os conhecimentos específicos. Epistemologia da formação de professores.

Bibliografia:

AIKENHEAD, Glen S. **Educação Científica para todos**. Tradução de Maria Teresa Oliveira. 1ª. Edição. Mangualde - Portugal: Edições Pedagogo. 2009.

ARAÚJO, Maria Inês Oliveira. SOARES, Maria José Nascimento. ANDRADE, Djalma (Orgs.).

Desafios da formação de professores para o século XXI. Editora UFS. 2008. 274 p.

ASTOLFI, Jean-Pierre. DAROT, Eliane. GINSBURGER-VOGEL, Yvette. TOUSSAINT, Jacques. Práticas de formação em didática das ciências. Instituto Peaget. Lisboa: Editora Horizontes Pedagógicos. 1997. 554 p.

BASTOS, Fernando. NARDI, Roberto. Formação de professores e prática pedagógica no ensino de ciências. Contribuições da pesquisa na área. Editora Escrituras. 2008. 383 p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. 1988.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília – DF: Ministério da Educação, 2013. 562 p.

BRASIL. lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, 1996.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação. 2014.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação. 2018.

CACHAPUZ, António; GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. A necessária renovação do ensino das Ciências, 2ª. edição, Editora Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de Carvalho. CACHAPUZ, António Francisco. GIL-PÉREZ, Daniel. O Ensino de Ciências como compromisso científico e social. Editora Cortez. 2012.

CHARLOT, Bernard. Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização: questões para a educação hoje. Porto Alegre: ARTMED, 2005.

CHASSOT, Attico Alfabetização Científica. Questões e desafios para a educação. 5a. edição. Editora Unijui, 2010.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). **Currículo Básico Escola Básica. Guia de Implementação**. Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo. v.2 – Ensino Fundamental, anos finais, área de Ciências da Natureza. Vitória-ES: SEDU. 2009. 72 p.

FIorentini, D. Miorim, M. A. Por trás da porta que Matemática acontece? Campinas, SP: Editora Gráfica FE/UNICAMP- CENPEM, 2001.

FOUREZ, Gérard A construção das ciências. Introdução à filosofia e a ética das Ciências. Editora Unesp. 1995.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. Pedagogia e prática docente. São Paulo: Editora Cortez. 2012. 238 p.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996

GADOTTI, Moacir Fórum Mundial de Educação. Proposições para um outro mundo possível. Série Cidadania Planetária 1. Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

- GAUTHIER, Clemont. TARDIF, Maurice. A pedagogia. Teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias. Petrópolis-RJ: Editora Vozes. 2005. 527 p.
- GERALDI, Corinta et al. (orgs) Cartografias do trabalho docente. Campinas: Mercado das Letras, 1998.
- LEITE, Sidnei Quezada Meireles (Org.). **Práticas experimentais investigativas em ensino de Ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia - espaços de educação não formal – reflexões sobre o ensino de ciências.** 1ª. Edição. Vitória: Editora Ifes, 2012.
- MALDANER, O. A. Formação continuada de professores de química. Ijuí: Unijuí, 2000. NÓVOA, António. Os professores e a sua formação. Lisboa: Don Quixote, 1992. NÓVOA, António. (Org.) Vida de Professores. 2 ed. Portugal: Porto editora, 2006.
- MALDANER, Otávio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de química. Professores/pesquisadores. 2ª. edição. Ijuí-RS: Editora Unijuí. 2000. 419 p.
- MARTINS, Isabel P. **Educação e Educação em Ciências.** 1ª. Edição. Aveiro-Portugal: Universidade de Aveiro. 2002.
- NARDI, R. Bastos, F.; Diniz, R. E.; Pesquisas em ensino de ciências, contribuições para a formação de professores. Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2004.
- NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências, Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2001.
- NÓVOA, António (Orgs.). Profissão Professor. Porto: Porto Editora. 1999. 191 p.
- NÓVOA, António (Orgs.). Vidas de Professores. Porto: Porto Editora. 2013. 215 p.
- OCDE. Measuring student knowledge and skills: the PISA assessment of reading, mathematical and scientific literacy. Paris: OCDE, 2000.
- PERRENOUD, Philippe. 10 novas competências para ensinar: convite à viagem. Porto Alegre: ARTMED 2000.
- PIMENTA, Selma Garrido. Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 2005.
- RANCIÈRE, Jacques. O mestre ignorante: cinco lições e emancipação intelectual. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- TARDIFF, M. Saberes docentes e formação profissional. 16ª. edição. Petrópolis: Vozes, 2014. 325 p.
- UNESCO. *A ciência para o século XXI: Uma nova visão e uma base de ação.* Versão em língua portuguesa. Brasília: Unesco Brasil. 68. 2003.
- UNESCO. **O que é? O que faz?** Paris: Unesco. 2007.
- VEIGA, I. P. A. Educação Básica e Educação Superior. Projeto político pedagógico. 4ª. Edição. Campinas-São Paulo: Papirus, 2010. 139p.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM MATEMÁTICA

Créditos: 2

Ementa: Aspectos históricos, políticos e sociais na formação de professores. Aspectos legais e tendências da formação inicial e continuada de professores. Educação como práxis. Desenvolvimento profissional de professores. Saberes e conhecimentos na formação de professores que ensinam matemática. Relação Saber e Prática na Formação. Formação como atividade e atividade pedagógica. Problematização do saber científico na formação. Processos de articulação entre os pressupostos pedagógicos e os conhecimentos específicos. Epistemologia da formação de professores.

Bibliografia:

- ANDRÉ, M. (Ed.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas: Papirus, 2001.
- ARAÚJO, Maria Inês Oliveira. SOARES, Maria José Nascimento. ANDRADE, Djalma (Orgs.). Desafios da formação de professores para o século XXI. Editora UFS. 2008.

- BALL, D. L. The Subject Matter Preparation of Prospective Mathematics Teachers: Challenging The Myths. National Center for Research on Teacher Education, College of Education, Michigan State University, 1988. Disponível em: <<http://ncrtl.msu.edu/research.htm>>. Acessado em: 12 de março de 2014.
- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching: What Makes it Special?. *Journal of Teacher Education*, v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. 1988.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília – DF: Ministério da Educação, 2013.
- BRASIL. Lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, 1996.
- BRASIL. Plano Nacional de Educação. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação. 2014.
- CEDRO, W. O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural. Tese. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de São Paulo (USP), 2008. p. 46-56.
- Charlot, Bernard. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (1999). Relationship of knowledge and practice: Teacher learning in the communities. *Review of Research in Education*, 24, 249-305.
- DAVIS, B. Concept Studies: Designing settings for Teacher's Disciplinary Knowledge. Proceedings of the 34th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Minas Gerais, Brasil, v. 1, p. 63-78, 2010.
- DAVIS, B.; RENERT, M. Mathematics for Teaching as Shared, Dynamic Participation. For the Learning of Mathematics, v. 29, n. 3, p. 37-43 (Special Issue, guest edited by J. Adler & D. Ball), 2009.
- Even, R.; Ball, D. L. (Eds.) The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics – The 15th ICMI Study. New York, NY: Springer, 2009.
- FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (org.). Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática (2001-2012). Campinas: Faculdade de Educação, 2016.
- FRANCO, P. L. J.; LONGAREZI, A. M. Elementos constituintes e constituidores da formação continuada de professores: contribuições da teoria da atividade. *Educação e Filosofia*, v.25, n.50, jul./dez. 2011.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GATTI, B. A. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. *Revista diálogo educacional*, v.17, n. 53, 2017.
- GATTI, Bernadete. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 17, n.53, p.721-737, 2017.
- GAUTHIER, Clemon. TARDIF, Maurice. A pedagogia. Teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias. Petrópolis-RJ: Editora Vozes. 2005. 527 p.
- GOERGEN, P.; SAVIANI, D.(Orgs). Formação de Professores: A experiência internacional sob o olhar Brasileiro.
- MAGALHAES, J.; AFFONSO, C.; NEPOMUCENO, V.; FERNANDES, C.; MOREIRA, V. (org.). Trabalho docente sob fogo cruzado. Rio de Janeiro: Gramma, 2018.
- MARTINS, L. M.; DUARTE, N. (Org.). Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

- MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. A formação docente na perspectiva histórico-cultural: em busca da superação da competência individual. *Psicologia política*, v. 10, n. 20, jul./dez. 2010.
- NÓVOA, António (Orgs.). *Profissão Professor*. Porto: Porto Editora. 1999.
- PAIVA, M. A. V, SILVA, S. A. F. *Formação de professores: teorias e pesquisas em Educação de Ciências e Matemática*. Curitiba/PR: CRV, 2016.
- PAIVA, M. A. V.; NACARATO, A. M. (Orgs). *A Formação do Professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- PIMENTA, Selma Garrido. *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 2005.
- Ponte, J, P (ORG.) (2014). *Práticas profissionais de professores de Matemática*. Instituto de educação Universidade de Lisboa. Coleção Encontros Educacionais.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2003). Professores e formadores investigam a sua própria prática: O papel da colaboração. *Zetetiké*, 11(20), 51-84.
- Rangel, L.; Giraldo, V. Macullan, N. *Matemática Elementar e Saber Pedagógico do Conteúdo: estabelecendo relações*. SBM: Professores de Matemática online. V.02, n.1, 2014.
- SAVIANI, Dermeval. *Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro*. *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009.
- Shulman, L. *Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching*. *Educational Researcher*, v. 15, p. 4-14, 1986.
- Shulman, L. *Knowledge and Teaching: Foundations of The New Feform*. *Havard Educational Review*, 1997, v. 57, p. 1-22, 1987.
- SHULMAN, L.S. *Conocimiento y enseñanza: fundamentos de La Nueva reforma*. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, v. 9, n. 2, 2005.
- SOUZA, N. M. M. de (org.). *Formação continuada e as dimensões do currículo*. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2013.
- TARDIFF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 16a. edição. Petrópolis: Vozes, 2014.

HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

Créditos: 2

Ementa: Origem da ciência na antiguidade. O pensamento Grego. As grandes questões que dividiram o pensamento. A contribuição da alta idade média e do renascimento. A criação da Ciência moderna (Galileu e Newton). Divisão do trabalho intelectual: distinção em filosofia e ciência. A expansão da Ciência. A construção de uma visão científica do mundo. A relação entre ciência e religião. Ciência e autoridade. Divisão do trabalho científico: distinção entre ciências naturais e sociais. As principais contribuições científicas do século XIX e das grandes descobertas e novas formulações que marcaram o século XX. Os atuais desafios da ciência contemporânea. A relação da ciência e da tecnologia com a cultura, a economia e a sociedade.

Bibliografia:

- BRAGA, Marco; Guerra, Andreia; Reis, José Claudio; *Breve História da Ciência Moderna: Convergência de saberes*, volume 1. Jorge Zahar, 2003.
- BRAGA, Marco; Guerra, Andreia; Reis, José Claudio; *Breve História da Ciência Moderna: das maquinas ao mundo*, volume 2. Jorge Zahar, 2004.
- BRAGA, Marco; Guerra, Andreia; Reis, José Claudio; *Breve História da Ciência Moderna: Das luzes aos sonhos*, volume 3. Jorge Zahar, 2005.
- BRAGA, Marco; Guerra, Andreia; Reis, José Claudio; *Breve História da Ciência Moderna*, volume 4. Jorge Zahar, 2008.
- DELACAMPAGNE, Christian. *História da Filosofia no Século XX*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
- FERRATER MORA, José. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo; Loyola, 2000.
- GILSON, Etienne. *A Filosofia na Idade Média*. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

JAEGER, Werner. Paidéia: Formação do Homem Grego. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
MARCONDES, Danilo. Iniciação à história da filosofia. 10. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.
MOCELLIN, RONEI CLÉCIO, Uma Breve História da Ciência, Nova Didática, 2000
RONAN, Colin A. História ilustrada da ciência. v. I, II, III, IV. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.
SILVA, CIBELLE CELESTINO, Estudos de História e Filosofia das Ciências, Livraria da Física, 2006
SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. Deuses e homens: mito, filosofia e medicina na Grécia antiga. São Paulo: Landy, 2003.
WILLIAMS, Michael. Problems of Knowledge: a Critical Introduction to Epistemology. London: Oxford University Press, 2001

HISTÓRIA E FILOSOFIA DA MATEMÁTICA

Créditos: 2

Ementa: Processo de construção do conhecimento: de mitos a ciências. A matemática na Antiguidade: egípcia, babilônica e grega. A matemática do Oriente: contribuições dos hindus, árabes e chineses. A matemática na Europa da Idade Média. Correntes Filosóficas e a Matemática (platonismo, idealismo, realismo, logicismo, formalismo e intuicionismo). O desenvolvimento da álgebra e da geometria analítica. A fundamentação do cálculo diferencial e Integral. O desenvolvimento do conceito de função. Os atuais desafios contemporâneos (séc. XIX e XX) para a educação e pedagogia da matemática (Matemática Moderna, Construtivismo, Histórico-Cultural). O desenvolvimento e a relação da educação matemática com a matemática, a cultura, economia e sociedade.

Bibliografia:

ARANHA, M. L. A. História da educação e da pedagogia: geral e Brasil. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006.
BICUDO, M. A. V.; GARNICA, A. V. M. Filosofia da Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. BICUDO, M. A. V. (Org). Filosofia da Educação Matemática: concepções e movimento. Brasília: Plano, 2003. BOYER, BOYER, C. B.. História da matemática. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
D'AMBROSIO, U. Uma história concisa da matemática no Brasil. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
DAVIS, P.J.; HERSH, R. A experiência matemática. Lisboa: Gradiva, 1995.
ERNEST, P. The Philosophy of Mathematics Education. London: Falmer Press, 1995.
KLINE, M. El pensamiento matemático desde la Antigüedad a nuestros días. Madrid: Alianza, 1999.
MENEGHETTI, R. C. G. Constituição do saber matemático: reflexões filosóficas e históricas. Londrina: EDUEL, 2010.
MIORIM, M. A. Introdução à História da Educação Matemática. S
MOTTA, C. D. História da Matemática na Educação Matemática: espelho ou pintura? São Paulo: Comunicar, 2006.
ROQUE, T. História da matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
WUSSING, H. Lecciones de Historia de las Matemáticas. Madrid: Siglo Veintiuno, 1998.
Artigos da Revista Brasileira de História da Matemática. Rio Claro, SBHMat, 2001 – 2019.

HISTÓRIA E MEMÓRIAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Créditos: 2

Ementa: História e Memória (estudos teóricos). História, memória e patrimônio da educação e da cultura escolar. História das disciplinas, das instituições e da ciência local e regional. Antigo e Moderno da educação em Ciências e Matemática. Passado e Presente da educação em Ciências e Matemática. Progresso e Reação. Idades Míticas, Escatologia e Decadência. Memória e Calendário. Documento e Monumento.

Bibliografia:

- BONTEMPI JUNIOR, Bruno. **A cadeira de História e Filosofia da Educação da USP entre os anos 40 e 60: um estudo das relações entre a vida acadêmica e a grande imprensa**. Tese (Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2001.
- CIAVATTA, Maria; Alves, Nilda A Leitura de Imagens na Pesquisa Social. Editora Cortez, 2004.
- CIAVATTA, Maria. Memória e Temporalidades do trabalho e da educação.
- GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas: Unicamp, 1990.
- LOPES, Eliane Marta Teixeira; GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. História da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- LOPES, Eliane Marta Teixeira. Perspectivas históricas da educação. São Paulo: Ática, 1986.
- MEIRA, José Normando Gonçalves. **Ciência e prática. Ensino Agrícola na educação presbiteriana em Minas Gerais (1908-1938)**. Tese. (Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2006.
- NÓVOA, António. História da Educação: percursos de uma disciplina. *Análise Psicológica*, n.º 4 (XIV), 1996, pp. 417-434.
- NUNES, Clarice (Org.) O passado sempre presente. São Paulo: Cortez, 1992.
- SANTOS, Ivanete Batista. **Edward Lee Thorndike e a conformação de um novo padrão pedagógico para o ensino de Matemática (Estados Unidos, primeiras décadas do século XX)**. Tese. (Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2006.
- SAVIANE, Demerval; LOMBARDI, José Claudinei; SANFELICE, José Luís. História e História da Educação: o debate teórico-metodológico atual. 3 ed. Campinas: Autores Associados, HISTEDBR, 2006.
- STEPHANOU, Maria; BASTOS, M.H.C. (Org.) História e Memórias da Educação no Brasil. Volume III. Século XX. Petrópolis: Vozes, 2005. P.416-429.
- THOMPSON, E. Palmer. **A miséria da teoria ou um planetário de erros**. Uma crítica ao pensamento de Althusser. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- WILLIAMS, Raymond. **Cultura**. 2ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Créditos: 2

Ementa: Pesquisa qualitativa e quantitativa. As técnicas de observação e o trabalho de campo: componentes do trabalho de campo. O método científico. Os diversos tipos de pesquisa e as diferentes abordagens e técnicas de investigação. Metodologia: teoria em atos. Ética na pesquisa. Diário da pesquisa. Coleta e análise de dados. Observação, entrevista, questionário, narrativas e outros instrumentos. Análise de Conteúdo.

Bibliografia:

- BARBOSA, Joaquim Gonçalves; HESS, Remi. O diário de pesquisa. O estudante universitário e seu processo formativo. Série pesquisa. Volume 10. Brasília-DF: Editora Liberlivro. 2010. 103 p.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 3ª. Edição. Editora Edições 70. 2004. 223 p.
- BAUER, Martin W.; GASKELL, George. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. Um manual prático. 3ª. Edição. Editora Vozes. 2002. 516 p.
- BOAVIDA, João; AMADO, João. Ciências da Educação. Epistemologia, identidade e perspectivas. 2ª. edição. Editora Imprensa da Universidade de Coimbra. 2008. 388 p.
- CARDOSO, M L. O mito do método. *Boletim Carioca de Geografia*. Ano XXV, p. 61-101, 1976.

- CRARY, Jonathan. Técnicas do observador. Visão e modernidade no século XIX. Contraponto Editora. 2012. 166 p.
- DEMO, Pedro; Metodologia do conhecimento científico, Editora Atlas, 2000. 216 p.
- ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 1983.
- EZPELETA, J. e ROCKWELL, E. Pesquisa participante. São Paulo: Cortez, 1986.
- FAZENDA, I. (org.). A pesquisa em Educação e as transformações do conhecimento. 10. Ed. Campinas: Papirus, 2009
- FAZENDA, I. (org.). Metodologia da Pesquisa Educacional. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2008
- FAZENDA, I. (org.). Novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1992.
- FRANCO, Maria Laura P. B. Análise de Conteúdo. Série pesquisa. 3ª. Edição. Volume 6. Brasília-DF: Editora Liberlivro. 2008. 79 p.
- FREITAS, Marcos Cezar. História, antropologia e a Pesquisa Educacional. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001
- GATTI, Bernadete Angelina. Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas. Série Pesquisa em educação. Volume 10. Brasília-DF: Editora Liberlivro. 2005. 75 p.
- GIL, Antonio Carlos. Estudo de Caso. Fundamentação científica subsídios para coleta e análise de dados como redigir o relatório. Editora Atlas. 148 p.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª. edição. São Paulo: Editora Atlas, 2014. 200 p.
- HEGENBERG, Leônidas; ARAÚJO JUNIOR, Antioio Henriques de; HEGENBERG, Flávio E. N. (Orgs.) Métodos de Pesquisa: de Sócrates a Marx e Popper. São Paulo: Editora Atlas. 2012.
- LEFÉVRE, Fernando; LEFÉVRE, Ana Maria Cavalcanti; O discurso do sujeito coletivo. Um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramento). Editora EDUCS. 2003. 256 p.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. - Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo, E.P.U., 1986. 99p.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7ª. Edição. Editora Atlas. 2010. 297 p.
- MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (Orgs.) Pesquisa em Sala de Aula. Tendências para a educação em novos tempos. 3ª. edição. Editora Edipucrs. 231 p.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva. 2ª. Edição. Editora Unijuí. 2007. 223 p.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. 6ª. edição. Editora Vozes. 2007. 237 p.
- SOUZA, Francislê Neri de; SOUZA, Dayse Neri de; COSTA, Antônio Pedro. Investigação Qualitativa. Inovação, Dilemas e Desafios. Volumes 2. Editora EdUnit. 2015. 162 p.
- SOUZA, Francislê Neri de; SOUZA, Dayse Neri de; COSTA, Antônio Pedro. Investigação Qualitativa. Inovação, Dilemas e Desafios. Volumes 1. Editora EdUnit. 2015.
- SOUZA, Francislê Neri de; SOUZA, Dayse Neri de; COSTA, Antônio Pedro. Investigação Qualitativa. Inovação, Dilemas e Desafios. Volumes 3. Editora EdUnit. 2015.
- SZYMANSKI, Heloisa. A entrevista na pesquisa em educação. Série pesquisa. 2ª. edição. Volume 04. Brasília-DF: Editora Liberlivro. 2008. 86 p.
- THIOLLENT, Michel. Metodologia da Pesquisa-Ação. 18ª. Edição. Editora Cortez. 2015. 136 p.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- VOLPATO, Gilson Luiz. **Bases teóricas para redação científica: por que seu artigo foi negado?** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.
- VOLPATO, Gilson Luiz. Como escrever um artigo científico. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônoma**, Recife, v. 4, p.97-115, 2007.

VOLPATO, Gilson Luiz. **Dicas para redação científica**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

METODOLOGIAS ALTERNATIVAS

Créditos: 2

Ementa:

Uso e princípios das metodologias alternativas relacionados ao conteúdo programático da educação em ciências e matemática. Relação da ciência e arte na educação em ciências e matemática. Uso de filmes comerciais em sala de aula. Produção de vídeos e documentários amadores a partir de aparelhos de celular e câmeras fotográficas. Uso e produção de história em quadrinho. Uso de TV e rádio. Uso de jogos educativos. Uso de Rolling Playing Game. Uso de arte cênica como teatro convencional, teatro de marionetes e teatro de dedoche. Jogos, Dinâmicas e Vivências Grupais.

Bibliografia:

AGUIAR, JOAO SERAPIAO DE, Educação Inclusiva: Jogos para o Ensino de Conceitos. Editora Papirus, ISBN: 8530807480, 2004.

ALMEIDA, PAULO NUNES DE; Educação Lúdica: Técnicas e Jogos Pedagógicos, Edição: 11, Editora Loyola / ISBN: 8515001942, 1987.

COELHO, RAQUEL; Teatro, Editora Formato, 1999.

DUARTE, ROSÁLIA; Cinema e Educação. Editora Autêntica, 2002.

FICHER, ROSA MARIA BUENO; Televisão & Educação, Fruir e pensar a TV. 3ª. Edição, Editora Autêntica, 2001.

LOPES, MARIA DA GLORIA; Jogos na Educação: Criar, Fazer, Jogar. 5ª. Edição, Editora Cortez, ISBN: 8524907029, 2002.

MACEDO, LINO DE; PETTY, ANA LUCIA SICOLI; PASSOS, NORIMAR CHRISTE. Jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar. Editora: Artme ISBN: 8536304634, 2005.

MILITÃO, ALBIGENOR E ROSE; Jogos, dinâmicas e Vivências grupais. 12ª. Edição, Editoria Qualitymark, 1999.

MOYA, ALVARO DE; História da História em Quadrinhos. Editora: Brasiliense, ISBN: 8511220348, 1993. MURCIA, JUAN ANTÔNIO MORENO; Aprendizagem através do jogo, Editora Artmed, 2009.

MÜTSCHLE, M. S. & GONSALES FILHO, J. A arte e a magia do fazer na escola. 5 ed. v.1. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

NEVES, LIBÉRIA RODRIGUES; SANTIAGO, ANA LYDIA, Um dos jogos teatrais na educação, Editoria Papirus, 2009.

SILVA, ROSELI PEREIRA; Cinema e Educação. Cortez Editora, 2010.

VERGUEIRO, WALDOMIRO; RAMOS, PAULO; Quadrinhos na Educação, Editora Contexto, 2009.

ZANINI, MARIA DO CARMO Anais do I Simpósio RPG e Educação, Editora Devir, 2004.

METODOLOGIAS DE ENSINO

Créditos: 2

Ementa: Metas, Hodos e Logia no contexto das metodologias de ensino no contexto da educação em ciências e matemática. Breve histórico sobre as concepções metodológicas: tradicional, comportamental, cognitiva e progressista. Concepção de educação escolanovista: métodos de trabalho individual (Método Montessori; Método Mackinder; Plano Dalton); métodos de trabalho individual/coletivo (Sistema Winteka; Plano Howard); métodos de trabalho coletivo (Método de Projetos; Método de Ensino Analítico ou Global); métodos de caráter social, que são aqueles que priorizam os aspectos ético-sociais (Cooperativas; Sistemas de Auto-gestão; Comunidade Escolar). Concepção tecnicista de educação. Concepção crítica de educação e as teorias crítico-reprodutivistas.

Concepção histórico-dialética de educação e as dimensões sociopolítica, epistemológica e psicopedagógica. O contrato didático e a gestão da sala de aula. O plano de aula e execução nas diferentes modalidades de ensino. Ambientes inclusivos na sala de aula. A avaliação da aprendizagem: concepções e instrumentos.

Bibliografia:

AIKENHEAD, Glen S. **Educação Científica para todos**. Tradução de Maria Teresa Oliveira. 1ª. Edição. Mangualde - Portugal: Edições Pedagogo. 2009.

ALMEIDA, Maria José P. M. de. SILVA, Henrique César da. Linguagens, leituras e ensino de ciências. Editora Mercado das Letras. 2007. 176 p.

ALRO, Helle; SKOVSMOSE, Ole. Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática. Coleção Tendências em Educação matemática. Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de. OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (Orgs.). Alternativas no ensino de didática. 11ª. Edição. Campinas – SP: Editora Papirus. 2010. 143 p.

ARROYO, Miguel González. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In SOARES, GIOVANETTI E GOMES (Orgs.). Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, p. 19-50.

ASTOLFI, Jean-Pierre. DAROT, Eliane. GINSBURGER-VOGEL, Yvette. TOUSSAINT, Jacques. Práticas de formação em didática das ciências. Instituto Peaget. Lisboa: Editora Horizontes Pedagógicos. 1997. 554 p.

BACHELARD, Gaston. A Epistemologia. Lisboa: Edições70. 2010. 220 p.

BACHELARD, Gaston. Ensaio sobre o conhecimento aproximado. Editora Contraponto. 2004. 309 p.

BASTOS, Cleverson Leite. CANDIOTTO, Kleber B. B. Filosofia da Ciência. Editora Vozes, 2008.

BIZZO, Nélio. Pensamento científico. A natureza da ciência no ensino fundamental. Editora Melhoramentos. 2012. 175 p.

BORDENAVE, Juan Díaz. PEREIRA, Adair Martins. Estratégias de ensino-aprendizagem. 33ª. edição. Petrópolis-RJ: Editora Vozes. 2016. 357 p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. 1988.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília – DF: Ministério da Educação, 2013. 562 p.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação. 2014.

BRASIL. Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais – PROFEA. *Por um Brasil educado ambientalmente para a sustentabilidade*. Documento técnico n. 8. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/PNEA, 2006.

CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. A necessária renovação do ensino das Ciências, 2ª. edição, Editora Cortez, 2011.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. NIGRO, Rogério Gonçalves. Didática de Ciências. O ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: Editora FTD. 1999. 190 p.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de Ciências por Investigação. Condições para implementação em sala de aula. 1ª. Edição, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2014.

- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de Ciências. Unindo a pesquisa e a prática. 1ª. Edição, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2004.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de Carvalho. CACHAPUZ, António Francisco. GIL-PÉREZ, Daniel. O Ensino de Ciências como compromisso científico e social. Editora Cortez. 2012.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica. Questões e desafios para a educação. 5a. edição. Ijuí-RS: Editora Unijui, 2010.
- CHEVALLARD, Ives et all. Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Tradução:
- CORDIOLLI, Marcos Os projetos como forma de gestão do trabalho pedagógico em Sala de Aula. Curitiba: A Casa de Astérion, 2006.
- DAMBRÓSIO, Ubiratan. Da Realidade à Ação: reflexões sobre Educação e Matemática. Campinas, SP: Summus Editorial/ Editora da Unicamp, 1986.
- DAMBRÓSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. 6ed. Campinas: Papyrus, 2000.
- DELIZOICOV D.; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências - Fundamentos e Métodos. 3a. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009. v. 1. 366p.
- ESPÍRITO SANTO (ESTADO). **Currículo Básico Escola Básica. Guia de Implementação.** Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo. v.2 – Ensino Fundamental, anos finais, área de Ciências da Natureza. Vitória-ES: SEDU. 2009. 72 p.
- ESPÍRITO SANTO. Lei Estadual de Educação Ambiental. Lei No. 9265 de 16 de julho de 2009. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Espírito Santo. Vitória, ES, 2009.
- FARIA, Ana Lúcia G. Ideologia no livro didático. São Paulo: Cortez, 1984.
- FOUREZ, Gérard A construção das ciências. Introdução à filosofia e a ética das Ciências. Editora Unesp. 1995.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- GADOTTI, Moacir Fórum Mundial de Educação. Proposições para um outro mundo possível. Série Cidadania Planetária 1. Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.
- GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Práxis. 2ª. edição. São Paulo: Editora Cortez. 1998. 333 p.
- GALIAZZI, Maria do Carmo. Educar pela pesquisa. Ambientes de formação de professores. Ijuí- RS: Editora Unijui. 2003. 285 p.
- GALVÃO, Cecília. REIS, Pedro. FREIRE, Sofia. FARIA, Cláudia. Ensinar ciências, aprender ciências. O contributo do projeto internacional PARSEL para tornar a ciência mais relevante para os alunos. Porto Editora. 2011. 141 p.
- GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. 5ª. Edição. Editora Autores Associados. 2009. 190 p.
- GAUTHIER, Clemont. TARDIF, Maurice. A pedagogia. Teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias. Petrópolis-RJ: Editora Vozes. 2005. 527 p.
- GOHN, Maria da Glória; Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas, Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.
- GOLVEIA, Guaracira; Marandino, Martha; Leal, Maria Cristina; Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência. Editora Access. 2003.
- HENRY, Michel. O contrato didático. 1990. Mimeo.
- HERNÁNDEZ, F. e VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

- JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho; Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. Revista Em Extensão, Uberlândia. V. 7, 2008, pág. 55-66.
- José Luís (Orgs.). Capitalismo, Trabalho e Educação. 3ª ed., São Paulo: Autores Associados, 2005.
- PADILHA, H. Mestre maestro: a sala de aula como orquestra. Rio de Janeiro: Linha Mestra, 2003.
- LEITE, Sidnei Quezada Meireles (Org.). **Práticas experimentais investigativas em ensino de Ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia - espaços de educação não formal – reflexões sobre o ensino de ciências.** 1ª. Edição. Vitória: Editora Ifes, 2012.
- MACHADO, Nilson José. Cidadania e Educação. 3ed. São Paulo: Escrituras Editoras, 2001. Coleção ensaios transversais.
- MARTINS, Isabel P. **Educação e Educação em Ciências.** 1ª. Edição. Aveiro-Portugal: Universidade de Aveiro. 2002.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. Temas básicos de educação e ensino. Editora EPU. 1986. 119 p.
- MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares. 1ª. Edição. LF Editorial. 2012. 179 p.
- NARDI, Roberto. BASTOS, Fernando. DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Pesquisas em ensino de ciências. Contribuições para a formação de professores. São Paulo: Editora Escrituras. 2004. 254 p.
- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. Pedagogia dos Projetos. Etapas, papéis e atores. 2ª. Edição. Editora Érica. 2005. 102 p.
- OCDE. Measuring student knowledge and skills: the PISA assessment of reading, mathematical and scientific literacy. Paris: OCDE, 2000.
- PABLO, Gentili. Três teses sobre trabalho e educação em tempos neoliberais. In LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermelval; SANFELICE, PERRENOUD, Phelipe. 10 novas Competências para ensinar: convite à viagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- PERRENOUD, Phelipe. A Prática Reflexiva no ofício do professor. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- POZO, J. I. A Solução de Problemas. Porto Alegre: ArtMed Editora, 1998.
- SADLER, Troy D. (Editor). **Socio-scientific Issues in the Classroom.** Teaching, Learning and Research. Florida – USA: Springer. 2011. p. 375.
- SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. GRECA, Ileana María (Orgs.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí-RS: Editora Unijuí. 2006. 437 p.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio. CTS e a educação científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisa. Editora UNB, 2011.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. AULER, Décio. **CTS e Educação Científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisas.** Brasília: Editora UnB, 2011.
- SKOVSMOSE, Ole. Cenários para Investigação. Bolema? Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, pp. 66-91, 2000.
- TENREIRO-VIEIRA, Celina. VIEIRA, Rui Marques. Promover o pensamento crítico dos alunos: Propostas concretas de sala de aula. Porto: Porto Editora. 2001.
- THURLER, Mônica Gather. Inovar no Interior da Escola. Tradução WOLF, Jeni. Porto Alegre: ArtMed Editora, 2001.
- UNESCO. **A ciência para o século XXI: Uma nova visão e uma base de ação.** Versão em língua portuguesa. Brasília: Unesco Brasil. 68. 2003.
- UNESCO. **O que é? O que faz?** Paris: Unesco. 2007.
- VEIGA, I. P. A. (Org.). A aula: gênese dimensões, princípios e práticas. 01. ed. Campinas- SP: Papirus, 2008. v. 01. 298p.
- VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de Ensino: novos tempos, novas configurações. 3ª. Edição. Campinas-São Paulo: Papirus, 2011. 187p.

VEIGA, I. P. A. Educação Básica e Educação Superior. Projeto político pedagógico. 4ª. Edição. Campinas-São Paulo: Papirus, 2010. 139p.

Vieira,

VIEIRA, Rui Marques. VIEIRA, Celina. Estratégias de ensino/aprendizagem. Instituto Piaget. Editora Horizontes Pedagógicos. 148 p.

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

ZABALA, Antoni. Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Créditos: 2

Ementa: Tendências pedagógicas na abordagem teórico-metodológica de ensino de ciências da natureza na Educação Básica, na EPT e na EJA, em suas diferentes modalidades de ensino. Tendências do ensino e aprendizagem na Educação Básica e no Ensino Superior. O projeto pedagógico, metodologias, métodos e técnicas para o ensino de ciências. A sala de aula, laboratório de ciências e a aula de campo no contexto do ensino de ciências da natureza. A aprendizagem dialógica. A avaliação da aprendizagem no contexto do ensino de ciências da natureza: concepções e instrumentos.

Bibliografia:

AIKENHEAD, Glen S. **Educação Científica para todos**. Tradução de Maria Teresa Oliveira. 1ª. Edição. Mangualde - Portugal: Edições Pedagogo. 2009.

ALMEIDA, Maria José P. M. de. SILVA, Henrique César da. Linguagens, leituras e ensino de ciências. Editora Mercado das Letras. 2007. 176 p.

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de. OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (Orgs.). Alternativas no ensino de didática. 11ª. Edição. Campinas – SP: Editora Papirus. 2010. 143 p.

ASTOLFI, Jean-Pierre. DAROT, Eliane. GINSBURGER-VOGEL, Yvette. TOUSSAINT, Jacques. Práticas de formação em didática das ciências. Instituto Piaget. Lisboa: Editora Horizontes Pedagógicos. 1997. 554 p.

BACHELARD, Gaston. A Epistemologia. Lisboa: Edições70. 2010. 220 p.

BACHELARD, Gaston. Ensaio sobre o conhecimento aproximado. Editora Contraponto. 2004. 309 p.

BASTOS, Cleverson Leite. CANDIOTTO, Kleber B. B. Filosofia da Ciência. Editora Vozes, 2008.

BIZZO, Nélio. Pensamento científico. A natureza da ciência no ensino fundamental. Editora Melhoramentos. 2012. 175 p.

BORDENAVE, Juan Díaz. PEREIRA, Adair Martins. Estratégias de ensino-aprendizagem. 33ª. edição. Petrópolis-RJ: Editora Vozes. 2016. 357 p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. 1988.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília – DF: Ministério da Educação, 2013. 562 p.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, 1999.

BRASIL. Lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, 1996.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação. 2014.

- BRASIL. Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais – PROFEA. *Por um Brasil educado ambientalmente para a sustentabilidade*. Documento técnico n. 8. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/PNEA, 2006.
- CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. A necessária renovação do ensino das Ciências, 2ª. edição, Editora Cortez, 2011.
- CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. NIGRO, Rogério Gonçalves. Didática de Ciências. O ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: Editora FTD. 1999. 190 p.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de Ciências. Unindo a pesquisa e a prática. 1ª. Edição, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2004.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de Carvalho. CACHAPUZ, António Francisco. GIL-PÉREZ, Daniel. O Ensino de Ciências como compromisso científico e social. Editora Cortez. 2012.
- CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica. Questões e desafios para a educação. 5a. edição. Ijuí-RS: Editora Unijui, 2010.
- DELIZOICOV D.; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências - Fundamentos e Métodos. 3a. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009. v. 1. 366p.
- ESPÍRITO SANTO (ESTADO). **Currículo Básico Escola Básica. Guia de Implementação**. Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo. v.2 – Ensino Fundamental, anos finais, área de Ciências da Natureza. Vitória-ES: SEDU. 2009. 72 p.
- ESPÍRITO SANTO. Lei Estadual de Educação Ambiental. Lei No. 9265 de 16 de julho de 2009. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Espírito Santo. Vitória, ES, 2009.
- FARIA, Ana Lúcia G. Ideologia no livro didático. São Paulo: Cortez, 1984.
- FOUREZ, Gérard A construção das ciências. Introdução à filosofia e a ética das Ciências. Editora Unesp. 1995.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- GADOTTI, Moacir Fórum Mundial de Educação. Proposições para um outro mundo possível. Série Cidadania Planetária 1. Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.
- GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Práxis. 2ª. edição. São Paulo: Editora Cortez. 1998. 333 p.
- GALIAZZI, Maria do Carmo. Educar pela pesquisa. Ambientes de formação de professores. Ijuí- RS: Editora Unijui. 2003. 285 p.
- GALVÃO, Cecília. REIS, Pedro. FREIRE, Sofia. FARIA, Cláudia. Ensinar ciências, aprender ciências. O contributo do projeto internacional PARSEL para tornar a ciência mais relevante para os alunos. Porto Editora. 2011. 141 p.
- GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. 5ª. Edição. Editora Autores Associados. 2009. 190 p.
- GAUTHIER, Clemont. TARDIF, Maurice. A pedagogia. Teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias. Petrópolis-RJ: Editora Vozes. 2005. 527 p.
- GOHN, Maria da Glória; Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas, Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.
- GOLVEIA, Guaracira; Marandino, Martha; Leal, Maria Cristina; Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência. Editora Access. 2003.
- HENRY, Michel. O contrato Didático. 1990. Mimeo.
- HERNÁNDEZ, F. e VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

- JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho; Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. Revista Em Extensão, Uberlândia. V. 7, 2008, pág. 55-66.
- José Luís (Orgs.). Capitalismo, Trabalho e Educação. 3ª ed., São Paulo: Autores Associados, 2005.
- PADILHA, H. Mestre maestro: a sala de aula como orquestra. Rio de Janeiro: Linha Mestra, 2003.
- LEITE, Sidnei Quezada Meireles (Org.). **Práticas experimentais investigativas em ensino de Ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia - espaços de educação não formal – reflexões sobre o ensino de ciências.** 1ª. Edição. Vitória: Editora Ifes, 2012.
- MACHADO, Nilson José. Cidadania e Educação. 3ed. São Paulo: Escrituras Editoras, 2001. Coleção ensaios transversais.
- MARTINS, Isabel P. **Educação e Educação em Ciências.** 1ª. Edição. Aveiro-Portugal: Universidade de Aveiro. 2002.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. Temas básicos de educação e ensino. Editora EPU. 1986. 119 p.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva. 2ª Edição. Editora Unijuí. 2007. 223 p.
- MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (Orgs.) Pesquisa em Sala de Aula. Tendências para a educação em novos tempos. 3ª. edição. Editora Edipucrs. 231 p.
- NARDI, Roberto. BASTOS, Fernando. DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Pesquisas em ensino de ciências. Contribuições para a formação de professores. São Paulo: Editora Escrituras. 2004. 254 p.
- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. Pedagogia dos Projetos. Etapas, papéis e atores. 2ª. Edição. Editora Érica. 2005. 102 p.
- OCDE. Measuring student knowledge and skills: the PISA assessment of reading, mathematical and scientific literacy. Paris: OCDE, 2000.
- POZO, J. I. A Solução de Problemas. Porto Alegre: ArtMed Editora, 1998.
- SADLER, Troy D. (Editor). **Socio-scientific Issues in the Classroom.** Teaching, Learning and Research. Florida – USA: Springer. 2011. p. 375.
- SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. GRECA, Ileana María (Orgs.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí-RS: Editora Unijuí. 2006. 437 p.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. AULER, Décio. **CTS e Educação Científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisas.** Brasília: Editora UnB, 2011.
- TENREIRO-VIEIRA, Celina. VIEIRA, Rui Marques. Promover o pensamento crítico dos alunos: Propostas concretas de sala de aula. Porto: Porto Editora. 2001.
- UNESCO. *A ciência para o século XXI: Uma nova visão e uma base de ação.* Versão em língua portuguesa. Brasília: Unesco Brasil. 68. 2003.
- UNESCO. **O que é? O que faz?** Paris: Unesco. 2007.
- VEIGA, I. P. A. (Org.). A aula: gênese dimensões, princípios e práticas. 01. ed. Campinas- SP: Papirus, 2008. v. 01. 298p.
- VEIGA, I. P. A. (Org.). Técnicas de Ensino: novos tempos, novas configurações. 3ª. Edição. Campinas-São Paulo: Papirus, 2011. 187p.
- VEIGA, I. P. A. Educação Básica e Educação Superior. Projeto político pedagógico. 4ª. Edição. Campinas-São Paulo: Papirus, 2010. 139p.
- VIEIRA, Rui Marques. VIEIRA, Celina. Estratégias de ensino/aprendizagem. Instituto Piaget. Editora Horizontes Pedagógicos. 148 p.
- ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- ZABALA, Antoni. Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- ZANON, Lenir Basso. MALDANER, Otavio Aloisio (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Editora Unijui. 2007. 220 p.

METODOLOGIAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA

Créditos: 2

Ementa: Tendências pedagógicas na abordagem teórico-metodológica de ensino de matemática. Abordagem metodológicas do Ensino: Pedagogia do Oprimido, Pedagogia da Práxis, Pedagogia Histórico-Crítica, Teoria da Atividade. Tendências metodológicas para o ensino de matemática: resolução de problemas, jogos e materiais manipulativos, investigação matemática, cenários de investigação, modelagem matemática, sequências didáticas, tecnologias educacionais e etnomatemática. A sala de aula e laboratório de matemática no contexto do ensino de matemática. A avaliação da aprendizagem no contexto do ensino de matemática.

Bibliografia:

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. Diálogo e aprendizagem em educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de. OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (Orgs.). Alternativas no ensino de didática. 11a. Edição. Campinas – SP: Editora Papirus. 2010.

ARAÚJO, Elaine Sampaio; MOURA, Manoel Oriosvaldo de. (org.). As contribuições da atividade orientadora de ensino para organização do processo de ensino e aprendizagem. Campinas: Pontes editores, 2016. p. 121-145.

BACHELARD, Gaston. A Epistemologia. Lisboa: Edições70. 2010. 220 p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 05 de outubro de 1988. 1988.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Brasília – DF: Ministério da Educação, 2013. 562 p.

BRASIL. Lei No. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. DF, 1996.

BRASIL. Plano Nacional de Educação. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Ministério da Educação. 2014.

CALLEJO, M. L. ; VILA, A.. Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. 6ed. Campinas: Papirus, 2000.

D'AMORE, B. Elementos de Didática da Matemática. Tradução Maria Cristina Bonomi. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). Currículo Básico Escola Básica. Guia de Implementação. Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo. v.2 – Ensino Fundamental, anos finais, área de Ciências da Natureza. Vitória-ES: SEDU. 2009. 72 p.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Angela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. Boletim SBEM-SP, Ano 4, n. 7,

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Práxis. São Paulo: Cortez. 1998.

GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. São Paulo: Autores Associados. 2009.

GAUTHIER, Clemont. TARDIF, Maurice. A pedagogia. Teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias. Petrópolis-RJ: Vozes. 2005. 527 p.

GIOVEDI, Valter Martins. A concepção de ensino-aprendizagem de Paulo Freire: fundamentos teórico-filosóficos. Curitiba: Brasil Publishing, 2019.

- GRANDO, Regina Célia. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. São Paulo: Paulus, 2004.
- GRANDO, Regina Célia. Recursos didáticos na educação matemática: jogos e materiais manipulativos. Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica, V. 05, N. 02, p. 393-416, Outubro, 2015.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. Temas básicos de educação e ensino. EPU, 1986.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de. O Jogo e a Construção do Conhecimento Matemático. In: O jogo e a construção do conhecimento na pré escola. Séries Idéias-FDE. São Paulo, v.10, 1991. p. 45-53.
- MOURA, A. R. L. de; LIMA, L. C.; MOURA, M. O. de; MOISÉS, R. P. Educar com a matemática: fundamentos. São Paulo: Cortez, 2016.
- NASCIMENTO, Carolina Picchetti; ARAÚJO, Elaine Sampaio; MIGUÉIS, Marlene da Rocha. O jogo como atividade: contribuições da teoria histórico-cultural. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRapee). v. 13, n. 2, Jul./Dez. 2009. p. 293-302.
- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. Pedagogia dos Projetos. Etapas, papéis e atores. Editora Érica. 2005.
- PADILHA, H. Mestre maestro: a sala de aula como orquestra. Rio de Janeiro: Linha Mestra, 2003.
- PAIS, L. C. Didática da matemática: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- POLYA, G. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. São Paulo: Interciência, 1995.
- PONTE, J. P. Brocardo, J. OLIVEIRA, H. Investigações Matemáticas em Sala de Aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- POZO, J. I. (Org.) A Solução de Problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. Bolema, UNESP, Rio Claro, n. 14, pp. 66-91, 2000.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- VALE, Isabel. Materiais Manipulativos. Viana do Castelo: ESE, 2002.
- VEIGA, I. P. A. (Org.). A aula: gênese dimensões, princípios e práticas. 01. ed. Campinas- SP: Papirus, 2008. v. 01. 298p.
- ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

MODELAGEM MATEMÁTICA

Créditos: 2

Ementa: História e desenvolvimento da modelagem matemática no Brasil e no mundo. O estudo de Modelagem Matemática como gerador de um ambiente de ensino-aprendizagem. Estudo de modelos clássicos e a evolução de modelos, conceituando técnicas matemáticas e métodos estatísticos utilizados. A modelagem matemática na prática da pesquisa em matemática. O desenvolvimento, realização e avaliação de atividades de modelagem matemática. Modelagem como Método de Pesquisa e estratégia de Ensino.

Bibliografia:

- BARBOSA, J.C.B.; CALDEIRA, A.D. e ARAÚJO, J. de L. Modelagem na Educação Matemática brasileira: pesquisas e práticas educacionais. Recife: SBEM, 2007.
- BASSANEZI, C.B. e BIEMBENGUT, M.S. Modelação Matemática: uma velha forma de pesquisa - um novo método de ensino. Revista Números, Tenerife, Espanha: 1997.CD-ROM.
- BASSANEZI, R. C. ensino-aprendizagem com modelagem matemática. Editora Contexto, 2002.
- BASSANEZI, R. Introdução à Modelagem Matemática. Relatório Técnico do IME - Unicamp, 1999.
- BIEMBENGUT, M. S. & HEIN, N. Modelagem matemática no ensino. 3.ed. São Paulo: Contexto, 2003.

BURAK, D. Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem. Campinas: UNICAMP-FE, 1992 (Tese, Doutorado).

CALDEIRA, A.D. Modelagem matemática: produção e dissolução da realidade. In: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2004, Recife. Anais ... Recife: SBEM/PE, 2004, 1 CD-ROM

D'AMBRÓSIO, U. Dos fatos reais à modelagem uma proposta de conhecimento matemático, 1999. Disponível em: <http://vello.sites.uol.com.br/modelos.htm> Acesso em: 21/06/2004.

PESQUISA DE MESTRADO I

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina visa acompanhar o desenvolvimento do projeto de mestrado (2º período letivo), a preparação dos estudos para o exame de qualificação (3º período letivo) e a preparação da dissertação (4º período letivo), por meio de um encontro semanal com o orientador e o grupo de pesquisa, havendo, pelo menos, uma avaliação final, a critério do professor. Visa trabalhar a construção de artigos científicos e tecnológicos, assim produtos tecnológicos gerados pelos estudos. No caso do aluno não conseguir fechar seus trabalhos de mestrado até o 4º período letivo, ele poderá se inscrever nessa disciplina, a critério da CPG, no 5º e 6º período letivo, para finalizar os estudos científicos e tecnológicos e manter o vínculo com a instituição.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

PESQUISA DE MESTRADO II

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina visa acompanhar o desenvolvimento do projeto de mestrado (2º período letivo), a preparação dos estudos para o exame de qualificação (3º período letivo) e a preparação da dissertação (4º período letivo), por meio de um encontro semanal com o orientador e o grupo de pesquisa, havendo, pelo menos, uma avaliação final, a critério do professor. Visa trabalhar a construção de artigos científicos e tecnológicos, assim produtos tecnológicos gerados pelos estudos. No caso do aluno não conseguir fechar seus trabalhos de mestrado até o 4º período letivo, ele poderá se inscrever nessa disciplina, a critério da CPG, no 5º e 6º período letivo, para finalizar os estudos científicos e tecnológicos e manter o vínculo com a instituição.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

PESQUISA DE MESTRADO III

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina visa acompanhar o desenvolvimento do projeto de mestrado (2º período letivo), a preparação dos estudos para o exame de qualificação (3º período letivo) e a preparação da dissertação (4º período letivo), por meio de um encontro semanal com o orientador e o grupo de pesquisa, havendo, pelo menos, uma avaliação final, a critério do professor. Visa trabalhar a construção de artigos científicos e tecnológicos, assim produtos tecnológicos gerados pelos estudos. No caso do aluno não conseguir fechar seus trabalhos de mestrado até o 4º período letivo, ele poderá se inscrever nessa disciplina, a critério da CPG, no 5º e 6º período letivo, para finalizar os estudos científicos e tecnológicos e manter o vínculo com a instituição.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

PESQUISA DE MESTRADO IV

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina visa acompanhar o desenvolvimento do projeto de mestrado (2º período letivo), a preparação dos estudos para o exame de qualificação (3º período letivo) e a preparação da dissertação (4º período letivo), por meio de um encontro semanal com o orientador e o grupo de pesquisa, havendo, pelo menos, uma avaliação final, a critério do professor. Visa trabalhar a construção de artigos científicos e tecnológicos, assim produtos tecnológicos gerados pelos estudos. No caso do aluno não conseguir fechar seus trabalhos de mestrado até o 4º período letivo, ele poderá se inscrever nessa disciplina, a critério da CPG, no 5º e 6º período letivo, para finalizar os estudos científicos e tecnológicos e manter o vínculo com a instituição.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

PESQUISA DE MESTRADO V

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina visa acompanhar o desenvolvimento do projeto de mestrado (2º período letivo), a preparação dos estudos para o exame de qualificação (3º período letivo) e a preparação da dissertação (4º período letivo), por meio de um encontro semanal com o orientador e o grupo de pesquisa, havendo, pelo menos, uma avaliação final, a critério do professor. Visa trabalhar a construção de artigos científicos e tecnológicos, assim produtos tecnológicos gerados pelos estudos. No caso do aluno não conseguir fechar seus trabalhos de mestrado até o 4º período letivo, ele poderá se inscrever nessa disciplina, a critério da CPG, no 5º e 6º período letivo, para finalizar os estudos científicos e tecnológicos e manter o vínculo com a instituição.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

PRÁTICA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Créditos: 2

Ementa: A disciplina de Prática de Estágio Supervisionado (PES) objetiva promover debates e provocar reflexões sobre as práticas docentes desenvolvidas em sala de aula, tendo como apoio artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências. Será coordenada pelo respectivo orientador.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de Ensino de Ciências e Matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

ROBÓTICA EDUCACIONAL

Crédito: 2

Ementa:

Retrospectiva histórica e estado-da-arte em robôs educacionais e móveis; Definições e características de um robô. Tecnologias e nomenclatura técnica em robótica. Elementos de um sistema robótico

(bloco de Microcontrolador, sensor, atuador, Elementos de máquinas). Tipos de robôs. Estruturas cinemáticas de um robô. Modos de programação. Linguagens robóticas. Evolução das estratégias de ensino das ciências e matemática. Investigar o uso da pesquisa e da extensão como abordagens de ensino. Uso das TICs no processo de ensino-aprendizagem. Aplicações da robótica educacional e suas potencialidades e limitações nos processos de ensino e aprendizagem. Avaliação.

Bibliografia

CRAIG, J. Robótica. 3a Edição. São Paulo: Editora Pearson. 2013.

MATARIC, MAJA J. Introdução à Robótica. São Paulo: Blucher Editora Unesp. 2014.

NIKU, SAEED B. Introdução à robótica: análise, controle, aplicações. 2. edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

ROMERO, R. A. F.; PRESTES, E.; OSÓRIO, F. Robótica Móvel. Rio de Janeiro: LTC. 2014.

TAJRA, S. F. Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. São Paulo: Érica, 2007.

MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SEMINÁRIOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Créditos: 2

Ementa: Debate sobre a atualidade das ciências e matemática. Realização de palestras com os membros do programa para apresentação das linhas de pesquisa, tendo como foco o desenvolvimento de pesquisa aplicada aos processos da sala de aula do ensino fundamental, médio e superior. Outro foco importante é o desenvolvimento e análise de materiais didáticos e o uso de tecnologias para melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. Ao final de cada palestra, há um debate envolvendo as discussões conceituais e a promoção do ensino de ciências e matemática.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado. Jornais e revistas de divulgação científica com reportagens e artigos da atualidade.

NARDI, R. Questões atuais no ensino de ciências, Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2001.

NARDI, R. Bastos, F.; Diniz, R. E.; Pesquisas em ensino de ciências, contribuições para a formação de professores. Série: Educação para ciência, Editora Escrituras, 2004.

SANTOS, F. M. T.; Greca, I. M. (orgs.); A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. Editora Unijuí, 2006.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS I

Créditos: 2

Ementa: Tendências e desafios das tecnologias educacionais. Software Educacional e Objetos de Aprendizagem. Avaliação de Software Educacional e Objetos de Aprendizagem. Cibercultura e Educação. Aprendizagem móvel. Práticas pedagógicas no contexto das tecnologias educacionais aplicadas na área de Ciência e de Matemática.

Bibliografia:

ALARCÃO, Isabel. **Professores Reflexivos em uma escola reflexiva**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). **Ensino Híbrido: Personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BAIRRAL, M. A.; Assis, A. R. de ; SILVA, B. C. C. C. da . **Mãos em Ação em Dispositivos Touchscreen na Educação Matemática** (eBook). 1. ed. Rio de Janeiro: Edur, 2016.

- BATES, Tony. **Educar na era Digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.
- BEHRENS, Marilda Aparecida; MASETTO, Marcos Tarcísio; MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21.ed. Campinas: Papyrus, 2013.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2014.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**. 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- LEITE, Lígia Silva. (Coord.). **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. Colaboração de Cláudia Lopes Pocho, Márcia de Medeiros Aguiar, Marisa Narcizo Sampaio. 7 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2011.
- LE MOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 8.ed. Porto Alegre: Sulina, 2016.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LÉVY, Pierre. **Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 1998.
- NOBRE, Isaura Alcina Martins; NUNES, Vanessa Battestin; GAVA, Tânia Barbosa Salles; FÁVERO, Rutinelli da Penha; BAZET, Lydia Márcia Braga (Orgs.). **Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios**. Serra, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2011.
- Rosa, M. (Org.); Bairral, Marcelo A. (Org.); Amaral, R. B. (Org.) . **Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância: pesquisas contemporâneas**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015. 309p .
- SANTOS, Edméa. **Mídias e Tecnologias na Educação Presencial e a Distância**. São Paulo: LTC, 2016.
- SOUSA, Robson Pequeno. MOITA, Filomena M. C. da S. C. CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. (Orgs.). **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande – PB: Eduepb. 2011. 273 p.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS II

Créditos: 2

Ementa: Desenvolvimento de softwares educacionais e objetos de aprendizagem. Design Educacional. Ferramentas de Autoria. Jogos Educacionais e gamificação. Metodologia inovadoras utilizando tecnologias para a área de Ciência e Matemática.

Bibliografia:

- ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (Orgs.). **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. São Paulo: Papyrus, 2016.
- BATES, Tony. **Educar na era Digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.
- FILATRO, Andréa. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- KENSKI, Vani Moreira. **Design Instrucional para cursos on-line**. Editora: Senac SP, 2012.
- MATTAR, João. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010.
- NASCIMENTO, E. L.; NOBRE, I. A. M. XISOA - Um processo de desenvolvimento de *software* baseado em *extreme programming* como alternativa para a construção de objetos de aprendizagem. In: 15º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Fortaleza, 2009.
- NOBRE, Isaura Alcina Martins; NUNES, Vanessa Battestin; GAVA, Tânia Barbosa Salles; FÁVERO, Rutinelli da Penha; BAZET, Lydia Márcia Braga (Orgs.). **Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios**. Serra, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2011.

PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: Senac-SP, 2012.
SANTAELLA, Lucia; FEITOZA, Mirna (Org.). Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
SCHUYTEMA, Paul. Design de Games: Uma Abordagem Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS III

Créditos: 2

Ementa: Desenvolvimento de softwares educacionais e objetos de aprendizagem. Design Educacional. Ferramentas de Autoria. Jogos Educacionais e gamificação. Metodologia inovadoras utilizando tecnologias para a área de Ciência e Matemática.

Bibliografia:

ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (Orgs.). Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências. São Paulo: Papirus, 2016.
BATES, Tony. Educar na era Digital: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.
FILATRO, Andréa. Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
KENSKI, Vani Moreira. Design Instrucional para cursos on-line. Editora: Senac SP, 2012.
MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010.
NASCIMENTO, E. L.; NOBRE, I. A. M. XISOA - Um processo de desenvolvimento de *software* baseado em *extreme programming* como alternativa para a construção de objetos de aprendizagem. In: 15º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Fortaleza, 2009.
NOBRE, Isaura Alcina Martins; NUNES, Vanessa Battestin; GAVA, Tânia Barbosa Salles; FÁVERO, Rutinelli da Penha; BAZET, Lydiá Márcia Braga (Orgs.). Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios. Serra, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2011.
PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: Senac-SP, 2012.
SANTAELLA, Lucia; FEITOZA, Mirna (Org.). Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
SCHUYTEMA, Paul. Design de Games: Uma Abordagem Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS IV

Créditos: 2

Ementa: Desenvolvimento de softwares educacionais e objetos de aprendizagem. Design Educacional. Ferramentas de Autoria. Jogos Educacionais e gamificação. Metodologia inovadoras utilizando tecnologias para a área de Ciência e Matemática.

Bibliografia:

ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (Orgs.). Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências. São Paulo: Papirus, 2016.
BATES, Tony. Educar na era Digital: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.
FILATRO, Andréa. Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
KENSKI, Vani Moreira. Design Instrucional para cursos on-line. Editora: Senac SP, 2012.
MATTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010.

- NASCIMENTO, E. L.; NOBRE, I. A. M. XISOA - Um processo de desenvolvimento de *software* baseado em *extreme programming* como alternativa para a construção de objetos de aprendizagem. In: 15º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Fortaleza, 2009.
- NOBRE, Isaura Alcina Martins; NUNES, Vanessa Battestin; GAVA, Tânia Barbosa Salles; FÁVERO, Rutinelli da Penha; BAZET, Lydia Márcia Braga (Orgs.). *Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios*. Serra, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2011.
- PRENSKY, Marc. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: Senac-SP, 2012.
- SANTAELLA, Lucia; FEITOZA, Mirna (Org.). *Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games*. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- SCHUYTEMA, Paul. *Design de Games: Uma Abordagem Prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

TEORIAS DA APRENDIZAGEM

Créditos: 2

Ementa: Epistemologia Genética de Piaget. Teoria Construtivista de Bruner. Teoria Sócio-Cultural de Vygotsky. Aprendizagem baseada em Problemas/ Instrução ancorada (John Bransford & the CTGV). Teoria da Flexibilidade Cognitiva (R. Spiro, P. Feltovitch & R. Coulson). Aprendizado Situado (J. Lave). Gestaltismo. Teoria da Inclusão (D. Ausubel). Aprendizado Experimental (C. Rogers). Inteligências múltiplas (Gardner). A teoria dos campos conceituais de Vergnaud.

Bibliografia:

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; e HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. Tradução de Eva Nick et al. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980. Tradução de *Educational psychology*, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.
- BIGGE, Morris L. *Teorias da aprendizagem para professores*. São Paulo: Editora EPU. 1977. 370 p.
- BRUNER, J. S. *Atos de Significação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- BRUNER, J. S. *The Culture of Education*. Cambridge: Harvard University Press, 1996. BRUNER, J. S. *Uma nova teoria de aprendizagem*, 2. ed. Rio de Janeiro, Bloch, 1979.
- EYSENCK, Michael W.; KEANE, Mark T. *Cognitive psychology: a student's handbook*. United Kingdom: British Library Cataloguing in Publication Data, 1994.
- GAGNÉ, R. M. *Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino*. Tradução de Rute V. A. Baquero. Porto Alegre: Globo, 175 p., 1980.
- LEFRANÇOIS, Guy R. *Teorias da Aprendizagem*. Tradução da 5ª. edição norte-americana. São Paulo: Editora Cengage Learning. 2009. 479 p.
- LURIA, A. R. *Desenvolvimento Cognitivo*. 7ª. edição. São Paulo: Icone Editora. 2013. 223 p.
- MORA, D. (Org.) *Didática Crítica, Educación Crítica de las Matemáticas y Etnomatemática: perspectivas para la transformación de la educación matemática em América Latina*. Venezuela: Campo Iris, 2005.
- MOREIRA, M. A. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, 7 (1), 2002.
- MOREIRA, M. A. MASINI, E. F. S. *Aprendizagem Significativa. A Teoria de David Ausubel*. Editora Centauro, 111 p. 2009.
- MOREIRA, M. A., GRECA, I. M. *Cambio conceptual: análisis crítico y propuestas a la luz de la teoría del aprendizaje significativo*. *Ciência e Educação*, 9(2): 301 - 315, 2003.
- PIAGET, J. A. *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 175 p, 1976.
- PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- POZO, Juan Ignacio. *Teorias Cognitivas da aprendizagem*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SOUSA, C. M. S. G. *A Resolução de Problemas e o Ensino de Física: Uma Análise Psicológica*. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, 2001.

- STENBERG, Robert J. *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- STILLINGS, Neil A. *Cognitive Science: an introduction*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1989.
- TOVAR, Sônia Maria; ROSA, Marilaine Bauer da Silva Santa.(ORG) *Psicologia da aprendizagem*. Rio de Janeiro: Agua-Forte, 1990.
- VEER, René Van der. VALSINER, Jaan. Vygotsky. Uma síntese. São Paulo: Edições Loyola. 1999. 479 p.
- VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente. 1ª edição brasileira. São Paulo: Editora Martins Fontes. 1994. 191 p.
- VYGOTSKY, Lev S. Pensamento e linguagem. 1ª edição brasileira. São Paulo: Editora Martins Fontes. 1987. 135 p.

TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIAS

Créditos: 3

Ementa: Essa disciplina visa debater conceitos em forma de tópicos especiais em Ciências, em caráter extraordinário. Visa trabalhar a construção de artigos científicos e tecnológicos, como também produtos tecnológicos gerados pelos estudos. Poderá ser ofertada a qualquer momento conforme demanda específica.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da Educação em Ciências pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS I

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina objetiva discutir conceitos na forma de tópicos especiais em Educação em Ciências, em caráter extraordinário. A condução dessa disciplina é mediada pela leitura e escrita de artigos científicos e tecnológicos, como também produtos tecnológicos gerados pelos estudos. Poderá ser ofertada a qualquer momento conforme demanda específica.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS II

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina objetiva discutir tópicos especiais em Educação em Ciências, em caráter extraordinário. A condução dessa disciplina é mediada pela leitura e escrita de artigos científicos e tecnológicos, como também produtos tecnológicos gerados pelos estudos. Poderá ser ofertada a qualquer momento conforme demanda específica.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO EM MATEMÁTICA I

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina objetiva discutir tópicos especiais em Educação Matemática, em caráter extraordinário. A condução dessa disciplina é mediada pela leitura e escrita de artigos científicos e

tecnológicos, como também produtos tecnológicos gerados pelos estudos. Poderá ser ofertada a qualquer momento conforme demanda específica.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO EM MATEMÁTICA II

Créditos: 2

Ementa: Essa disciplina objetiva discutir tópicos especiais em Educação Matemática, em caráter extraordinário. A condução dessa disciplina é mediada pela leitura e escrita de artigos científicos e tecnológicos, como também produtos tecnológicos gerados pelos estudos. Poderá ser ofertada a qualquer momento conforme demanda específica.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da área de ensino de ciências e matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

TÓPICOS ESPECIAIS EM MATEMÁTICA

Créditos: 3

Ementa: Essa disciplina objetiva discutir conceitos em forma de tópicos especiais em Matemática, em caráter extraordinário. Visa trabalhar a construção de artigos científicos e tecnológicos, como também produtos tecnológicos gerados pelos estudos. Poderá ser ofertada a qualquer momento conforme demanda específica e aprovação do CPG.

Bibliografia:

Artigos científicos e tecnológicos da Educação Matemática pertencentes ao Qualis de Ensino da CAPES.

Livros conceituados que servirão para fomentar os estudos realizados pelo aluno de mestrado.

ANEXO III – CREDENCIAMENTO E REcredENCIAMENTO

Anexo III ao Regulamento Geral do EDUCIMAT. O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo estabelece os critérios para credenciamento, recredenciamento e descredenciamento de docentes no EDUCIMAT/IFES.

Art. 1º. O corpo docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/IFES (EDUCIMAT) é constituído por professores, portadores do título de doutor ou livre docente, obtido em Programa reconhecido pela CAPES.

§1º. Deverão ser respeitados os critérios estabelecidos pela Capes sobre a composição do corpo docente do programa, explicitando a forma de vínculo de cada docente:

1. **Permanente:** docente do quadro efetivo do IFES, que atua de forma mais direta, intensa e contínua no EDUCIMAT, e integra o núcleo estável de docentes, desenvolvendo as atividades de ensino, pesquisa, extensão e orientação. Em caso especial, docente de outra instituição; por meio de convênio, poderá atuar como docente permanente;
2. **Colaborador:** docente do quadro do IFES que atua de forma complementar no EDUCIMAT, com expressiva produção acadêmica na Área 46 de Ensino/CAPES ou em fase de migração, ministrando disciplina, coorientando alunos, participando da pesquisa e extensão. Em caso especial, docente de outra instituição; por meio de convênio, poderá atuar como docente colaborador;
3. **Visitante:** docente de outra Instituição ou com vínculo temporário, com expressiva produção acadêmica na Área 46 de Ensino/CAPES, que esteja vinculado ao EDUCIMAT contribuindo com o desenvolvimento de atividades acadêmico-científicas, durante um período determinado.

§2º. Deverão ser respeitados os percentuais de forma de vínculo no Programa EDUCIMAT na composição do corpo docente, conforme recomendação da Área 46 de Ensino/CAPES.

§3º. O corpo docente do EDUCIMAT será constituído, prioritariamente, por docentes do Instituto Federal do Espírito Santo. Os docentes credenciados devem apresentar, pelo menos, um projeto de pesquisa e vínculo a um grupo de pesquisa do Instituto Federal do Espírito Santo, devidamente credenciado no CNPq.

§4º. Somente docentes credenciados no EDUCIMAT poderão atuar na orientação de alunos desta pós-graduação.

§5º. A participação de eventuais atividades no EDUCIMAT, tais como seminários, membro de banca de exame e coautor de trabalhos, não se caracterizam como sendo um profissional integrante do corpo docente do EDUCIMAT.

Art. 2º. O pedido de credenciamento poderá ser feito por docente, mediante abertura de edital, por portador do título de doutor obtido em Programa de Pós-graduação reconhecido pela CAPES, na seguinte forma:

1. O edital específico para credenciamento deverá ser assinado pelo Coordenador Pedagógico, e deverá conter as regras para o credenciamento e o período da vigência;
2. A solicitação deverá ser encaminhada à Coordenação do EDUCIMAT, que designará um(a) relator(a), membro do Colegiado do EDUCIMAT, que apresentará parecer sobre a matéria em reunião do CPG;

3. O credenciamento no EDUCIMAT de docentes de outras instituições deverá prever um convênio interinstitucional e vínculo com o Instituto Federal do Espírito Santo na qualidade de professor voluntário. Nesse caso, o convênio interinstitucional deverá conter a carga horária de vínculo.
4. A forma de vínculo de qualquer docente credenciado (permanente, colaborador e visitante) será determinado pelo CPG e homologado pela Coordenação do EDUCIMAT, mediante um conjunto de critérios estabelecidos para esse fim.

Art. 3º. O credenciamento de docentes terá validade de 2 (dois) anos, a ser renovado a critério do Colegiado de Pós-graduação do EDUCIMAT (CPG), em função da autoavaliação do programa e da avaliação da produtividade individual (bibliográfica e técnica).

Art. 4º. O credenciamento de docentes no EDUCIMAT deverá obedecer aos critérios mínimos estabelecidos em Edital específicos lançados pela Coordenação Geral e os requisitos fundamentais, a saber:

1. Ser portador de título de Doutor ou Livre Docente, obtido em Programa de Pós-graduação reconhecido pela CAPES;
2. Apresentar produção técnico-bibliográfica mínima expressa em pontuação mínima exigida, conforme uma tabela de pontuação dos itens de avaliação, produzida com base no documento da Área 46 de Ensino/CAPES;
3. Para efeito de credenciamento, o docente deverá apresentar, um mínimo, 02 (dois) artigos publicados em periódico do Qualis da área de Ensino/Capes no período de avaliação, com Qualis A1-B3;
4. A pontuação mínima necessária para o credenciamento deverá ser estabelecida em Edital específico para o credenciamento;
5. O CPG, com base no parecer do relator, definirá a forma de vínculo (permanente, colaborador ou visitante) ao EDUCIMAT;
6. O resultado do processo de credenciamento será divulgado pela Coordenação do EDUCIMAT.

Art. 5º. O pedido de credenciamento deverá vir acompanhado dos seguintes documentos:

- i. Carta de solicitação de credenciamento, indicando, pelo menos, uma disciplina do EDUCIMAT na qual pretende atuar, e indicação da Linha do EDUCIMAT na qual atuará;
- ii. Cópia da produção técnico-bibliográfica dos últimos 04 anos.
- iii. Cópia impressa do Curriculum cadastrado na Plataforma Lattes do CNPq.
- iv. Apresentação de um projeto [ou subprojeto] de pesquisa pessoal, a ser desenvolvido sob sua responsabilidade, em consonância com uma linha de pesquisa do EDUCIMAT;
- v. Cópia da planilha de produção técnico-bibliográfica com as pontuações alcançadas no Biênio, de acordo com o Edital específico de credenciamento da Coordenação Geral do EDUCIMAT.

Art. 6º. O processo de credenciamento e descredenciamento de docentes deve ser organizado pelo CPG a cada 02 anos, com base na avaliação da produção técnico-bibliográfica no biênio e quadriênio do programa EDUCIMAT.

§1º. A avaliação do credenciamento e descredenciamento para o curso de Mestrado Profissional será realizada por uma Comissão Avaliadora de Recredenciamento, composta por, no mínimo, três membros do EDUCIMAT.

§2º. A avaliação do credenciamento e descredenciamento será baseada nos resultados da autoavaliação do programa [APR] e da avaliação da produtividade individual [API] (bibliográfica e técnica), do biênio e do quadriênio, com base nas informações registradas no Currículo Lattes.

§3º. O docente para ser credenciado deverá apresentar produção técnico-bibliográfica expressa em pontuação mínima estabelecida pela Comissão Avaliadora de Credenciamento.

§4º. A autoavaliação do programa [APR] e a avaliação da produtividade individual [API] (bibliográfica e técnica), do biênio e do quadriênio, será efetuada com base na tabela de pontuação dos itens de avaliação, de acordo com as informações registradas no Currículo Lattes de cada docente do programa ou candidato ao credenciamento.

§5º. A tabela de pontuação dos itens de avaliação será elaborada pela Comissão Avaliadora de Credenciamento com base no documento da Área 46 de Ensino/CAPEs, contendo os seguintes itens de avaliação:

1. Produção Bibliográfica: artigo em periódico, livro, capítulo de livro, trabalho completo e resumo em anais de eventos;
2. Produção Técnica: coordenação ou/e membro de projeto de pesquisa em andamento e finalizado [com ou sem financiamento], relatório de pesquisa finalizada, apresentação de palestra ou mesa redonda, participação de banca avaliadora acadêmica ou técnica, orientação concluída de diversas naturezas, participação de comissão julgadora e comitê ad hoc, autoria e coautoria de recursos didáticos.

Art. 7º. Serão descredenciados do EDUCIMAT, a critério do CPG:

- i. Os docentes que solicitarem o descredenciamento;
- ii. Os docentes que não atenderem pontuação mínima no período de avaliação de 02 anos;
- iii. Os docentes que não atenderem às solicitações Coordenação do EDUCIMAT quanto a prazos de preenchimento de relatórios exigidos pela CAPES.

Art. 8º. O docente descredenciado só poderá concluir as orientações em andamento no período vigente. Não poderá oferecer vaga de orientação na seleção subsequente.

Art. 9º. Estas normas entram em vigor na data de sua aprovação.

Art. 10. Os casos omissos serão analisados pelo CPG.

Aprovado em:

Vitória, 09 de setembro de 2019.

ANEXO IV –EXAME DE QUALIFICAÇÃO DE MESTRADO

Anexo IV ao Regulamento Geral do EDUCIMAT. O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo estabelece a Norma de Exame de Qualificação do mestrado profissional do EDUCIMAT/IFES.

Art. 1º. O **Exame de Qualificação de Mestrado (EQM)** é obrigatório para o estudante de Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo.

Art. 2º. O **EQM** deverá acontecer até a finalização do terceiro semestre letivo do curso de **Mestrado**, apresentando um **Relatório de Qualificação de Mestrado** contendo uma parte da pesquisa.

§ Único. O estudante de mestrado deverá elaborar um Relatório de Qualificação de Mestrado contendo, pelo menos, a definição do objeto de estudo, o levantamento bibliográfico e metodologia referentes à pesquisa, construído conforme recomendações do(s) orientador(es).

Art. 3º. São requisitos para realização do Exame de Qualificação:

- i. Ter um trabalho de pesquisa na área de Ensino, orientado por um dos professores credenciados no EDUCIMAT;
- ii. Ter concluído, pelo menos, 50% dos créditos obrigatórios;
- iii. Ter concluído a Prática de estágio supervisionado;
- iv. Ter apresentado, pelo menos, um trabalho científico no período do mestrado em evento da área Ensino/CAPES, reconhecido por associações e sociedades científicas;
- v. Apresentar um cronograma de trabalho com vistas a conclusão do Mestrado e a proposta do produto educacional.

§Único. Espera-se que o estudante apresente um Relatório de Qualificação, prévia da dissertação, contendo resultados parciais da pesquisa de mestrado, fundamentado com base na literatura científica da área de Ensino/Educação.

Art. 4º. O EQM consiste na avaliação do estudante de mestrado por uma banca examinadora, tendo como base o relatório e a apresentação da pesquisa em andamento.

§ Único. O objetivo do EQM é avaliar as potencialidades para finalização do projeto da mestrado com vistas à obtenção do título de Mestre.

Art. 5º. A solicitação do Exame de Qualificação deverá ser encaminhada pelo orientador ao CPG, respeitando os seguintes prazos:

- i. Espera-se que o aluno apresente o Exame de Qualificação de Mestrado de 12 a 18 meses do curso de mestrado (período ideal).
- ii. No caso de reprovação, uma nova apresentação deverá ser agendada num prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a contar da data de realização desse exame.

Art. 6º. O estudante deverá elaborar um **Relatório de Qualificação de Mestrado**, encadernado em espiral, redigido em língua portuguesa, contendo os seguintes itens:

- i. Pré-texto (capa, contracapa contendo nomes dos membros da banca, ficha catalográfica provisória, sumário, resumo em língua portuguesa e em língua inglesa);
- ii. Introdução, devendo conter o problema estudado, objeto de estudo e objetivo do trabalho;
- iii. Fundamentos ou item similar, apresentando o quadro teórico;
- iv. Procedimentos metodológicos ou similar, devendo conter as etapas da pesquisa;
- v. Produto educacional, apresentando um breve texto sobre a construção e previsão do produto educacional;
- vi. Cronograma de trabalho com vistas à finalização do mestrado;
- vii. Considerações finais/Conclusões;
- viii. Referências;
- ix. Apêndices (se for o caso).

§1º. O estudante deverá informar no RQM se o projeto passou pelo Comitê de Ética de Pesquisa e os procedimentos adotados para o controle de riscos de exposição dos sujeitos da pesquisa.

§2º. Se possível, incluir no apêndice do RQM a relação da produção acadêmica do estudante realizada durante a pós-graduação.

Art. 7º. Os documentos a serem encaminhados por e-mail ao Programa de Pós-graduação serão:

- i. Formulário de RQM, em formato PDF;
- ii. Arquivo eletrônico do RQM, em formato PDF;
- iii. Arquivo eletrônico dos Currículos Lattes, em formato PDF.

§Único. O encaminhamento do material do Exame de Qualificação à Banca Examinadora será de inteira responsabilidade do Orientador.

Art. 8º. A **Banca Examinadora do Exame de Qualificação de Mestrado** deve ser composta pelo docente orientador e dois especialistas titulares, possuidores de diploma de doutorado, indicados pelo orientador e aprovados pelo CPG.

§1º. Para compor a Banca Examinadora, o Orientador deve indicar, pelo menos, um membro externo e um membro interno ao programa. No caso de coorientação, a banca examinadora será composta por, no mínimo, quatro membros. Também deverá ser indicado um membro suplente.

§2º. O(s) membro(s) externo(s) será analisado pelo CPG mediante currículo Lattes. Preferencialmente, o membro externo deverá fazer parte do corpo docente de um programa de pós-graduação. Casos especiais serão analisados pelo CPG.

§3º. Caberá ao presidente da banca conduzir todo o processo do Exame de Qualificação.

§4º. Serão avaliados os seguintes itens: potencial para finalização do trabalho, clareza na escrita e na exposição oral, capacidade de síntese, potencial para elaboração do produto educacional, potencial para publicação, contribuição para área de Ensino da CAPES/MEC.

§5º. Caso um dos membros não possa estar presente no dia do Exame de Qualificação, o mesmo poderá redigir um parecer (Formulário). Sugere-se que no ato do **exame de qualificação** seja lido esse parecer pelo presidente da banca examinadora.

Art. 9º. A agenda de defesa para o EQM deverá respeitar a data de marcação do EDUCIMAT. A apresentação oral e a arguição serão abertas aos estudantes e professores do EDUCIMAT.

§1º. A apresentação do estudante de mestrado tem duração entre 20 a 30 minutos, ficando a cargo do presidente da banca o controle desse tempo.

§2º. É sugerido que cada membro da banca tenha 20 minutos para tecer seus comentários.

§3º. Ao final do Exame de Qualificação, o presidente da banca reunir-se-á com os demais membros para finalização da avaliação. Em seguida, será realizada a divulgação do resultado.

Art. 10. As atividades de pesquisa dos estudantes do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu serão supervisionadas pelo orientador e pelo Colegiado da Pós-graduação.

Art. 11. O estudante aprovado no **Exame de Qualificação de Mestrado** terá até 30 meses para solicitar a defesa da **Dissertação de Mestrado**.

Art. 12. Os casos omissos serão resolvidos pelo CPG, observada a legislação em vigor.

Art. 13. Esta norma entra em vigor a partir da data de publicação.

Aprovado em:

Vitória, 09 de setembro de 2019.

ANEXO V – DEFESA DE MESTRADO

Anexo IV ao Regulamento Geral do EDUCIMAT. O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo estabelece a Norma de Defesa de Mestrado profissional do EDUCIMAT/IFES.

Art. 1º. A defesa de dissertação e a apresentação do produto educacional são etapas obrigatórias para a conclusão do Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo.

§ 1º. O estudante aprovado no **Exame de Qualificação de Mestrado** deverá apresentar a monografia de dissertação e o produto educacional a uma banca examinadora aprovada pelo CPG, conforme indicação do(s) respectivo(s) orientador(es).

§ 2º. São requisitos para a Defesa de Mestrado (produto educacional e dissertação):

- i. Ter aprovação no **exame de qualificação**;
- ii. Ter cursado **um mínimo de 31 créditos** obrigatórios, optativos e eletivos;
- iii. Aprovação no **exame de suficiência em língua inglesa**;
- iv. Ter concluído as **atividades complementares** do mestrado, previstas no Regulamento;
- v. Apresentar a **produção acadêmica** mínima, prevista no Regulamento;

§ 3º. Espera-se que o estudante apresente uma dissertação contendo resultados fundamentados na literatura científica da área de Ensino/Educação.

Art. 2º. A defesa de mestrado consiste na arguição do estudante por uma banca examinadora, tendo como base uma monografia escrita, um produto educacional e uma apresentação referente ao desenvolvimento da pesquisa.

§1º. O objetivo da defesa de mestrado é avaliar o desenvolvimento da pesquisa e o produto educacional com vistas à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

§2º. As decisões da Banca Examinadora serão tomadas por maioria simples de votos.

§3º. A avaliação da Banca Examinadora será conclusiva e resultará em uma das seguintes decisões: aprovação, aprovação com modificação ou reprovação.

§4º. No caso de “aprovação” ou “aprovação com restrição”, a homologação ficará condicionada à entrega do trabalho definitivo no prazo de 90 (noventa) dias à coordenação do programa.

§5º. Caberá ao orientador avaliar se as modificações posteriores à defesa estão a contento e emitir um parecer para a coordenação do programa.

Art. 3º. O documento apresentado deverá seguir as normas ABNT, contendo os seguintes itens:

- x. Pré-texto (Normas do Ifes: capa, contracapa contendo nomes dos membros da banca, ficha catalográfica provisória, Sumário, resumo em língua portuguesa e em língua inglesa);
- xi. Introdução, devendo conter o problema estudado, objeto de estudo e objetivo do trabalho;
- xii. Fundamentos ou item similar, apresentando o quadro teórico;

- xiii. Procedimentos metodológicos ou similar, devendo conter as etapas da pesquisa;
- xiv. Desenvolvimento do trabalho de mestrado (itens a serem descritos pelo estudante);
- xv. Produto educacional, apresentando um breve texto sobre a construção do produto educacional;
- xvi. Considerações finais/Conclusões;
- xvii. Referências;
- xviii. Apêndices (se for o caso).

§1º. Informar na dissertação de mestrado se o projeto passou pelo Comitê de Ética de Pesquisa ou se seguiu procedimentos de controle da pesquisa. Sugere-se incluir no Apêndice cópia das declarações, roteiros de entrevistas, roteiros de questionários, além de outros documentos importantes do processo da pesquisa.

§ 2º. Se possível, incluir no Apêndice uma relação da produção acadêmica do estudante realizada durante o período de pós-graduação stricto sensu.

Art. 4º. Os documentos a serem encaminhados por e-mail ao Programa EDUCIMAT serão:

- i. Formulário de Requerimento de Defesa de Mestrado, em formato PDF;
- ii. Resumo da Dissertação de Mestrado, com nome do autor, orientador(es) e palavras-chave.
- iii. Arquivo eletrônico da Dissertação de Mestrado, em formato PDF;
- iv. Detalhamento do produto educacional. Caso o produto educacional seja em arquivo PDF, deverá ser também encaminhado por e-mail.
- v. Arquivo eletrônico dos Currículos Lattes dos membros da Banca Examinadora, em formato PDF.

§ Único. O encaminhamento do material da Defesa de Mestrado à Banca Examinadora será de inteira responsabilidade do Orientador.

Art. 5º. A **Banca Examinadora de Mestrado** deve ser composta pelo docente orientador e por, no mínimo, dois especialistas titulares, possuidores de diploma de doutorado, todos com experiência acadêmica e/ou pesquisas na área de Ensino/CAPES, indicados pelo orientador e aprovados pelo CPG.

§1º. Para compor a Banca Examinadora, o orientador deve indicar, pelo menos, um membro externo e um membro interno ao programa. No caso de coorientação, a banca examinadora será composta por, no mínimo, quatro membros. Também deverá ser indicado um membro suplente.

§2º. O(s) membro(s) externo(s) será analisado pelo CPG mediante currículo Lattes. Preferencialmente, o membro externo deverá fazer parte do corpo docente de um programa de pós-graduação. Casos especiais serão analisados pelo CPG.

§3º. Caberá ao presidente da banca conduzir todo o processo de defesa de mestrado.

§4º. Serão avaliados os seguintes itens: potencial para finalização do trabalho, clareza na escrita e na exposição oral, capacidade de síntese, potencial para elaboração do produto educacional, potencial para publicação, contribuição para área de Ensino da CAPES/MEC.

§5º. Caso um dos membros não possa estar presente no dia da defesa, o presidente da banca examinadora poderá lançar mão do membro suplente.

§6º. A agenda de defesa para a Defesa de Mestrado deverá respeitar a data de marcação do EDUCIMAT. A apresentação oral e a arguição serão abertas ao público convidado.

Art. 6º. A apresentação do estudante de mestrado tem duração entre 30 a 50 minutos, e mais 10 minutos para apresentação do produto educacional, ficando a cargo do presidente da banca o controle desse tempo.

§1º. É sugerido que cada membro da banca tenha 20 minutos para tecer seus comentários e efetuar sua avaliação.

§2º. Ao final da Defesa de Mestrado, o presidente da banca reunir-se-á com os demais membros para finalização da avaliação. Em seguida, será realizada a divulgação do resultado.

Art. 7º. Serão avaliados os seguintes itens: processo de validação e potencial de aplicação do produto educacional, clareza na escrita, exposição oral, capacidade de síntese, potencial para publicação, contribuição para área de Ensino da CAPES/MEC.

Art. 8º. O estudante aprovado na **Dissertação de Mestrado** deverá preencher a declaração de quitação para expedição de diploma.

Art. 9º. Os casos omissos serão resolvidos pelo CPG, observada a legislação em vigor.

Art. 10. Esta norma entra em vigor a partir da data de publicação.

Aprovado em:

Vitória, 09 de setembro de 2019.