

Ministério da Educação



PROJETO PEDAGÓGICO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

**MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA**

Jataí

2011

Ministério da Educação



EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO:

Luciene Lima de Assis Pires

Mara Rúbia de Souza Rodrigues Morais

Mara Sandra de Almeida

Marta João Francisco Silva Souza

Nilda Maria de Carvalho

Rodrigo Claudino Diogo

Sumário

1.	Identificação	5
2.	Identificação dos dirigentes	5
2.1	Coordenação	5
3.	Concepção do Curso	6
4.	Justificativa	9
5.	Histórico da Instituição	13
6.	Objetivos	17
6.1.	Objetivo geral	18
6.2.	Objetivos específicos	18
7.	Linhas de Pesquisa	19
8.	Público-Alvo	22
9.	Contribuições que pretende dar em termos de competências e habilidades aos s	22
10.	Carga Horária	22
11.	Disciplinas	22
12.	Caracterização do curso	57
12.1.	Requisitos para participação no processo seletivo	57
12.2.	Processo seletivo	58
12.3.	Número de vagas e alunos especiais	59
12.4.	Período de realização	59
12.5.	Regulamentação	60
12.6.	Infraestrutura administrativa e de ensino e pesquisa	60
12.7.	Corpo Docente	72
12.8.	Metodologia	72
12.9.	Interdisciplinaridade	72

12.10. Sistema de Avaliação	72
APÊNDICE A – Corpo Docente	77
APÊNDICE B – Regimento Geral do Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática	78

1. Identificação

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Nome do curso: Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática.

Forma de oferta: presencial.

Áreas do conhecimento envolvidas:

Código da área do conhecimento	Descrição
90201000	Ensino de Ciências e Matemática
90000005	Multidisciplinar

2. Identificação dos dirigentes

Reitor: Paulo César Pereira
CPF: 31084508168
Telefone: (62) 3227 2784
E-mail: gabinete@ifg.edu.br

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Ruberley Rodrigues de Souza
CPF: 27967948149
Telefone: (62) 3227 2778
E-mail: ruberley.souza@ifg.edu.br

Coordenadora do curso: Luciene Lima de Assis Pires
CPF: 27799999187
Telefone: (64) 3632 8600
E-mail: luciene.pires@jatai.ifg.edu.br

2.1 Coordenação

A coordenação do curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática ficará a cargo da professora Doutora Luciene Lima de Assis Pires, graduada em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Goiás (1981), mestre em Educação pela Universidade Federal de Goiás (1997) e doutora em Educação pela Universidade Federal de Goiás (2005). Atualmente é

professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí, no regime de dedicação exclusiva. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Formação de Professor, atuando principalmente nos seguintes temas: educação, instituições tecnológicas, formação de professores, políticas educacionais e políticas públicas. Atualmente é Coordenadora operacional do DINTER em Educação entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e a Universidade Federal de Goiás e Coordenadora do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, no IFG-Câmpus Jataí. É líder do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências e Matemática (Nepecim).

3. Concepção do Curso

Este curso de mestrado dá prosseguimento aos esforços realizados pelo Câmpus Jataí do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) para a melhoria do Ensino de Ciências e Matemática na região do Sudoeste Goiano. Trata-se de uma ação prevista no Plano de Desenvolvimento Institucional, em fase de elaboração no IFG, que advém do comprometimento da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica com a solidificação das bases educacionais nesta área do conhecimento.

A concepção desta proposta de mestrado profissional na área de Educação para Ciências e Matemática se fez, portanto, na esteira da reestruturação da Rede Federal, uma vez que a oferta deste curso está prevista na minuta de PDI do IFG, como forma de consolidar o eixo educação, ciência e tecnologia. Assim sendo, a oferta deste curso se constitui como avanço rumo à geração e inovação tecnológica, que podem incidir qualitativamente sobre a realidade educacional e convalidar os compromissos firmados no termo de Acordo de Metas, celebrado entre a União o Instituto Federal de Goiás.

No âmbito da formação inicial de professores, o IFG – Câmpus Jataí atua desde o ano de 2001, quando realizou um processo seletivo para o curso de Licenciatura em Ciências. Em 2003, o curso de Licenciatura em Física foi criado e implantado, sendo convalidado e autorizado pelo Conselho Diretor do então

Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás (Cefet-GO) por meio da resolução Nº 07 de 29 de abril de 2005, publicada no Diário Oficial da União em 02 de maio de 2005.

Com o intuito de proporcionar a iniciação à pesquisa acadêmica aos professores de Ciências Naturais e Matemática de Jataí e região, este Câmpus do IFG propôs, em 2010, o Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, cuja primeira turma se encontra em fase de formação. Este curso tem reforçado o papel do IFG como formador de professores da educação básica e representa a oportunidade de aperfeiçoamento profissional na área de Educação Científica e Matemática. Em síntese, o curso de especialização do Instituto Federal de Goiás tem possibilitado aos professores e interessados na área de Educação Científica e Matemática uma maior inserção no mercado de trabalho e, também, uma possível melhoria da educação, no município de Jataí e no Estado de Goiás.

Não obstante a relevância da atuação do IFG nos âmbitos da formação inicial de professores e da pós-graduação acadêmica lato sensu, o Câmpus Jataí tem sentido a necessidade de fazer frente a uma demanda que assola a realidade educacional, sobretudo o contexto do Ensino de Ciências e Matemática, a saber: o insuficiente impacto da produção acadêmica sobre os processos desenvolvidos em sala de aula. Assim sendo, esta proposta de mestrado profissional se apresenta como espaço pragmático, de desenvolvimento e aplicação de produtos técnicos (textos, aplicativos, DVD, CD, e outras ferramentas de natureza instrucional) à realidade da educação científica e matemática, sem menosprezar o espaço de reflexões e aprofundamentos teóricos inerentes à pós-graduação strictu sensu.

Para tanto, o curso lança mão de recursos humanos, representados por um quadro docente composto por doutores e pesquisadores engajados com a melhoria efetiva do Ensino de Ciências e Matemática. Tal comprometimento se reflete na atuação consolidada dos professores da área específica do curso, mas também na disponibilidade dos professores das áreas afins a se “enculturarem” progressivamente ao campo do Ensino de Ciências e Matemática. Nesse sentido, os docentes do curso se inscrevem no propósito de, tal com o asseveram Moreira

e Nardi (2009), passarem a atuar e produzir segundo os critérios da área e da configuração profissional deste curso de mestrado.

Além de um corpo docente interessado em contribuir para a geração e aplicação de produtos técnicos às situações reais de aprendizagem em Ciências e Matemática, o curso proposto conta com infraestrutura assegurada pelos investimentos decorrentes da expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Como recursos disponibilizados para o curso de mestrado, o Câmpus conta hoje com:

- 01 laboratório de Química
- 01 laboratório Biologia
- 01 laboratório Física
- 01 laboratório de Informática
- 09 salas para os professores do curso
- 06 salas de aula
- 01 laboratório de ensino
- 01 sala de estudos
- 01 sala para a coordenação do curso
- 01 sala para a secretaria do curso

Somam-se a esses elementos da estrutura física (discriminados em tópico posterior deste projeto) recursos tecnológicos, tais como: equipamentos e softwares específicos para o desenvolvimento de pesquisas; computadores ligados à internet e com acesso ao Portal de Periódicos da Capes e a bancos de dados específicos para os docentes e discentes ligados ao programa; acervo bibliográfico compatível com as demandas do curso e recursos assegurados para a sua permanente atualização.

Enfim, é possível assinalar que, ao lado dos investimentos do Governo Federal em prol da efetiva implementação dos institutos de Educação, Ciência e Tecnologia, a trajetória de mais de uma década em que o Câmpus Jataí vem se dedicando aos avanços na área do Ensino de Ciências e Matemática permitiu a obtenção de uma estrutura física e humana que endossa plenamente a criação do curso de mestrado profissional aqui apresentado.

4. Justificativa

O presente projeto trata da proposta de criação do Curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática no IFG – Câmpus Jataí partir de 2012.

O curso destina-se predominantemente aos portadores de diplomas de licenciatura plena que estejam em exercício como professores de Biologia, Ciências, Física, Matemática e Química. Entretanto, ele poderá congrega também profissionais que atuem em contextos informais ou não-formais de ensino e que desejem aprofundar seus estudos para trabalhar com grau de excelência na área do Ensino de Ciências e Matemática.

Afinado com a natureza pragmática do mestrado profissional, este curso pretende subsidiar os professores das redes pública e particular de ensino, de modo que eles possam intervir no processo de melhoria da educação científica e matemática ofertada à população de Jataí e região. Especificamente, busca-se promover a implementação de estratégias e recursos instrucionais inovadores, capazes de impactar positivamente a realidade escolar. Uma vez que o seu público-alvo é composto prioritariamente por profissionais inseridos na área do Ensino de Ciências e Matemática, que, portanto, já são munidos dos conhecimentos educacionais oriundos da pesquisa básica, este curso de mestrado profissional assume um caráter de aplicação, que o distingue da pós-graduação acadêmica. Assim sendo, a sua implementação é amplamente justificada, haja vista a carência vivenciada pelos contextos escolares quanto à aplicação dos produtos técnicos ao processo de ensino-aprendizagem de Ciências e Matemática.

A partir da promulgação da Constituição Brasileira, em 1988, e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), a formação de professores adquiriu caráter prioritário na educação nacional. A ampliação da educação, estendendo-se para a educação infantil e, principalmente, para o ensino médio trouxe para este nível de ensino as prerrogativas atribuídas aos demais níveis da educação básica. Nesse contexto, instituiu-se uma nova

concepção de ensino médio, voltada para a formação integral do educando e para a aprendizagem significativa de conteúdos que devem se integrar com a realidade concreta dos sujeitos sociais em formação. Na esteira desta concepção, emerge a necessidade de qualificação dos profissionais da educação, passíveis de atuar com excelência no ensino fundamental e no ensino médio, a partir da integração do saber acadêmico com a produção técnica nas diferentes áreas do conhecimento.

No que diz respeito à qualificação profissional dos trabalhadores em educação, a Constituição Brasileira de 1988 previu, em seu artigo 206 item V, que define os princípios da educação nacional, a necessidade da “valorização dos profissionais do ensino”. Na mesma direção, preconizou, no art. 208, inciso II, a “progressiva universalização do ensino médio gratuito”. Para que estes princípios sejam efetivados acredita-se que a formação dos educadores é condição sine qua non.

Além da valorização da qualificação profissional, o progresso da nova LDB, ao reconhecer a importância do ensino médio inserindo-o como etapa da educação básica, trouxe outras responsabilidades, não somente aos órgãos governamentais, mas a todas as instituições de ensino e agentes sociais. Para o atendimento às disposições contidas na LDB 9.394/96, referentes à formação de professores e à adequação de estatutos e regimentos das instituições educacionais aos respectivos sistemas de ensino, acredita-se que a formação inicial é fundamental; entretanto, a formação continuada torna-se a possibilidade real de os educadores continuarem sempre atualizando seus conhecimentos. Nessa direção, o art. 3º da LDB, que define os princípios da educação nacional, traz, em seu inciso VII, a “valorização do profissional da educação escolar” e, no inciso IX, a “garantia de padrão de qualidade”. A partir da LDB, depreende-se que a valorização do profissional da educação é uma das garantias do padrão de qualidade.

Cabe salientar que a LDB 9.394/96 enfatiza também a formação para a cidadania, visando ao domínio da tecnologia e da produção moderna. A educação deve voltar-se para o desenvolvimento da autonomia intelectual. É nesse sentido amplo que as instituições de educação superior, ao lado de outras instituições escolares, com as quais mantêm estreita relação, passam a compor o sistema de

ensino. Nessa perspectiva, o funcionamento de uma instituição afeta a outra, o que nos leva a uma preocupação com a relação entre o nível de formação na educação superior e a forma de trabalho bem sucedida nos ensinos fundamental e médio.

A LDB prevê também, no art. 44, inciso III, que a educação superior abrange cursos de “pós-graduação, compreendendo programas de mestrado e doutorado, cursos de especialização, aperfeiçoamento e outros, abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino”. Além disso, no art. 63, estabelece que as instituições superiores de educação são responsáveis em manter: “I - cursos formadores de profissionais para a educação básica [...]; II - programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica; III - programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis”.

Além dos aparatos legais previstos na Constituição e na LDB, em dezembro de 2008 aprovou-se a Lei n. 11.892/2008, que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Esta Lei assegurou, em seu art. 2, que:

os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei (grifo nosso).

O art. 6, que define as finalidades dos institutos, traz em seu inciso V que estas instituições devem “constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica”. Já na seção III, que define os objetivos dos Institutos Federais, tem-se (no art. 7, alínea b) que os institutos deverão oferecer:

cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores

para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional, e na alínea d “cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento (grifo nosso).

Para viabilizar a estruturação, organização e atuação dos Institutos Federais criados pela Lei n. 11.892/2008, o Ministério da Educação celebrou com as reitorias dos IF, em 2009, um consistente Termo de Acordo de Metas e Compromissos. Neste Termo, um dos indicadores que permitem aferir a eficácia dos institutos, a ser alcançada até o ano de 2014, é a oferta de matrículas em Pós-graduação presencial, entre as quais se incluem vagas na modalidade de Mestrado Profissional. A partir do Termo de Acordo de Metas e Compromissos, o Instituto Federal de Goiás incorporou à sua proposta de Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) a oferta de um curso de mestrado na área de Ensino de Ciências e Matemática, com solicitação prevista para o ano de 2012. Esta é uma ação plenamente integrada com as atuais políticas de qualificação docente, traduzidas, entre outros mecanismos, pela Portaria N. 478 de 29 de abril de 2011, em que o Ministério da Educação cria bolsas de Formação Continuada para os professores da rede pública da educação básica, regularmente matriculados em cursos de Mestrado Profissional.

Outro aspecto a se destacar como determinante para a proposição deste curso de mestrado refere-se ao número de professores que atuam no município de Jataí nestas áreas. Há no município, segundo a Sub-Secretaria Estadual de Educação / Regional Jataí, atuando no ensino médio, 24 professores de Biologia; 19 professores de Física; 29 professores de Matemática e 23 professores de Química. Estes profissionais são habilitados em nível superior, mas 60% deles atuam não apenas na área para a qual são habilitados. Por exemplo: o professor habilitado em Biologia ministra também aulas de Química; o professor habilitado em Física ministra, também, as aulas de Matemática e ‘vice-versa’ e esta é a realidade nos municípios circunvizinhos também.

Nessa perspectiva, acredita-se que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí, ao ofertar o Curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática, assume um compromisso histórico de contribuir com a ação política educacional prevista na legislação

educacional brasileira. Isso porque vem atender de forma mais específica a região do Sudoeste Goiano, que, à semelhança de boa parte do País, vivencia dificuldades quanto à transposição do conhecimento acadêmico para a prática docente. Em suma, este curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática contribuirá decisivamente para a qualificação dos profissionais da região, inclusive daqueles que, mesmo sendo licenciados, atuam como leigos em disciplinas para as quais não são habilitados.

Além dos aspectos enumerados acima, vale reiterar que o IFG-Câmpus Jataí já se encontra inserido na formação de professores desde 2001, com a criação do Curso de Licenciatura em Ciências, com habilitações em Física e Matemática, curso este que foi transformado em Licenciatura em Física. Acredita-se que a oferta deste curso de mestrado, além de ampliar o espaço de atuação do IFG - Câmpus Jataí na área da formação de professores de Ciências e Matemática, possibilitará a inserção da instituição na área da pós-graduação *stricto sensu* pública. Assim sendo, a instituição atuará de forma relevante nesta área, pois representará, para os professores das redes pública e privada, condições de atualização, garantindo uma formação continuada de alto nível e acessível a todos.

5. Histórico da Instituição

Em 23 de setembro de 1909, o Presidente Nilo Peçanha, por meio do Decreto 7.566, criou no Brasil a Escola de Aprendizes Artífices, ficando a de Goiás sediada na então capital do Estado antiga Vila Boa. A Escola, em Goiás, iniciou suas atividades já no ano seguinte, em 1910. O desenvolvimento tecnológico da época era incipiente, daí a formação de mão-de-obra resumia-se aos ofícios de alfaiataria, sapataria, forja e serralheria, marcenaria e empalhação, selaria e correaria. O ensino era ministrado em oficinas de trabalho manual e mecânico, segundo as necessidades das indústrias. Com a transferência da capital do Estado para Goiânia, a Escola transferiu-se, em 1942, para esta cidade, instalando-se em seu atual prédio, e passando a ser denominada Escola Técnica de Goiânia. Suas atividades iniciaram-se em 1943.

Pela Lei 4.759, de 20 de agosto de 1965, a escola passou a denominar-se Escola Técnica Federal de Goiás (ETFG), na condição de autarquia federal, vinculada ao Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, com personalidade jurídica própria e autonomia didática, administrativa, técnica e financeira, de acordo com os termos da Lei 3.552, de 17 de fevereiro de 1959, alterada pelo Decreto Lei 4.759, de 20 de agosto de 1965. Em 22 de março de 1999, por meio de um Decreto Normativo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a Escola Técnica Federal de Goiás foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás (CEFET-GO), nos termos da Lei 8.948, de 08 de dezembro de 1994, regulamentada pelo Decreto 2.406, de 27 de novembro de 1997. E em dezembro de 2008, por meio da Lei n. 11.892/2008, o Cefet-GO, foi transformado em Instituto federal de Educação, Ciência e tecnologia de Goiás (IFG).

O Câmpus Jataí do IFG foi criado como uma unidade descentralizada da Escola Técnica Federal de Goiás, em 1988. Sua criação deveu-se ao projeto de expansão do Ensino Técnico, no então governo do Presidente José Sarney e diante da iniciativa do Ministério da Educação. O MEC, em sua política educacional, defendia a instalação de 200 (duzentas) novas Escolas Técnicas Industriais e Agrotécnicas em todo o país para o preenchimento do grande vazio do ensino de 1º e 2º graus quanto à formação dos jovens brasileiros. O objetivo destas escolas era atender a demanda das populações interioranas, criando com isso condições de fixação regional para contingentes profissionais.

Assim, para que fossem definidos os municípios goianos capazes de abrigar tais escolas, constituiu-se uma comissão integrada por dois professores da Escola Técnica Federal de Goiás e por dois professores da Delegacia Regional do MEC em Goiás (DEMEC/GO). Após os estudos dos pré-supostos legais, a comissão reuniu as referências bibliográficas disponíveis nos órgãos públicos como DEMEC, INDUR, INEP, IBGE e Escola Técnica Federal de Goiás. Em seguida, procedeu-se a leitura, análise e catalogação das informações, selecionando-as por microrregiões que compõem o estado de Goiás. Os resultados do levantamento realizado apontaram para a implantação de uma unidade da ETFG, no município de Jataí.

O município de Jataí encontra-se a Sudoeste do estado de Goiás, a 308 km de Goiânia - pertencente à microrregião “Serra do Caiapó”, é cortado por três rodovias federais (BR 060, BR 158 e BR 364) e exerce forte influência nos municípios de Rio Verde, Mineiros, Serranópolis, Caçu, Caiapônia, Cachoeira Alta, Paranaiguara, São Simão, Quirinópolis, Itarumã, Itajá, Aporé, Santa Rita do Araguaia e Portelândia, atendendo aproximadamente 300.000 habitantes. A cidade possui, além do Câmpus da Universidade Federal de Goiás, as Faculdades de Direito e Administração mantidas pela Fundação Educacional de Jataí e um pólo da Universidade Estadual de Goiás.

Conforme projeto de implantação do Câmpus Jataí tomou-se como parâmetro principal e como referência a criação dos cursos de Agrimensura, Edificações e Eletrotécnica, em função de pesquisa de levantamento de interesses e opinião da comunidade, realizada pelos segmentos da sociedade local: lideranças políticas; educacionais; empresariais e sociais, cujos resultados definiram pela criação de cursos voltados para as áreas de Construção Civil e Eletricidade.

O Câmpus Jataí começou a funcionar em 18 de abril de 1988, em instalações cedidas pelo município. Neste ano, o Câmpus efetuou, por meio de processo seletivo, a matrícula de 80 alunos, sendo preenchidas 40 vagas no curso de Agrimensura e 40 vagas no curso de Edificações. Em 1989, ao verificar-se a inviabilidade de grandes investimentos de que necessitavam as instalações para que a nova Escola se desenvolvesse, buscou-se junto a Secretaria Estadual de Educação a celebração do convênio onde o Câmpus passou a funcionar no prédio da Escola Estadual Polivalente “Dante Mosconi”, absorvendo a 2ª fase do ensino fundamental, além de seus cursos profissionalizantes.

Ao final do ano de 1989, criou-se o quadro de servidores do Câmpus quando, por meio de concurso público, contratou-se a partir de 1º de fevereiro de 1990, o pessoal Docente e Técnico Administrativo. Até então, a Fundação Educacional de Jataí custeou as despesas dos professores concursados que aguardavam suas contratações. A partir daí, o Câmpus procurou desenvolver-se ampliando seus objetivos tanto no campo do espaço físico quanto no das experiências pedagógicas.

No campo das ampliações dos espaços físicos do Câmpus, foram construídos um auditório com capacidade para 270 pessoas, uma ampla biblioteca, quadras de esportes, Centro de Processamento de Dados e diversas reformas de grande porte.

No que diz respeito às experiências pedagógicas o Câmpus conta com uma situação nova em relação aos demais Institutos Federais: a conjugação do Ensino Fundamental e Médio, o que torna o trabalho ainda mais desafiador, pois procura dar-se o embasamento de que precisa o aluno do Ensino Fundamental para ingressar-se nos cursos profissionalizantes em nível de Ensino Médio. Esta experiência se fez necessária mediante a verificação da grande evasão ocorrida nos primeiros anos do Câmpus Jataí.

Com a globalização e a ampliação do uso da informática nas atividades educacionais, comerciais, e agro-industriais, em 1998 a UNED/Jataí criou o curso de técnico em Processamento de Dados, ofertando 80 vagas, nos turnos matutino e noturno, para candidatos possuidores de certificados de conclusão do Ensino Médio. Dois anos depois, com a transformação de Escola Técnica para Cefet o Câmpus Jataí, visando a verticalização do Ensino Profissional, criou seu primeiro Curso Superior de Tecnologia. A partir de uma análise do quadro docente, da estrutura física e do interesse da comunidade, optou-se pela criação do Curso Superior de Tecnologia em Informática, com habilitação em Sistemas de Informação. Em 2001, atendendo ao “chamado” do MEC criou-se o curso de Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática e em Física.

Neste ano de 2010 o Câmpus conta com um quadro de servidores qualificados e professores de alto nível – com graduação universitária, especialização, mestrado e doutorado, o que permite um ensino público de qualidade com formação geral e tecnológica, capacitando, desta forma, profissionais capazes de interferir criticamente na realidade, e de exercer cidadania plena.

A missão do IFG está delineada em seu papel específico de formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica e acadêmica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico

de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada. Além disso, faz parte de sua missão responder positivamente às demandas contextualizadas, de conceber soluções para os desafios educacionais emergentes e formar a consciência crítica do cidadão-cliente, que irá contribuir de maneira significativa para a retomada do desenvolvimento sócio-econômico do País, sem perder de vista os princípios culturais e políticos da Nação. Em complemento a essa missão, o IFG passou a ter também competência para atuar na formação inicial de professores de disciplinas do Ensino Médio e da Educação Tecnológica, a partir de maio de 2000, com o Decreto Lei 3.462/2000, alterado pela Lei n. 11.892/2008.

O IFG tem plena consciência da importância de seu trabalho que se destina, entre outros, a ampliar a capacitação regional para o domínio das tecnologias usadas na produção, tanto de bens quanto de serviços, a partir de padrões modernos de qualidade e produtividade em setores considerados essenciais na estratégia de desenvolvimento da região e do país, articuladas pelos Ministérios da Educação, da Indústria e Comércio e da Economia.

Uma das interfaces que o IFG mantém é a de um profundo relacionamento com a estrutura produtiva, com entidades de classe e com órgãos governamentais. Nesse sentido, em termos de realização de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos e Processos, o IFG já desenvolveu e vem desenvolvendo várias pesquisas o que se configura como um elemento importante para a inserção também em novas áreas da pós-graduação, visto que já ofereceu cursos de pós-graduação lato sensu em: Especialização em Educação Profissional Técnica Integrada de Nível Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos; Gestão de Tecnologia da Informação e oferta Especialização em Ensino de Ciências e Matemática.

6. Objetivos

O curso de pós-graduação stricto sensu (Mestrado Profissional) em Educação para as Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação,

Ciência e Tecnologia de Goiás, é aberto a professores de ciências e matemática da educação básica, superior e pós-graduação, a profissionais que atuem nas áreas de educação ambiental, divulgação científica ou jornalismo científico e aos interessados em atuar na área.

Cooperação e intercâmbio

Prevê-se a realização de convênios com a Prefeitura Municipal de Jataí para desenvolvimento de pesquisas conjuntas na área de meio ambiente por intermédio do Centro de Pesquisas Ambientais Zenaide Vilela.

6.1. Objetivo geral

Oferecer aos professores dos diversos níveis de ensino brasileiro e profissionais interessados na educação científica e matemática, capacitação em nível de mestrado, nas áreas de Biologia, Física, Química e Matemática de modo a torná-los promotores de uma educação de maior qualidade, por meio da aquisição de conhecimentos teórico-práticos sobre o Ensino de Ciências e Matemática.

6.2. Objetivos específicos

- Capacitar os professores a diagnosticar, propor e avaliar soluções inovadoras para problemas no Ensino de Ciências e Matemática.
- Promover o debate sobre a pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática e seus enlacs com a sala de aula.
- Permitir o contato e a realização de pesquisas educacionais, no âmbito do Ensino de Ciências e Matemática.
- Possibilitar o aprofundamento dos conhecimentos específicos de Biologia, Física, Química e Matemática.
- Contribuir para com a produção de conhecimento na área de Ensino de Ciências e Matemática.

- Contribuir para a formação de professores em nível de mestrado para atuarem na educação básica e superior de forma crítica e inovadora, acompanhando os atuais paradigmas da educação brasileira.
- Melhoria da qualificação profissional de professores de Ciências e Matemática do nível básico, do ensino superior e da pós-graduação, em termos de conteúdos específicos de Ciências e Matemática, de aspectos teóricos, metodológicos e epistemológicos do Ensino de Ciências e Matemática, e do uso de novas tecnologias no ensino das Ciências e Matemática.
- Formar profissionais com maior conhecimento interdisciplinar que os capacite para desenvolver atividades, unidades didáticas, projetos, cursos e outras formas de integração entre as diferentes disciplinas e conteúdos da área de ciências e matemática.
- Desenvolver, nos pós-graduandos, a autonomia para refletirem e redimensionarem sua prática pedagógica e produzirem conhecimentos que possam ser difundidos no Ensino de Ciências e Matemática.
- Qualificar profissionais para analisarem e desenvolverem ações de educação ambiental, divulgação científica.
- Permitir aos profissionais que não atuam em sala de aula um aperfeiçoamento voltado para o Ensino de Ciências e Matemática.

7. Área de concentração e Linhas de Pesquisa

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Descrição da área: Área de natureza interdisciplinar voltada à pesquisa, produção de conhecimentos e desenvolvimento de artefatos metodológicos e/ ou tecnológicos, que visem uma melhoria da educação científica e matemática nos diversos níveis educacionais brasileiros e, também, em contextos não escolares. Objetiva refletir e agir sobre os diversos elementos relacionados ao Ensino de Ciências e Matemática, tais como: divulgação científica; educação ambiental; currículo escolar; metodologias de ensino; didática; projetos e práticas pedagógicas; organização do trabalho docente; avaliação e aprendizagem;

políticas educacionais; desenvolvimento de recursos didáticos e gestão escolar, dentre outros. Também pretende, além de contribuir com a melhoria da educação científica e matemática no contexto regional, formar educadores e outros profissionais interessados em uma educação de qualidade.

Para alcançar suas metas a área de Ensino de Ciências e Matemática permite e estimula o trabalho conjunto de físicos, químicos, matemáticos, biólogos, geólogos, educadores ambientais, com profissionais de outras áreas, principalmente aqueles vindos das áreas de Ciências Humanas ou Sociais, como psicólogos, filósofos, sociólogos, pedagogos, historiadores, linguistas, antropólogos, dentre outros.

Linhas de Pesquisa:

As linhas de pesquisa do Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática são as três listadas abaixo, caso novos docentes sejam incorporados ao grupo de professores e/ou orientadores, novas linhas de pesquisa (ou sub-divisões destas) poderão ser definidas.

➤ **Fundamentos, metodologias e recursos para a Educação para Ciências e Matemática:**

➤ **Caracterização:**

Tem o intuito de debater questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática, realizando estudos acerca de estratégias e recursos que possam vir a ser empregados na transformação da prática docente dos profissionais da educação. Os objetivos da linha são: o desenvolvimento, a investigação e a análise de propostas de reestruturação curricular, metodologias, processos e recursos direcionados para a Educação para Ciências Naturais e Matemática e a alta qualificação dos professores, com vistas ao aprimoramento da ação docente para o ensino e divulgação do conhecimento científico e matemático na educação básica e superior. Inserem-se nesta perspectiva estudos que visam desenvolver metodologias e estratégias para o ensino e aprendizagem relativas à educação básica e ao ensino superior.

➤ **Sublinhas:**

- Ensino de Ciências e Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental
- Ensino de Química
- Ensino de Física
- Ensino de Matemática

➤ **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**

➤ **Caracterização:**

Objetiva propor, investigar e analisar projetos, recursos e ações direcionados à Educação Ambiental, sob uma perspectiva multi-disciplinar e em contextos formais e não-formais, que visem contribuir para com a formação de indivíduos capazes de compreender as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Desta forma a linha realiza estudos e práticas voltadas à formação de conceitos e a conscientização em Educação Ambiental, aliada à aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática em diversas situações e contextos.

➤ **Organização escolar, formação docente e Educação para Ciências e Matemática**

➤ **Caracterização:**

Tem como objetivos fomentar os estudos sobre desenvolvimento e implementação de referenciais curriculares e processos avaliativos, investigar as relações entre currículo, trabalho, conhecimento, cultura, linguagem e comunicação nos seus aspectos epistemológicos, históricos, sócio-políticos e institucionais, tendo a prática educacional em ensino de ciências e matemática como eixo norteador.

➤ **Sublinhas:**

- Currículo e avaliação
- Linguagem, Cultura, Sociedade
- Políticas e gestão da educação e da sala de aula

8. Público-Alvo

Portadores de diploma de cursos superiores de graduação (licenciatura ou bacharelado) e tecnologia, preferencialmente aqueles que atuam no ensino médio, em Biologia, Física, Química e Matemática, e professores de Ciências e Matemática.

9. Contribuições que pretende dar aos egressos

O Mestre em Educação para Ciências e Matemática egresso do Mestrado Profissional será capaz de dominar conhecimentos teórico-práticos sobre o Ensino de Ciências e Matemática de modo que possa contribuir para a melhoria deste ensino, por meio do aprofundamento dos conhecimentos obtidos na graduação, da reflexão sobre a prática pedagógica e da iniciação à pesquisa educacional.

10. Carga Horária

A carga horária total do Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia será de 750 (setecentos e cinquenta) horas, distribuída em 50 créditos.

11. Disciplinas

O conteúdo programático do curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática foi elaborado para contribuir com a formação geral e o aperfeiçoamento profissional e acadêmico dos discentes. O quadro a seguir apresenta as disciplinas do curso, com a respectiva carga horária:

Núcleos	Disciplinas	Modalidades	Créditos
Núcleo Comum em Educação para Ciências e Matemática	Metodologia da pesquisa em educação para ciências e matemática	Obrigatória	04
	Ciência, tecnologia e sociedade	Obrigatória	02
	O ensino de ciências e matemática para a educação de jovens e adultos	Obrigatória	02
	Educação inclusiva para ciências e matemática	Obrigatória	02

Núcleos	Disciplinas	Modalidades	Créditos
	Análise e desenvolvimento de recursos didáticos para o ensino de ciências e matemática	Obrigatória	02
	Total para o aluno		12
Núcleo Específico	Atividades individuais e seminário	Obrigatória	02
	História e filosofia da ciência	Obrigatória Alternativa	02
	História e filosofia da matemática	Obrigatória Alternativa	02
	Tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências	Obrigatória Alternativa	02
	Tecnologias da informação e comunicação no ensino de matemática	Obrigatória Alternativa	02
	Tópicos contemporâneos em biodiversidade e desenvolvimento sustentável	Obrigatória Alternativa	02
	Tópicos de Biologia	Obrigatória Alternativa	02
	Tópicos de Física	Obrigatória Alternativa	02
	Tópicos de Química	Obrigatória Alternativa	02
	Tópicos de Matemática	Obrigatória Alternativa	02
	Tópicos de políticas educacionais e gestão	Obrigatória Alternativa	02
		Total para o aluno	
Núcleo Optativo	Fundamentos teóricos e práticos da formação docente	Optativa	02
	Linguagem e intertextualidade no ensino das ciências e matemática	Optativa	02
	Fundamentos do currículo e da avaliação no contexto da educação para ciências e matemática	Optativa	02
	Ciências para o ensino fundamental	Optativa	02
	Prática de ensino e pesquisa intervenção	Optativa	02
	Pesquisa e Redação III	Optativa	02
		Total para o aluno	
Prática Docente	Prática docente supervisionada	Obrigatória	02
	Total para o aluno		02
Dissertação de Mestrado	Pesquisa e Redação I	Obrigatória	02
	Pesquisa e Redação II	Obrigatória	02
	Dissertação de Mestrado e Produto Educacional	Obrigatória	24
	Total para o aluno		28
Total		810h	54

11.1 Itinerário formativo

O prazo para integralização curricular será de 30 meses, podendo, a critério do aluno / orientador ser concluído em 24 meses. Os créditos exigidos para complementação dos estudos são distribuídos da seguinte maneira:

- I. Núcleo comum de educação para ciências e matemática: 12 créditos obrigatórios.
- II. Núcleo específico de educação para ciências e Matemática: 02 obrigatórios e 06 obrigatórios alternativos
- III. Disciplinas optativas: 04 créditos optativos.
- IV. Dissertação de mestrado: 04 créditos obrigatórios.
- V. Prática docente supervisionada: 02 créditos obrigatórios.

Total de Créditos de Disciplinas: 24

Total de Créditos da Dissertação: 04

Total de créditos de Prática Docente: 02

1º Período letivo - 10 créditos

Disciplinas do Núcleo Comum – 06 créditos obrigatórios

Metodologia da pesquisa em educação para ciências e matemática – 04 créditos

Ciência, tecnologia e sociedade – 02 créditos

Disciplinas do Núcleo Específico – 04 créditos obrigatórios alternativos

História e filosofia da ciência – 02 créditos

História e filosofia da matemática – 02 créditos

Tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências – 02 créditos

Tecnologias da informação e comunicação no ensino de matemática – 02 créditos

2º Período letivo - 08 créditos

Disciplinas do Núcleo Comum – 04 créditos obrigatórios.

O ensino de ciências e matemática para a educação de jovens e adultos – 02
Créditos

Educação inclusiva para ciências e matemática – 02 Créditos

Disciplinas Núcleo Específico - 02 créditos obrigatórios.

Atividades individuais e seminário – 02 Créditos

Disciplinas Núcleo Específico - 02 créditos obrigatórios alternativos.

Tópicos contemporâneos em biodiversidade e desenvolvimento sustentável – 02 Créditos

Tópicos de Biologia – 02 Créditos

Tópicos de Física – 02 Créditos

Tópicos de Química – 02 Créditos

Tópicos de Matemática – 02 Créditos

Tópicos de políticas educacionais e gestão – 02 Créditos

3º Período letivo - 08 créditos

Disciplinas do Núcleo Comum – 02 créditos obrigatórios

Análise e desenvolvimento de recursos didáticos para o ensino de ciências e matemática – 02 Créditos

Dissertação de Mestrado – 02 créditos obrigatórios.

Pesquisa e Redação I - 02 créditos.

Disciplinas Optativas – 04 créditos optativos, a critério do orientador.

Fundamentos teóricos e práticos da formação docente – 02 Créditos

Linguagem e intertextualidade no ensino das ciências e matemática – 02 Créditos

Fundamentos do currículo e da avaliação no contexto da educação para ciências e matemática – 02 Créditos

Ciências para o ensino fundamental – 02 Créditos

Prática de ensino e pesquisa intervenção – 02 Créditos

4º Período letivo - 04 créditos

Prática Docente – 02 créditos obrigatórios.

Prática docente supervisionada - 02 créditos

Dissertação de Mestrado – 02 créditos obrigatórios.

Pesquisa e Redação II - 02 créditos.

Dissertação - 24 créditos

Exame de Qualificação.

Defesa da dissertação de mestrado - 24 créditos

5º Período letivo - 02 créditos optativos (para quem não concluiu em 24 meses)

Pesquisa e redação III - 02 créditos.

Defesa da dissertação de mestrado.

A seguir encontram-se as disciplinas com as respectivas ementas e as referências, bem como a indicação do docente responsável pela mesma.

Disciplina: Metodologia da pesquisa em educação para ciências e matemática	CRÉDITOS: 04 Obrigatória
Nome no sistema: Metodologia da pesquisa em educ. para ciências e matemática	
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professor responsável: Ruberley Rodrigues de Souza	
Ementa Revisão crítica das abordagens teórico-metodológicas que delimitam a pesquisa Ensino de Ciências e Matemática. O método científico. Elementos definidores do processo de investigação científica. Principais procedimentos e técnicas de pesquisa. Pesquisa qualitativa e quantitativa. Ética na pesquisa. Os diferentes tipos de pesquisa e as diferentes abordagens e técnicas de investigação.	
Referências: BARDIN, Laurence; Análise de conteúdo , Lisboa: edições 70. 2004. BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos . Porto: Porto Editora. 1994. (Coleção Ciências na Educação) CARDOSO, M L. O mito do método. Boletim Carioca de Geografia . ano XXV, p. 61-101, 1976. DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais . São Paulo: Atlas, 1981. DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico , São Paulo: Atlas, 2000. 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. FLICK, Uwe. Introdução à pesquisa qualitativa . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. FREITAS, Marcos Cezar. História, antropologia e a pesquisa educacional . 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001. FREITAG, Bárbara. O indivíduo em formação: diálogos interdisciplinares sobre	

educação. São Paulo: Cortez, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. 10. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos da metodologia científica: Teoria da ciência e prática da pesquisa**. Porto Alegre: Vozes, 2003.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo. Atlas. 1995. 214p.

LAVILLE, Christian, DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MINAYO, M. de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004. (Coleção Temas Sociais).

MICHAEL, Maria H. **Metodologia da pesquisa científica em ciências sociais: um guia para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. São Paulo: Atlas, 2005.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007. Coleção temas básicos de pesquisa-ação.

Disciplina: Ciência, tecnologia e sociedade	CRÉDITOS: 02 Obrigatória
Nome no sistema: Ciência, tecnologia e sociedade	
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professor responsável: Luciene Lima de Assis Pires	
Ementa Análise de temas relacionados com Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), enfatizando a importância da educação científica. Concepção herdada da Ciência. A estrutura das revoluções científicas. Técnica e natureza humana. O significado da Tecnologia. A Educação como cenário para a aprendizagem social da educação científica e tecnológica. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas. A CTS e o ensino de Ciências. A imagem tradicional da Ciência e da Tecnologia. Ciência, tecnologia e reflexão ética. A educação científica e tecnológica.	
Referências: AULER, D.; STRIEDER, D.M.; CUNHA, M.B. O enfoque ciência-tecnologia-sociedade como parâmetro e motivador de alterações curriculares. Atas do I Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências . Águas de Lindóia/SP, 1997. p. 187 -192. BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica . Florianópolis: Edufsc, 1998.	

BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S.; **Os desafios da educação no Brasil**. São Paulo: Nova Fronteira, 2005.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

COSTA, A.; DOÈNECH, G. Distintas lecturas epistemológicas en tecnologies y su incidencia en la educación. **Ensenanza de las ciencias**. 20(1), 2002.

DAVID, B. **O papel do cientista na sociedade**. São Paulo: Pioneira, 1974.

FIRME, Ruth do Nascimento e AMARAL, Edenia Maria Ribeiro. Concepções de professores de química sobre ciência, tecnologia, sociedade e suas inter-relações: um estudo preliminar para o desenvolvimento de abordagens CTS em sala de aula. **Ciência & Educação**, vol.14 no.2 São Paulo: Bauru, 2008. Disponível em: <HTTP//WWW.scielo.br/scielo.php?pid=s1516-73132008000200005&script=sci_arttext> ISSN 1516-7313.

FOUREZ, G. **A construção das ciências, uma introdução à filosofia e ética das ciências**. São Paulo: Editora Unesp, 1995.

GARCÍA, Marta I.G., CERESO, José A.L., LUJÁN, José L. **Ciência, tecnologia y sociedad** (lecturas seleccionadas). Barcelona: Ariel, 1997.

HAZEN, Robert M., TREFIL, James. **Saber ciência: do big bang à engenharia genética, as bases para entender o mundo atual e o que virá depois**. São Paulo: Cultura editores associados, 1995.

JARROSSON, Bruno. **Humanismo e técnica: o humanismo entre economia, filosofia e ciência**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

KHUN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1987.

LATOUR, B. **A Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo, Ed. Unesp, 2000.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro, Ed. 34, 1994.

MARX, K. **Contribuição à crítica da economia política**. Moscou: Editorial Progreso, 1989.

PINTO, A. V.: **O conceito de tecnologia**. Volumes I e II. São Pulo: Contraponto, 2005.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo: Nobel, 1994.

ROBERTS, Royston M. **Descobertas acidentais em ciências**. Campinas: Papyrus, 1993.

RONAN, Colin A. **História ilustrada da ciência**. v. I, II, III, IV. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

SANTOS, M. E. V. M. dos. **Que educação?** Lisboa: SANTOSEDU, 2005 (Que educação? Que cidadania? Em que escola? Tomo I).

_____. **Que cidadania?** Lisboa: SANTOSEDU, 2005 (Que educação? Que cidadania? Em que escola? Tomo II).

_____. **A cidadania na “voz” dos manuais escolares: o que temos? O que queremos?** Lisboa: HORIZONTE, 2001. (Biblioteca do Educador. N.143).

SANZ, Mariano Ayarzagüena, MORATALLA, Tomás Domingo, GÓMEZ, Yolanda Heranz, GONZÁLEZ, Agustín Ramón Rodrigues. **Ciência, tecnologia y sociedad**. Madrid: Editorial Noesis, 1996.

TORTAJADA, José Félix Tezanos, PELÁEZ, Antonio López. **Ciencia, tecnologia y sociedad**. Madrid: Editorial Sistema, 1997.

Disciplina: O ensino de ciências e matemática para a educação de jovens e adultos	CRÉDITOS: 02 Obrigatória
Nome no sistema: O ensino de ciências e matemática para a EJA	
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professora responsável: Luciene Lima de Assis Pires e Paulo Henrique de Souza	
Ementa A história da Educação de Jovens e Adultos no Brasil: a reflexão sobre a constituição do campo da EJA e a questão da educação popular; as relações entre exclusão social, educação e as políticas de inclusão nas últimas décadas. A reflexão sobre o processo educacional na EJA: a diversidade dos sujeitos; características da aprendizagem de adultos; a questão do conhecimento e a prática pedagógica na EJA. Trabalho, Ciência, Cultura e Tecnologia como dimensões da formação humana na EJA. EJA 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. Novos paradigmas e a inovação das práticas pedagógicas em EJA.	
Referências	
ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos e ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de Ensino. In: _____. Processos de ensino na universidade . Joinville, SC; Editora Univille, 2003.	
ASSMANN, Hugo. Paradigmas educacionais e corporeidade . Piracicaba: UNIMEP, 1995.	
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.	
DUBOR, F. F.; CARVALHO, S.; LUPPI, D. Do ato de se preparar para receber o	

outro. In: _____. **Quem educa marca o corpo do outro**. São Paulo: Cortez, 2008.

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*. 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.

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

FREITAS, Rony Cláudio de Oliveira. **Produções colaborativas de professores de matemática para um currículo integrado do Proeja-lfes**. 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. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

GRAMSCI, Antonio; tradução de Carlos Nelson Coutinho. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

HAROLD, Patrícia; MATA, Vilson Aparecido da; HEROLD JUNIOR, Carlos. *Práticas corporais alternativas: novos olhares sobre a educação do corpo*. In: **Revista Comunicações**, ano 13, n. 2, novembro, 2006. Disponível em: <www.unimep.br/phpg/editora/revistaspdf/livro_unimep_completo%5B1%5D.pdf#page=159>

KUENZER, Acácia Z. (Org.). **Ensino médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

KUENZER, Acácia Z. **Ensino de 2º Grau: o trabalho como princípio educativo**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001

KUENZER, Acácia Z. **Pedagogia de fábrica: as relações de produção e a educação do trabalhador**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MACHADO, Nilson José. *Imagens do conhecimento e ação docente no ensino superior*. In: ALMEIDA, Maria Isabel; PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Pedagogia Universitária**. São Paulo: Editora USP, 2009.

MALGLAIVE, Gerard. **Ensinar adultos**. 2. ed. Lisboa: Porto Editora, 1995.

MARIOTTI, Humberto. **As paixões do ego: complexidade, política e solidariedade**. São Paulo: Palas Athena, 2000.

MASETTO, Marcos. *Técnicas para o desenvolvimento da aprendizagem em aula*. In: _____. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MATURANA, H.; REZEPKA, S. N. de. **Formação e capacitação humana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

Disciplina: Educação inclusiva para ciências e matemática	CRÉDITOS: 02 Obrigatória
Nome no sistema: Educação inclusiva para ciências e matemática	
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professora responsável: Sandra Regina Longhin	
Ementa	
<p>Promover a fundamentação para a educação inclusiva buscando os conhecimentos filosóficos, históricos, sociológicos e econômicos da Educação permitindo uma reflexão da realidade da educação. Trabalhar com a idéia de fundamentação do professor: como trabalhar com alunos com necessidades especiais em ciências e matemática.</p>	
Referências:	
<p>ALVES, F. Inclusão: muitos olhares, vários caminhos e um grande desafio. Rio de Janeiro: WAK, 2003.</p> <p>AMARAL, Inez J. de L.; RABELO, Annete S. A Formação do Professor para a Inclusão Escolar: questões curriculares do curso de pedagogia. In: LISITA, Verbena M. S. de S.; SOUSA, Luciana F. E. C. P. (Orgs.). Políticas educacionais, práticas escolares e alternativas de inclusão escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 208-221.</p> <p>BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional, nº 4.024/61. Brasília, 1961.</p> <p>_____. Constituição de República Federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1988.</p> <p>_____. Lei nº 7.853: direito das pessoas portadoras de deficiência (regulamentada pelo decreto nº 1.744), de 24 de outubro de 1989. Brasília, 1989.</p> <p>_____. Estatuto da criança e do adolescente. Lei nº 8.069. Brasília: Senado, 1990.</p> <p>_____/MEC. Declaração mundial sobre educação para todos. Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Aprovada pela conferência mundial sobre educação para todos. Jomtien – Tailândia, 1990. Brasília, 1993.</p> <p>_____. Lei nº 8.859: que modifica dispositivos da Lei nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, estendendo aos alunos de ensino especial o direito à participação em atividades de estágio, de 23 de março de 1994. Brasília, 1994.</p> <p>_____. Lei nº 8.899: requerimento de passe livre para o transporte interestadual de pessoa carente portadora de deficiência, de 29 de junho de 1994. Brasília, 1994.</p> <p>_____. Lei de diretrizes e bases da educação nacional, nº 9.394/96 (Capítulo V – da Educação Especial). Brasília, 1996.</p> <p>_____. Lei nº 9.424: dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, de 24 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.</p>	

_____. Lei nº 10.098: que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2000.

_____. Lei nº 10.172: aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências, de 09 de janeiro de 2001. Brasília, 2001.

_____. Lei nº 10.216: dispõe sobre a proteção e os direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental – Lei da Reforma Psiquiátrica, de 06 de abril de 2001, Brasília, 2001.

_____. Decreto nº 3.956: promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, em 08 de outubro de 2001. Brasília, 2001.

_____/CNE. Propostas de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em Cursos de Nível Superior. Brasília: CNE, 2001.

_____/CEB. Resolução CNE/CEB 2/2001, de 11 de setembro de 2001. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001 – Seção 1E, p. 39-40.

_____. Lei nº 10.436: que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS – de 24 de abril de 2002. Brasília, 2002.

_____. Resolução CNE/CP 1/2002, de 18 de fevereiro de 2002. Diário Oficial da União, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 8.

_____. Lei nº 10.845: institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência. Brasília, 2004.

_____. MEC/SEE. **Educação inclusiva**: documento subsidiário à política de inclusão. Brasília, 2005.

_____. MEC/SEE. **Sala de recursos multifuncionais**: espaços para atendimento educacional especializado. Brasília, 2006.

CAMARGO, E. P. . **Ensino de física e deficiência visual** - dez anos de investigações no Brasil. São Paulo: Plêiade, 2008. v. 1. 205 p.

CAMARGO, E. P. . **Ensino de óptica para alunos cegos**: Possibilidades. 1. ed. Curitiba - PR: Editora CRV, 2011. 255 p.

CARTOLANO, Maria T. P. **Formação do educador no curso de pedagogia**: a educação especial. Caderno Cedes, v. 19, 1998, p. 29-40.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

_____. **Relação com o saber**. Formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CORREIA, Luiz de M. Dez Anos de Salamanca: Portugal e os alunos com necessidades educativas especiais. In: RODRIGUES, David (Org.). **Inclusão e educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006. p. 237-273.

COSTA, L.G., NEVES, M.C.D, BARONE, D.A.C. O ensino de Física para deficientes visuais a partir de uma perspectiva fenomenológica. **Ciência e**

Educação, v.12, n.2, p.143-153, 2006.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Sobre princípios políticos e prática em educação especial**. disponível: www.regra.netducação. Acesso em 20/09/2006.

DUK, Cynthia (Org.). **Educar na diversidade**: material de formação docente. Brasília: Ministério de Educação Especial, 2005.

FELTRINI, Gisele Morisson. **Aplicação de modelos qualitativos à educação científica de surdos**. 2009. 221 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)-Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FORTE, Ana Paula Silva Oppenheimer e SILVA, Alcina Maria Testa Braz da. Rompendo barreiras e inclusão do aluno surdo: propostas para o ensino de ciências e matemática. **Revista de Trabalhos Acadêmicos**, Nº. 02 -Jornada Científica - Suplemento Brasil – 2010. Disponível em:
<<http://revista.universo.edu.br/index.php/1reta2/article/viewArticle/186>>

GESUELI, Zilda Maria. Língua(gem) e identidade: a surdez em questão. **Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 277-292, jan-abr. 2006. Disponível em <http://cedes.unicamp.br>

GIL, Rita Sidmar Alencar. **Educação matemática dos surdos**: um estudo das necessidades formativas dos professores que ensinam conceitos matemáticos no contexto de educação de deficientes auditivos em Belém/PA. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, 2007. Disponível em:
<http://www.ufpa.br/ppgecm/media/dissertacao_Rita%20Sidmar%20Alencar%20Gil.pdf>.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MARQUES, Carlos A.; MARQUES, Luciana P. Do Universal ao Múltiplo: os caminhos da inclusão. In: LISITA, Verbena M. S. de S.; SOUSA, Luciana F. E. C. P. (Orgs.). **Políticas educacionais, práticas escolares e alternativas de inclusão escolar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 223-239.

MARTINS, Lúcia de A. R. Inclusão escolar: algumas notas introdutórias. In: _____ et al. (Orgs.). **Inclusão**: compartilhando saberes. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006. p. 17-26.

MITTLER, P. **Educação inclusiva**: contextos sociais. Porto Alegre: Artmed, 2003.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; ZANQUETTA, Maria Emília M.t.. Surdez, bilingüismo e o ensino tradicional de Matemática: uma avaliação piagetiana. **Zetetiké**, Campinas, v. 16, n. 30, p.218-237, 2008. Disponível em:
<<http://www.fe.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/viewFile/2523/2282>>. Acesso em: 07 jun. 2011.

OSÓRIO, Antônio C. N. Anotações sobre as Experiências Escritas Relacionadas ao Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade. In: **Ensaio pedagógicos**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006, p. 25-35.

RAMOS, R. **Na minha escola todo mundo é igual**. São Paulo: Cortez, 2004.

RODRIGUES, David (Org.). **Inclusão e Educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SKLIAR, Carlos (org). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças 5. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2011.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão**: um guia para educadores. Porto Alegre: Artmed, 1999.

TIBALLI, Elianda F. A. Estratégias de Inclusão Frente à Diversidade Social e Cultural na Escola. In: LISITA, Verbena M. S. de S.; SOUSA, Luciana F. E. C. P. (Orgs.). **Políticas educacionais, práticas escolares e alternativas de inclusão escolar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 195-208.

VIVEIROS, EDVAL Rodrigues de e CAMARGO, Éder Pires de. Ensino de ciências e matemática num ambiente inclusivo: pressupostos didáticos e metodológicos. Disponível em: <www.dfq.feis.unesp.br/.../artigo11-ensinocienciaematematica.doc>.

Disciplina: Análise e desenvolvimento de recursos didáticos para o ensino de ciências e matemática	CRÉDITOS: 02 Obrigatória
Nome no sistema: Análise e desenvolvimento de recursos didáticos	
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professor responsável: Rodrigo Claudino Diogo	
Ementa: Análise, desenvolvimento e aplicação de recursos didáticos: livros; apostilas; atividades/materiais de natureza experimental ou concreta; brincadeiras; jogos; histórias em quadrinhos; estratégias e mídias para o ensino de ciências e matemática.	
Referências:	
ALVARES, Beatriz Alvarenga. Livro didático: análise e seleção. In: MOREIRA, M. A.; AXT, R. Tópicos em ensino de ciências . Porto Alegre: Sagra, 1991.	
BARRA, V. M.; LOREZ. K. M. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, período de 1950 e 1980. Ciência e Cultura , 38 (12), 1986.	
CARVALHO, A. M. (Org.), Brincadeira e cultura: viajando pelo Brasil que brinca, Vols. 1 e 2, Casa do Psicólogo , São Paulo, 2003	
GASPAR, A. Experiências de ciências para o 1º grau . São Paulo: Ática, 1992.	
LORENZATO, S. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores . São Paulo: Autores Associados, .2006.	
MACEDO, L., PETTY, A. L. S. & PASSOS, N. C. Aprender com jogos e situações problema . Porto Alegre: Artmed, 2000.	
MEGID NETO, Jorge; FRACALANZA, Hilário. O livro didático de ciências:	

problemas e soluções. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p.147-157, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/01.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2011.

MORTIMER, E. F. A evolução dos livros didáticos de química destinados ao ensino secundário. **Em Aberto**, v. 40, p. 25-41, 1988.

REIS, Márcia Santos Anjos. As revistas em quadrinhos como recurso didático no ensino de ciências. **Ensino em Re-vista**, Uberlândia, v. 1, n. 9, p.105-114, 2001. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/7879/4984>>. Acesso em: 31 maio 2011.

ZABALA, Antoni. Os materiais curriculares e outros recursos didáticos. In: ZABALA, Antoni. **A prática educativa – como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Disciplina: Prática docente supervisionada	CRÉDITOS: 02
Nome no sistema: Prática docente supervisionada	Obrigatória
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professora responsável: Daniella Souza Bezerra	
Ementa Acompanhamento do aluno-professor nas suas atividades de docência na Educação básica, Profissional e/ou Superior. Co-angariar e promover a reflexão e implementação de vivências, aperfeiçoamento e desenvolvimento de práticas, processos e produtos para o ensino-aprendizagem em Ciências e Matemática.	
Referências:	
ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. A didática das ciências . Campinas: Papyrus, 1990.	
BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores . São Paulo: Avercamp, 2006.	
CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências . São Paulo: Cortez, 1998.	
FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites . Investigações em Ensino de Física 7(3), 2002.	
GERALDI, C. et al. (orgs) Cartografias do trabalho docente . Campinas: Mercado das Letras, 1998.	
GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações . São Paulo: Cortez, 1992.	
GUARNIERI, M. R. Tornando-se professor: o início na carreira docente e a consolidação da profissão . Tese de Doutorado, UFSCAR, São Carlos, SP: 1996.	
HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio . 5 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.	
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.

NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor.** Coleção Ciências da Educação. 2. ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 1999.

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

PIMENTA, S. **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 2005.

PONTE, J.P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas em sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

PORLÁN R.; RIVERO, A. **El conocimiento de los profesores.** El caso del área de ciencias. Sevilla: Díada, 1998.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G.; **A aprendizagem e o ensino de ciências, do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VIEIRA, F. **Supervisão:** uma prática reflexiva de formação de professores. Rio Tinto: Edições ASA, 1993.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

Disciplina: Atividades individuais e seminários	CRÉDITOS: 02 Obrigatória
Nome no sistema: Atividades individuais e seminários	
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professor responsável: Professores orientadores	
Ementa Estudos relacionados à temática do projeto de mestrado. Realização de seminários e participação em eventos.	
Referências: Não há bibliografia específica, será definida pelo professor	

NÚCLEO ESPECÍFICO – OBRIGATÓRIAS ALTERNATIVAS

Disciplina: Tópicos contemporâneos em biodiversidade e desenvolvimento sustentável	CRÉDITOS: 02 Obrigatória Alternativa
Nome no sistema: Tópicos contemporâneos em biodivers. e desenvol. sustentável	
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professora responsável: Maria Socorro Duarte da Silva Couto	
Ementa Apresentação e debate dos mais recentes temas, teorias e métodos de análise no âmbito da biodiversidade, biotecnologia e conservação do meio ambiente como	

temas geradores para pesquisa na área de ensino. A relação do ser humano com o meio ambiente. As novas tecnologias disponíveis para produção de energia por meio de biomassa. As mudanças climáticas geradas por aquecimento global e o efeito do desmatamento. Fontes de energias limpas e renováveis, química ambiental e desenvolvimento sustentável. Biodiversidade e Conservação do Cerrado.

Referências:

AGUIAR, Ludimilla Moura de Souza e CAMARGO, Amábilio José Aires de. **Cerrado: ecologia e caracterização**. Planaltina, DF: Brasília: Embrapa Informação Tecnologia / Editores Técnicos Embrapa Cerrados, 2004. 249 p. ISBN 85-7383-261-4.

BENSUSAN, N. 2006. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Ed. FGV, 176p.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA n. 357: **classificação das águas do território nacional**. Brasília: imprensa oficial, p. 43-53. 2005.

CULLEN Jr., L.; RUDRAN R. & PADUA, C. V. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2. ed. Editora UFPR, 2006, 652p.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélites para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

GARAY, I. & DIAS, B. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

PARRON, Lucilia Maria et al. **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados / Editores Técnicos 2008. 464p. ISBN 978-85-7075-040-2.

REBOUÇAS, A. **Uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras, 2004.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H.G.; SLUYS, M.V. & ALVES, M. A. S. 2006. **Biologia da conservação: Essências**. Editora RIMA, 2006.

Disciplina: Tópicos de Biologia	CRÉDITOS: 02 Obrigatória Alternativa
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professora responsável: Marlei de Fátima Pereira	
Ementa Conceitos básicos da Botânica, Zoologia, Genética e Ecologia. Conceitos básicos da biologia clássica: história da Biologia, origem da vida, principais filos e divisões dos reinos nos seus aspectos morfológicos e fisiológicos. Níveis de organização da vida e dos seres vivos: a evolução como eixo integrador do conhecimento biológico.	
Referências:	
Amorim, D.S. Elementos básicos da sistemática filogenética . Ribeirão Preto:	

Holos, 2002.

Barnes, R.D.; Ruppert, E.E.; Fox, R.S. **Zoologia dos invertebrados** . 7. ed. Editora Roca: 2005.

Brown, T.A. **Clonagem gênica e análise de DNA**. 4. ed. Artmed: 2003.

Hickman C.P.Jr.; Roberts, L.S.; Larson, A. **Princípios Integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan: 2009.

Heiser, J.B.; Janis, C.M; Pough, F.H. **A vida dos vertebrados**. 4. ed, São Paulo, Atheneu: 2008.

Joly, A.B. **Botânica: introdução à sistemática vegetal**, 13. ed. São Paulo: Nacional: 2002.

Judd, W.S. e col. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed: 2009.

Kardong, K.V. **Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução**. **São Paulo: Roca**, 2011.

Klug, W. S. e col. **Conceitos de genética**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed: 2009.

Odum, E.P. & Barrett, G.W. **Fundamentos de ecologia**. 5. ed. Cengage: 2007.

Oliveira, F.O. & Saito, M.L. **Práticas de morfologia vegetal**. São Paulo: Atheneu, 2000.

Papavero, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. 2. ed. São Paulo: Unesp: 2004.

Raven, P.H., Evert, R.F., Curtis, H. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SAMPAIO, E. **Fisiologia vegetal: teoria e experimentos**. Ponta Grossa, PR: UEPG, 1998.

Zeiger, E.; Taiz, L. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed: 2008.

Disciplina: Tópicos de Física	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Obrigatória Alternativa
Professor responsável: Paulo Henrique de Souza	
Ementa Princípios e formalismo da mecânica quântica e da relatividade restrita. Conceitos fundamentais sobre Física de partículas.	
Referências: .BALTHAZAR, Wagner Franklin; OLIVEIRA, Alexandre Lopes de. Partículas elementares no ensino médio: uma abordagem a partir do LHC . São Paulo: Livraria da Física, 2010. 88 p. MENEZES, Débora Peres. Introdução à física nuclear e de partículas elementares . Florianópolis: Ufsc, 2007. 186 p. EISBERG, R.M. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e	

partículas. Rio de Janeiro: Câmpus, 1983.

ENDLER, Anna Maria Freire. **Introdução à física de partículas**. São Paulo: Livraria da Física, 2010. 120 p.

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Lições de física de Feynman**, v. 1-4. Porto Alegre: Bookman, 2008

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física** v. 4. Rio de Janeiro: LTC . Livros Técnicos e Científicos, 2003.

OLIVEIRA, Ivan S.. **Física moderna para iniciados, interessados e aficionados**. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 184 p. Vol. 1.

_____. **Física moderna para iniciados, interessados e aficionados**. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 184 p. Vol. 2.

PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. **Conceitos de física quântica**. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 180 p. Vol. 1.

_____. **Conceitos de física quântica**. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 180 p. Vol. 2.

SCHECHTER, Hélio; A BERTULANI, Carlos. **Introdução à física nuclear**. Rio de Janeiro: Ufrj, 2007. 446 p.

TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001

Disciplina: Tópicos de Química	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Obrigatória Alternativa
Professor responsável: Carlos César da Silva	
Ementa Análise das implicações sociais, culturais e econômicas relacionadas com os diversos processos químicos, abordando os impactos ambientais e a importância da Química para a sobrevivência humana. Apresentação de conteúdos de Química Geral, Físico-Química e Química Orgânica voltados para estudantes do Ensino Médio e Superior, analisando as dificuldades encontradas por professores e alunos na apresentação e entendimento destes conceitos. Conteúdos a serem analisados: Estrutura Atômica, Ligação Química, Reações Químicas, Soluções, Cinética Química, Equilíbrio Químico, Termoquímica, Eletroquímica e a importância da Química Orgânica procurando contextualizar o conhecimento químico relacionado a esses conceitos e fornecer uma compreensão integrada dos mesmos. Análise da importância da utilização pedagógica de experimentos no ensino de Química, objetivando a construção de conceitos.	
Referências:	
ATKINS, P; JONES, L. Princípios de química - questionando a vida moderna e o meio ambiente. 914 p., Bookman Cia. Editora, Porto Alegre, 2005.	

BARBOSA, L.C.A. **Introdução à química orgânica**. Makron Books, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica, Orientações Curriculares para o Ensino Médio, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Brasília, 2006.

BROWN, L. S., HOLME, T. A. **Química geral aplicada à engenharia**. CENCAGE Learning, São Paulo, 2009.

BROWN, T.L, et al. **Química a ciência central**, 9. ed., Prentice Hall, 2007.

KOTZ, J. C. et al. **Química e reações químicas**, vol.1 e 2, 3. ed. LTC, Rio de Janeiro, 2009.

LEAL, M. C. **Didática da química, fundamentos e práticas para o ensino médio**, Dimensão, Belo Horizonte, 2009.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça**, Editora da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2001.

McMurry, J. **Química orgânica**. CENCAGE Learning, São Paulo, 2008.

Revista **Química nova na escola** disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/>

ROCHA, J. C. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

SANTOS, W. L. P. et al. **Coleção química cidadã: Nova Geração**, 1. ed. 2010, São Paulo.

SANTOS, W. L. P. et al. **Educação em química: compromisso com a cidadania**, 4. ed., Unijuí, 2010.

SHRIVER, D.F., **Química inorgânica**, 3. ed., Porto Alegre, Bookman, 2003.

SOLOMONS, T.W.G.; FRILE, C.B. **Química orgânica V.1 e V.2**, 9 ed., LTC, 2009.

VOET, D. **BIOQUÍMICA**. 3. ed., Artmed, 2006.

www.pontociencia.org.br

Disciplina: Tópicos de Matemática	CRÉDITOS: 02 Obrigatória Alternativa
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professor responsável: Duelci Aparecido de Freitas Vaz	
Ementa Estudo dos conteúdos básicos para o ensino da Matemática tendo como base os referenciais do Ensino Fundamental e Médio. Estudo da estrutura algébrica de cada um destes sistemas numéricos. Dos fundamentos de Álgebra e Geometria, analisando figuras de duas e três dimensões e incluindo o estudo de tecelagem, simetria, polígonos e poliedros. Oferecimento de noções sobre geometria analítica e vetores, buscando estender os conhecimentos do aluno sobre geometria. Construção de atividades e instrumentos da matemática para o ensino, com destaque para a utilização de softwares educativos no ensino da matemática e o uso de calculadoras gráficas. A Internet como ferramenta para o trabalho do professor, tanto em Álgebra quanto em Geometria.	

Referências:

ABRANTES, Paulo; LEAL, L. C.; PONTE, João Pedro. **Investigando para aprender matemática**. Lisboa, APM, 1996.

BARBOSA, Rui Madsen. **Descobrimo padrões em mosaicos**. São Paulo, Atual, 1993.

COXFORD, Arthur; SHULTE, Albert P. (org) **As idéias da álgebra**. São Paulo, Atual, 1994.

DOMINGUES, Hygino H. **Fundamentos da aritmética**. Atual, 1991.

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

LINDQUIST, M. M.; SHULTE, Albert P. (org) **Aprendendo e ensinando Geometria**. São Paulo: Atual, 1994.

Publicações dos Laboratórios de Educação Matemática ou de núcleos de Estudos e Pesquisas em Educação

Revistas da SBEM, APM, Zetetiké/UNICAMP, Bolema/Unesp.

ROHDE, G. M. **Simetria**. São Paulo: Hemus, 1982.

Disciplina: Tópicos de políticas educacionais e gestão	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Organização escolar, formação docente no ensino de ciências e matemática	Obrigatória alternativa
Professora responsável: Luciene Lima de Assis Pires e Flomar Ambrosina Oliveira Chagas	
Ementa A educação no contexto das transformações da sociedade contemporânea; a relação Estado e políticas educacionais; as políticas, estrutura e organização da educação escolar no Brasil a partir da década de 1990; a regulamentação do sistema educacional e da educação básica; as políticas educacionais em debate. Políticas de formação de professores. A formação de professores e a gestão escolar. Análise dos fundamentos da organização dos trabalhos pedagógicos na educação básica, na Educação Profissional e Tecnológica e na EJA. Tendências do ensino e aprendizagem na Educação básica e no Ensino Superior. A gestão escolar e a gestão de sala de aula. O projeto político-pedagógico. Planejamento e Execução nas diferentes modalidades de ensino.	
Referências:	
ALVES, Nilda e VILLARDI, Raquel - Múltiplas leituras da nova LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional (Lei nº. 9.394/96) Rio de Janeiro: Qualitymark/Dunya Ed., 1997.	
AZEVEDO, Janete Lins. A educação como política pública . 2. ed. Ampl. Campinas: Autores Associados, 2001. Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, p. 1-8 e 57-68.	
BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.	
BRASIL, MEC, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96.	

Brasília: MEC, 1996. BRASIL, MEC, Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para educação infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v.: il.

BRZEZINSKI, Iria (Org.) - **LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam**. São Paulo: Cortez, 1997.

CURY, Carlos R. Jamil. **LDB – Lei de Diretrizes e Bases da educação**. (Lei 9.394/96). 4 ed. – Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

_____. **Legislação educacional brasileira**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

DOURADO Luiz Fernandes (org.). **Plano Nacional de Educação 2011-2020: avaliação e perspectivas**. Goiânia: Editora UFG; Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

_____. PARO, Vítor Henrique (orgs.) **Políticas públicas e educação básica**. São Paulo: Xamã, 2001.

FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M. **Ensino médio: ciência, cultura e trabalho**/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC, SEMTEC, 2004.

GENTILI, Pablo e ALENCAR, Chico. **Educar na esperança em tempos de desencanto**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

GENTILLI, Pablo. **A falsificação do consenso: simulacro e imposição na reforma educacional do neoliberalismo**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998, p. 101-116.

GOIÁS. Lei complementar n. 26 de 28/12/1998, estabelece as diretrizes e bases do Sistema Educativo do Estado de Goiás. Goiânia, 1998.

KUENZER, Acácia Zeneida. As mudanças no mundo do trabalho e a educação: novos desafios para a gestão. In.: FERREIRA (Org.) Náuria S. C. **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios**. São Paulo: Cortez, 1998, p. 33-57.

LIBÂNIO, José C., OLIVEIRA, João F., TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.

LIMA, Licínio C. **A escola como organização educativa**. São Paulo: Cortez, 2001.

MOREIRA, M. E. **Ressignificação: o ensino médio em travessia**. Goiânia: Kelps, 2009

PARO, VÍTOR. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Ática, 2001.

SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia M. & EVANGELISTA, Olinda. **Política Educacional**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000, p. 87-128.

SILVA JÚNIOR, Celestino Alves – Administração da escola pública: equívocos e implicações. In.: **A escola pública como local de trabalho**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1995. p.57-84.

SILVA JÚNIOR, João dos Reis. **Reforma do Estado e da educação no Brasil de FHC**. São Paulo: Xamã, 2002, p. 105-135.

TOSCHI, Mirza Seabra, FALEIRO, Marlene de Oliveira L. **A LDB do Estado de Goiás (Lei 26/98): análises e perspectivas**. Goiânia: Alternativa, 2001.

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.

Disciplina: História e filosofia da ciência	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Obrigatória Alternativa
Professor responsável: André Valente de Barros Barreto	
Ementa Origem do conhecimento na antiguidade. O pensamento Grego. A contribuição da alta idade média e do renascimento. A criação da ciência moderna (Galileu, Newton e Descartes). Divisão do trabalho intelectual: distinção em filosofia e ciência. O método científico. A construção de uma visão científica do mundo. A relação entre ciência e religião. As principais correntes epistemológicas. Divisão do trabalho científico: distinção entre ciências naturais e humanas. Ciência e conhecimento tradicional. Os atuais desafios da ciência contemporânea. O pensamento complexo. A crítica pós-moderna. A relação da ciência e da tecnologia com a cultura, a economia e a sociedade.	
Referências: ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de filosofia . São Paulo: Mestre Jou, 1982. ABRANTES, P. Imagens da natureza, imagens de ciência . Campinas: Papirus, 1998. ANDLER, Daniel et all. Filosofia da ciência . Rio de Janeiro: Atlântica, 2005. BACHELARD, G. A formação do espírito científico . Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. BRAGA, Marco; Guerra, Andreia; Reis, José Claudio; Breve história da ciência moderna : Convergência de saberes. v. 1. Rio de Janeiro: Zahar, 2003, Vols. 1; 2; 3; 4. BUNGE, Mário. Física e filosofia . São Paulo: Perspectiva, 2000. 343 p. BURQUERQUE, Maria da Conceição. História e filosofia das ciências . São Paulo: Instituto Piaget, 2004. 106 p. BURKE, Peter. Uma história social do conhecimento . Rio de Janeiro: Zahar, 2003. CHALMERS, A. O que é ciência afinal? Rio de Janeiro: Zahar, 1993. DELACAMPAGNE, Christian. História da filosofia no século XX . Rio de Janeiro: Zahar, 1997. FEYERABEND, Paul. Contra o método . Bauru: Unesp, 2007. 376 p. FOUREZ, Gérard. A construção das ciências . São Paulo: Editora Unesp, 1995. FRIAS, Ivan. Doença do corpo, doença da alma : medicina e filosofia na Grécia	

clássica. São Paulo: Loyola, 2004.

GILSON, Etienne. **A filosofia na idade média**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

KUHN, Thomas. **Estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

Morin, E. **O método: o conhecimento do conhecimento**. Vol. 3. Porto Alegre: Sulina, 2005.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____. **Ciência com consciência**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 2008.

PRIGOGINE, Ilya. **O fim das incertezas: tempo, caos e as leis da natureza**. São Paulo: UNESP, 1996.

ROSSI, Paolo. **A ciência e a filosofia dos modernos**. São Paulo: Ed. da Unesp, 1992.

SANTOS, B. S. (org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências, revisitado**. São Paulo: Cortez, 2004.

SILVA, Cibelle Celestino, **Estudos de história e filosofia das ciências**. Livraria da Física, 2006.

Disciplina: História e filosofia da matemática	CRÉDITOS: 02 Obrigatória Alternativa
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professor responsável: Duelci Aparecido de Freitas Vaz	
Ementa Apresentação e debate sobre o processo de construção do conhecimento: dos mitos a ciências. Filosofia e historiografia da Matemática. Os objetos matemáticos. A matemática na Antiguidade: Egito, Grécia, Babilônia. A matemática do Oriente: contribuições dos hindus, árabes e chineses. A matemática na Europa Medieval. Correntes Filosóficas e a Matemática. O desenvolvimento da álgebra e da geometria analítica. A fundamentação do cálculo diferencial e Integral. O desenvolvimento do conceito de função. .	
Referências:	
BAKER, S. Filosofia da Matemática . Rio de Janeiro: Zahar, 1969.	
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, C. B. História da matemática . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.	
BRUTER, Claude-paul. Compreender as matemáticas . São Paulo: Instituto	

Piaget, 2000. 292 p.

DAVIS, P.J.; HERSH, R. **A experiência matemática**. Lisboa: Gradiva, 1995.

EVES, H. **Introdução à história da matemática**. 2. ed. São Paulo: Unicamp, 2004

GARBI, G. G. **O romance das equações algébricas**. São Paulo: Makron Books, 1997.

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.

MIGUEL, Antonio. História, filosofia e sociologia da educação matemática na formação do professor: um programa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p.137-152, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a10v31n1.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2011.

MOTTA, C. D. **História da matemática na educação matemática: espelho ou pintura?** São Paulo: Comunicar, 2006

Revista Brasileira de História da Matemática. Rio Claro, SBHMat, 2001 – 2010.

RUSSELL, Bertrand. **Introdução à filosofia matemática**. São Paulo: Jorge Zahar, 2007. 248 p.

SILVA, Jairo José da. **Filosofia da matemática**. Bauru: Unesp, 2007. 240 p.

WUSSING, H. **Lecciones de historia de las matemáticas**. Madrid: Siglo Veintiuno, 1998.

Disciplina: Tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Obrigatória Alternativa
Professor responsável: Rodrigo Diogo Claudino	
Ementa Visão geral sobre as tecnologias da informação e comunicação (TIC); A Internet, a Web 2.0 e o ensino de ciências; A sociedade da informação e do conhecimento e os desafios educacionais contemporâneos; A formação de professores e a sociedade da informação e comunicação; Computadores e mediação pedagógica; Blogs, Wikis e Webquests; Metodologias de utilização das TIC na educação e no ensino de Ciências Naturais; Análise de recursos tecnológicos como recursos didáticos; Elaboração de projetos de ensino de ciências utilizando recursos tecnológicos.	
Referências:	
ANDREIS, Iara Vanise; SCHEID, Neusa Maria John. O uso das tecnologias nas aulas de biologia. Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI, Erechim, v. 6, n. 11, p.58-64, out. 2010. Disponível em: < http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_011/artigos/artigos_vivencias_11/n1 >	

1_8.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2011.

ARANTES, Alessandra Riposati; MIRANDA, Márcio Santos; STUDART, Nelson. Objetos de aprendizagem no ensino de física: usando simulações do PhET. **A Física na Escola**, São Paulo, 11, n. 1, p.27-31, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol11/Num1/a08.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. Uma revisão da literatura sobre estudos relativos a tecnologias computacionais no ensino de física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 4, n. 3, p.5-18, set. 2004. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V4N3/v4n3a1.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2010

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Ministério. Educação na sociedade da informação. In: BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Ministério. **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Cap. 4, p. 43-56. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4799.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2011.

CARLAN, Francele de Abreu; SEPEL, Lenira Maria Nunes; LORETO, Élgion Lucio Silva. Aplicação de uma webquest associada a atividades práticas e a avaliação de seus efeitos na motivação dos alunos no ensino de biologia. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, Espanha, v. 9, n. 1, p.261-282, 2010. Disponível em: <http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen9/ART15_VOL9_N1.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2011.

EICHLER, Marcelo Leandro; JUNGES, Fernando; PINO, José Claudio Del. Cidade do átomo, um software para o debate escolar sobre energia nuclear. **A Física na Escola**, São Paulo, v. 7, n. 1, p.17-21, maio 2006. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol7/Num1/v12a06.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento**: educação na era da insegurança. Porto Alegre: Artmed, 2004.. Trad. Roberto Cataldo Costa.

LEITE, Bruno Silva et al. Elaboração de um Podcasting sobre pilhas eletrolíticas para o ensino de química. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 9., 2008, Caracas. **Anais do IX Congresso Iberoamericano de Informática Educativa**. Caracas: Universidad Metropolitana, 2008. p. 1 - 5. Disponível em: <http://www.ribiecol.org/congreso/2008/Site/Imagenes/elaboracion_podcasting.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2011.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

LITWIN, Edith. **Tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed,2000.

LIMA, Sérgio Ferreira de. Configurando um kit minimalista de TICs para o ensino de física. **Tecnologias Na Educação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p.1-11, dez. 2009. Disponível em: <<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/revista/a1n1/rel16.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2011

MARTINHO, Tânia; POMBO, Lúcia. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las**

Ciencias. Espanha, v. 8, n. 2, p.527-538, 2009. Disponível em: <http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART8_Vol8_N2.pdf>. Acesso em: 13 Out. 2010.

MEDEIROS, Alexandre; MEDEIROS, Cleide Farias de. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no ensino da física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 24, n. 2, p.77-86, jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-47442002000200002>. Acesso em: 29 jan. 2011.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

MORESCO, Sílvia F. S.; BEHAR, Patricia Alejandra. Blogs para a aprendizagem de Física e Química. **Renote: Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p.1-9, 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14121>>. Acesso em: 29 jan. 2011.

MULINARI, Mara Hombro; FERRACIOLI, Laércio. A utilização da tecnologia da informação no ensino de biologia: um experimento com um ambiente de modelagem computacional. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 1, n. 1, p.98-115, 2008. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/depog/periodicos/index.php/rbect/article/view/227>>. Acesso em: 29 jan. 2011.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

VALENTE, José Armando (Org.). Diferentes usos do computador na Educação. In: **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. VALENTE, José Armando.. Campinas: Nied, 1995. Cap. 1, p. 1-28. Disponível em: <http://pan.nied.unicamp.br/publicacoes/publicacao_detalhes.php?id=50&download=1>. Acesso em: 02 jan. 2011.

_____. Por quê o computador na educação? In: VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. Campinas: Nied, 1995. Cap. 2, p. 1-25. Disponível em: <http://pan.nied.unicamp.br/publicacoes/publicacao_detalhes.php?id=51&download=1>. Acesso em: 12 jan. 2011.

RAZERA, Julio César Castilho; BATISTA, Rosângela Miranda Silva; SANTOS, Roque Pereira. Informática no ensino de biologia: limites e possibilidades de uma experiência sob a perspectiva dos estudantes. **Experiências em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p.81-96, 2007. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/eenci/artigos/Artigo_ID49/v2_n3_a2007.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2011.

RIBACIONKA, Márcia Cristina Dos Santos; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; NASCIMENTO, Rômulo Pereira. Desenvolvimento de uma webquest no contexto de uma abordagem interdisciplinar. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 1, n. 3, p.50-69, 2008. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/depog/periodicos/index.php/rbect/article/view/239>>. Acesso em: 29 jan. 2011.

Disciplina: Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Matemática	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Obrigatória Alternativa
Professor responsável: Adelino Cândido Pimenta	
Ementa	
Visão crítica sobre as tecnologias na Educação e, em particular, na Educação Matemática. Estratégias metodológicas com uso de TIC em Educação Matemática. Articulação de interfaces no ensino-aprendizagem de matemática utilizando computadores, calculadoras para o ensino de álgebra, cálculo diferencial integral, geometria plana, espacial, analítica e estatística. Potencialidades de ambientes virtuais de aprendizagem e Educação Matemática. Utilização e investigação de <i>softwares</i> no ensino e na aprendizagem de Matemática. Elaboração de projetos de ensino de matemática utilizando recursos tecnológicos	
Referências:	
BALACHEFF, N. Eclairage didactique sur les EIAH. In: Actes du Colloque annuel de la Société de Didactique des Mathématiques du Québec . Québec, 1998.	
BORBA, M. C; MALHEIROS, A. P.S; ZULLATO, R. B.A. Educação a distância online . Belo Horizonte: Autêntica, 2008.	
BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. Informática e educação matemática . 2. ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2001.	
BORBA, M. C. Dimensões da educação matemática a distância. In: M. A. V. Bicudo e M. C. Borba (Orgs.) Educação matemática: pesquisa em movimento . São Paulo: Cortez, 2004.	
CASTELLS, M. A sociedade em rede . São Paulo: Paz e Terra, 1999.	
D'AMBROSIO, U. Educação matemática: da teoria à prática . 10. ed. Campinas: Papirus. 2003.	
FRANCHI, Anna. Como ensinar matemática hoje. Temas & Debates: A matemática hoje , Maringá, v. 1, n. 2, p.11-13, 1989. Anual.	
FROTA, M. C.R.; BORGES, O. Perfis de entendimento sobre o uso de tecnologias na educação matemática. In: Anais da 27ª reunião anual da Anped . Caxambu, nov.2004. CD-ROM.	
FERRÉS, Joan. Vídeo e educação . Trad. Acuña Llorens, 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 157 p.	
FERRÉS, Joan. Vídeo y educación . 2. ed. Barcelona: Paidós, 1988. 213 p. (Papeles de Pedagogía).	
HOYLES, C.; LAGRANGE, J. B. Mathematics education and technology- rethinking the terrain: The 17th ICMI Study . New York: Springer, 2010.	
KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação . Campinas: Papirus, 2008.	
KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância . Campinas:	

Papirus, 2003.

KERCKHOVE, Derrick. Arquitetura da inteligência: interfaces do corpo, da mente e do mundo. In: DOMINGUES, Diana (Org.). **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

LÉVY, P. **Tecnologias da Inteligência**. São Paulo: Editora 34, 1993.

LINS, Romulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1997. 176 p.

LOLLINI, Paolo. **Didática & computador: quando e como a informática na escola**. São Paulo: Edições Loyola, 1991.

MALTEMPI, M. V. Construcionismo: pano de fundo para pesquisas em informática aplicada à educação matemática. In: M. A. V. Bicudo e M. C. Borba (org.). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.

MISKULIN, R. G. S. **Concepções teórico-metodológicas sobre a introdução e a utilização de computadores no processo ensino/aprendizagem da geometria**. Tese de Doutorado. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1999.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Formação do Profissional de Educação Matemática. **Temas & Debates: Formação de Professores de Matemática**, Blumenau-sc, v. 7, n. , p.16-26, jul. 1995. Anual.

OLIVEIRA, G. P. Transposição didática: aportes teóricos e novas práticas. In: WITTER, Geraldina P; FUJIWARA, Ricardo (Orgs). **Ensino de ciências e matemática: análise de problemas**. v.1. São Paulo: Ateliê Editorial, 2009.

OLIVEIRA, G. P. Generalização de padrões, pensamento algébrico e notações: o papel das estratégias didáticas com interfaces computacionais. **Educação Matemática Pesquisa**, 2008, v.10, n.2.

PAIS, L. C. **Ensinar e aprender matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas. 210p. 1994. Publicado originalmente sob o título de: The childrens machine: rethinking school in the age of the computer. New York, Basic Books. 1993.

PENTEADO, M. G. Redes de trabalho: expansão das possibilidades da informática na educação matemática da escola básica. In: M. A. V. Bicudo e M. C. Borba (org.). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

PIMENTA, Adelino Candido. **O ensino de funções lineares numa abordagem dinâmica e iterativa**. 2001. 1 v. Mestrado em Educação, Departamento de Educação, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2001.

PIMENTA, Adelino Candido, **A produção e construção de vídeo caso em hipertexto na educação matemática**. Tese de Doutorado. IGCE, UNESP, Rio Claro, São Paulo, 2009.

PONTE, J. P; CANAVARRO, P. **Matemática e novas tecnologias**. Lisboa: Universidade Aberta, 1997.

SCHAFF, A. **A sociedade informática: conseqüências sociais da segunda revolução industrial.** São Paulo: Editora UNESP, 1990.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da Informação no Brasil** - Livro Verde. Ministério Ciência e Tecnologia, Brasília. 2000.

VALENTE, J. A.; AXT, M.; MALTEMPI, M. V. MORAN, J. M. Educação a Distância no Ensino Superior: soluções e flexibilizações. Interface: Comunicação, Saúde, Educação. Vol. 7, nº 12, p.139-148, 2003. (Seção Debates). Disponível em: <http://www.interface.org.br/revista12/debates1.pdf>.

VALENTE, J.A. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: Nied/Unicamp, 1999.

VALENTE, J.A.; PRADO, M.E.B.B.; ALMEIDA, M.E.B. **Educação a distância via internet: formação de educadores.** São Paulo: Avercamp, 2003.

NÚCLEO ESPECÍFICO – OPTATIVAS

Disciplina: Fundamentos teóricos e práticos da formação docente	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Optativa
Professora responsável: Flomar Ambrosina Oliveira Chagas	
Ementa Tendências da formação inicial e continuada de professores de Ciências e de Matemática. 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.	
Referências: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). Educação matemática. São Paulo: Centauro, 2005. CARVALHO, A.M.P. & GIL-PEREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 1993. CHARLOT, Bernard. Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005. FIORENTINI, D. MIORIM, M. A. Por trás da porta que matemática acontece? Campinas, SP: Editora Gráfica FE/UNICAMP- CENPEM, 2001. GARCIA, Marcelo Garcia. Formação de professores: para uma mudança educativa. Porto. Porto Editora, 1999. GIMENO SACRISTÁN, José. A educação que ainda é possível: Ensaio sobre uma cultura para a educação. Porto Alegre: Artmed, 2007. GOERGEN, P.; SAVIANI, D.(Orgs). Formação de professores: a experiência internacional sob o olhar Brasileiro. MALDANER, O. A. Formação continuada de professores de química. Ijuí:	

Unijuí, 2000.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Don Quixote, 1992.

_____. **Profissão professor** (org). Porto. Porto Editora. 2.ed. 1992.

_____. (Org.) **Vida de professores**. 2 ed. Portugal: Porto editora, 2006.

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

PONTE, J.P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

PORLÁN R. & RIVERO, A. **El conocimiento de los profesores**. El caso del área de ciencias. Sevilla: Díada, 1998.

RANCIÈRE, Jacques. **O mestre ignorante: cinco lições e emancipação intelectual**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 2002.

VASCONCELOS, Maria Lúcia. **A formação do professor de 3º grau**. São Paulo: Pioneira, 1996.

Disciplina: Linguagem e intertextualidade no ensino das Ciências e Matemática	CRÉDITOS: 02 Optativa
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professora responsável: Mara Rúbia de Souza Rodrigues Morais	
Ementa O papel da linguagem no ensino de Ciências e Matemática: recontextualização e atribuição de sentidos ao mundo, para além da repetição de conhecimentos conceituais. A natureza dialógica da linguagem e a participação da alteridade discursiva na transição do conhecimento cotidiano para o conhecimento científico e matemático: interdiscursividade, memória e intertextualidade. Contribuições da Linguística Textual e da Análise do Discurso para a construção do conhecimento científico e matemático em contextos escolares. O potencial didático-pedagógico das práticas discursivas no ensino de Ciências e Matemática.	
Referências: ALMEIDA, M. J. P. M. Discursos da ciência e da escola: ideologia e leituras possíveis . Campinas, Mercado das Letras, 2004. AUTHIER-REVUZ, J. Heterogeneidade mostrada e heterogeneidade constitutiva: elementos para uma abordagem do outro no discurso. In: _____ Entre a transparência e a opacidade: um estudo enunciativo do sentido. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. BAKHTIN, M. Estética da criação verbal . Trad. do francês por Maria E. G.G.	

Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BARROS, D. L. P. & FIORIN, J. L. **Dialogismo, polifonia, intertextualidade**. São Paulo: EDUSP, 2003.

BRONCKART, J. P. **Atividade de linguagem, textos e discursos** – por um interacionismo sócio-discursivo. São Paulo: Educ, 1999.

DOLZ, J. & SCHNEUWLY, B. (orgs) **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2004.

DUCROT, O. Esboço de uma teoria polifônica da enunciação. In: **O dizer e o dito**. Campinas: Pontes, 1984.

GARCIA, E. A natureza do conhecimento escolar: transição do cotidiano para o científico ou do simples para o complexo? In: RODRIGO, M. J & ARNAY, J. (orgs.). **Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança**. São Paulo: Ática, 1998.

KOCH, I. V. & ELIAS, V. M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. 2. Ed. São Paulo: Contexto, 2008.

_____. **O texto e a construção dos sentidos**. São Paulo: Contexto, 1997.

KRISTEVA, J. **Introdução à semanálise**. Trad. Lúcia Helena França Ferraz. 2. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

ORLANDI, E. P. **Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos**. 2. Ed. Campinas, SP: Pontes, 2005.

POZO, J. I. & CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____, LURIA, A. R., LEONTIEV. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**, 7. ed. São Paulo: Icone, 2001.

Disciplina: Fundamentos do currículo e da avaliação no contexto da educação para Ciências e Matemática	CRÉDITOS: 02 Optativa
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	
Professora responsável: Mara Rúbia de Souza Rodrigues Morais	
Ementa Fundamentos do currículo numa perspectiva histórica. Análise da relação entre currículo e cultura. Propostas curriculares para o ensino de ciências e matemática no ensino médio e na educação profissional e tecnológica. Estudo e compreensão das diferentes dimensões do processo de construção e reconstrução do conhecimento e da organização curricular, envolvendo os conceitos de interdisciplinaridade, de temas transversais e os projetos político-pedagógicos. Planejamento e avaliação no ensino de ciências e matemática. Estudo dos fundamentos e práticas da avaliação da aprendizagem, numa perspectiva histórica e de mudança, tendo em vista a transformação que se opera no aluno durante o	

processo de aprendizagem e as novas propostas curriculares. Repensar e refletir sobre as limitações e as possibilidades para a prática de uma avaliação da aprendizagem no contexto da sala de aula – buscando transformações e aprofundamento do conhecimento acerca das novas concepções de avaliação da aprendizagem, no intuito de superar as adversidades inerentes a esta prática.

Referências:

APLLE, M. W. **Ideologia e currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

BORGES, I. C. N. **Currículo democrático**: resistências e possibilidades. São Paulo: Articulação Universidade/Escola, 2000.

CAPPELLETTI, I. F. (org.) **Avaliação educacional**: fundamentos e práticas. São Paulo: Articulação Universidade/Escola, 1999.

DEMO, P. **Mitologias da avaliação**: de como ignorar, em vez de enfrentar problemas. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

DIAS SOBRINHO, José. **Universidade e avaliação**: entre a ética e o mercado. Florianópolis – SC: Insular, 2002.

DOLL JR, W. E. **Currículo**: uma perspectiva pós-moderna. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FREITAS, Luiz Carlos de (Org.). **Avaliação**: construindo o campo e a crítica. Florianópolis –SC: Insular, 2002.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HAYDT, Regina C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2007.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 23. ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.

_____. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.

_____. **Avaliação**: mito & desafio: uma perspectiva construtivista. 35. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

_____. **Pontos & contrapontos**: do pensar ao agir em avaliação. 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

_____. **O jogo do contrário em avaliação**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2006.

JORGE, L. **Inovação curricular**: além da mudança dos conceitos. Piracicaba: UNIMEP, 1993.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J.(Orgs.) **Etnomatemática**: currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul:EDUNISC, 2004, 446p.

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

_____. (Org.). **Currículo de ciências em debate**. São Paulo: Papirus, 2004.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 16. ed. São

Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Avaliação da aprendizagem na escola:** reelaborando conceitos e recriando a prática. 2. ed. Salvador: Malabares, 2005.

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

MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo:** políticas e práticas. 9. ed. São Paulo: Papyrus, 1999.

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

_____. (Org.). **Currículo, cultura e sociedade.** Trad. Maria Aparecida Baptista. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

MOUCHON, S. Contribuições da psicologia cognitiva à avaliação. In: SOUZA, A. de M. (Org.). **Dimensões da avaliação educacional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

PERRENOUD, P. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

ROLDÃO, M. do C.; MARQUES, R. (orgs.) **Inovação, currículo e formação.** Porto: Porto, 2000 (Coleção CIDInE).

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

SANTOME, Jurjo Torres. **O currículo oculto.** Porto. Porto Editora, 1985.

SAUL, A. M. **Avaliação emancipatória:** desafio à teoria e à prática de avaliação e reformulação de currículo. 2. ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1988.

SILVA, H. da S.; AZEVEDO, J. C. de (Orgs.). **Reestruturação curricular:** teoria e prática no cotidiano da escola. Petrópolis: Vozes, 1995.

SILVA, J. F., HOFFMANN, J., ESTEBAN, M. T. (orgs.) **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas:** em diferentes áreas do currículo. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.

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

SOUZA, A. de M. (Org.). **Dimensões da avaliação educacional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

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.

VASCONCELOS, C. S. **Currículo.** São Paulo: Libertad, 1998.

_____. **Avaliação da aprendizagem:** práticas de mudança. São Paulo: Libertad, 1998. v. 6. (Cadernos Pedagógicos do Libertad).

_____. **Avaliação:** concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. 6. ed. São Paulo: Libertad, 1998. v. 3. (Cadernos Pedagógicos do Libertad).

_____. **Superação da lógica classificatória e excludente da avaliação.** São Paulo: Libertad, 1998. v. 5 (Cadernos Pedagógicos do Libertad).

VIANNA, Heraldo Marelin. **Avaliação educacional.** São Paulo: IBRASA, 2000.

VILLAS BOAS, Benigna M. de F. Práticas avaliativas no contexto do trabalho pedagógico universitário: formação da cidadania crítica. In: VEIGA, Ilma P.A. e NAVES, Marisa L. de P. (Orgs.). **Currículo e avaliação na educação superior.** Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2005.

Disciplina: Ciências para o ensino fundamental	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Optativa
Professora responsável: Marta João Francisco Silva Souza	
Ementa A natureza do conhecimento científico. O caráter interdisciplinar do ensino de ciências naturais no ensino fundamental. Fundamentos do ensino de ciências. Conteúdos e metodologia de ciências naturais no ensino fundamental.	
Referências:	
ASTOLFI, Jean; DEVELAY, Michel. A didática das ciências. 4. ed. Campinas: Papirus, 1995.	
ASTOLFI, Jean-pierre; PETERFALVI, Brigitte. Como as crianças aprendem as ciências. São Paulo: Instituto Piaget, 2001.	
CHALMERS, A. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.	
DELIZOICOV, Demétrio;. ANGOTTI, José André Peres. A metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1991.	
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.	
GASPAR, Alberto. Experiências de ciências: para o ensino fundamental. São Paulo: Ática, 2003.	
GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna M.P. Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 1993.	
GROSSO, Alexandre Brandão. Eureka! Práticas de Ciências para o ensino fundamental. São Paulo: Cortez, 2010.	
WARD, Hellen et al. Ensino de ciências. Porto Alegre: Artmed, 2010.	
WILLIAMS, Robert A.; SHERWOOD, Elizabeth A.. Ciência para crianças. 2. ed. São Paulo: Instituto Piaget, 2003.	

Disciplina: Prática de ensino e pesquisa intervenção	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Optativa
Professora responsável: Daniella Souza Bezerra	
Ementa	
Reflexão e sistematização de subsídios teórico-metodológicos acerca do	

imbricamento do processo de formação e de desenvolvimento profissional do aluno-professor com sua prática pedagógica, com vistas a planejar, implementar, acompanhar e avaliar o projeto e a aplicação, na educação básica, profissional e/ou superior, de uma proposta interventiva, seja ela de consolidação, otimização e criação de um processo ou produto educacional, o qual é desejável que seja, posteriormente, compartilhado com os pares da área/campo profissional.

Referências:

BOURDIEU, P. **Razões práticas**: sobre a teoria da ação. São Paulo: Papirus, 1996.

CACHAPUZ, António et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, M.C. C.; NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática de ciências**: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, A M. P (org) **Ensino de ciências** : unindo a pesquisa e a prática . São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.

_____. **A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensin**os. Educação e Pesquisa, São Paulo, 28 (2), 2002, p.57-67

DIONNE, H. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local**. Trad. Michael Thiollent Brasília: Líber Livro, 2007.

GALIAZZI, M. C. **Educar pela pesquisa**: ambiente de formação de professores de ciências . Unijuí : Unijuí, 2003

GEERTZ, C. **O saber local**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado da Letras, 1998.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU, 1987.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1994.

MIZUKAMI, M. G. N. et al. **Escola e aprendizagem da docência**: processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

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

NARDI, Roberto (Org.). **Ensino de ciências e matemática I**: temas sobre formação de professores. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <http://www.culturaacademica.com.br/titulo_view.asp?ID=28>. Acesso em: 18 jan. 2011.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007. Coleção temas básicos de pesquisa-ação.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Disciplina: Pesquisa e Redação I	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Obrigatória
Professor responsável: Professores orientadores	
Ementa Estudos relacionados a aspectos teórico-metodológicos da pesquisa em educação para ciências e matemática e dirigidos para questões de dissertação.	
Referências: Não há bibliografia específica, será definida pelo professor.	

Disciplina: Pesquisa e Redação II	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Obrigatória
Professor responsável: Professores orientadores	
Ementa Aprofundamento de aspectos teórico-metodológicos próprios a área de concentração e necessários ao desenvolvimento de procedimentos para coleta e análise de dados.	
Referências: Não há bibliografia específica, será definida pelo professor.	

Disciplina: Pesquisa e Redação III	CRÉDITOS: 02
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática	Obrigatória
Professor responsável: Professores orientadores	
Ementa Aprofundamento de aspectos teórico-metodológicos próprios a área de concentração e necessários ao desenvolvimento de procedimentos para coleta e análise de dados.	
Referências: Não há bibliografia específica, será definida pelo professor.	

12. Caracterização do curso

12.1. Requisitos para participação no processo seletivo

Os interessados devem atender ao seguinte requisito mínimo para participação no processo seletivo para ingresso no Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática:

- Ser portador de diploma de curso superior nas modalidades de bacharelado, licenciatura ou tecnologia.

12.2. Processo seletivo

O processo seletivo para ingresso no Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática será realizado em três etapas. A primeira etapa consistirá da análise da documentação encaminhada pelos candidatos e ao término desta análise será divulgada uma lista das inscrições homologadas. Apenas os candidatos que tiverem sua inscrição homologada poderão participar das etapas seguintes do processo seletivo:

I - Homologação da inscrições;

II - exame de proficiência em língua estrangeira – caráter classificatório (os idiomas serão definidos em Edital;

III - prova escrita sobre tema da área de concentração – caráter eliminatório;

IV - avaliação do Projeto de Pesquisa – caráter eliminatório;

V - análise e pontuação do currículo Lattes do candidato – caráter classificatório.

a) histórico escolar;

b) currículo Lattes, com cópia da documentação comprobatória;

Ao término das etapas (I; II e III) do processo seletivo será divulgada uma lista com os candidatos aprovados. Apenas os candidatos aprovados na respectiva etapa divulgada seguem no processo seletivo e participam da etapa seguinte. Após o término da 5ª etapa será divulgado o resultado final do processo seletivo constando a data de matrícula e o orientador da Dissertação de Mestrado.

Os detalhes do processo seletivo serão definidos por Edital de Seleção¹ elaborado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, a partir das diretrizes

¹ O Edital de Seleção explicitará qual será a documentação que os candidatos devem apresentar e quais os critérios de avaliação de cada etapa do Processo Seletivo.

emanadas deste projeto e das orientações do coordenador do Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática.

12.3. Número de vagas e alunos especiais

As vagas a serem ofertadas para ingresso no Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática serão distribuídas entre as linhas e sublinhas de pesquisas constituintes do programa de pós-graduação, devendo o interessado indicar a linha, e se for o caso a sublinha, de pesquisa na qual pretende desenvolver seu projeto de mestrado. Para a primeira seleção serão ofertadas 20 vagas. Nas seleções posteriores o número de vagas será determinado em Edital considerando o número de professores orientadores disponíveis, de modo que cada orientador nunca exceda o número de cinco (5) orientandos/anualmente.

Serão aceitos até 05 alunos especiais por disciplina. Cada aluno especial poderá cursar até três disciplinas do curso, desde que tenham participado do processo seletivo. Os interessados na matrícula como aluno especial deverão encaminhar à coordenação do curso uma solicitação de ingresso como aluno especial, por disciplina, com uma justificativa. Terão prioridade na seleção os candidatos que: forem professores da rede pública e que atuem nas áreas de Ciências e Matemática.

12.4. Período de realização

O Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática tem como objetivo a melhoria da qualidade da educação básica por meio da qualificação dos docentes. Sabendo que grande parte dos profissionais das redes públicas estaduais e municipais, bem como os que atuam em instituições privadas não conseguem liberação integral para qualificação, propõe-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás um curso com duração de 30 (trinta) meses, contados a partir da data de matrícula do discente. Caso o discente não consiga finalizar o curso neste período, poderá solicitar ao colegiado do curso a prorrogação do prazo final por mais seis meses.

12.5. Regulamentação

O Mestrado Profissional em Educação para Ciências e matemática será regido por Regimento Específico (Apêndice B), elaborado tendo por base as regulamentações específicas para a pós-graduação no país, dentre elas: Resolução CNE/CES Nº 1, de 03/04/2001; aplicativo para propostas de novos cursos; Portaria normativa nº 7, de 22/06/2009; Portaria nº. 88, de 02/10/2006.

12.6. Infraestrutura administrativa e de ensino e pesquisa

O Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática utilizará a infraestrutura dos laboratórios de pesquisa, ensino e de informática já existentes no Departamento das Áreas Acadêmicas do IFG - Câmpus Jataí. Sendo que parte dela será reservada para o atendimento exclusivo deste curso proposto.

Este Programa de Mestrado Profissional dispõe de recursos de informática ligados à área acadêmica e administrativa. Todos os computadores disponíveis estão ligados em rede, com acesso à intranet e à internet. Os professores, pesquisadores e a própria secretaria e coordenação do programa contarão com computadores individuais e impressora a laser compartilhada por todos. Somam-se ainda acessórios de multimídia.

Os alunos do programa de mestrado profissional poderão acessar os recursos de informática através das seguintes alternativas:

- Um laboratório de informática exclusivo para os alunos do programa, com 20 computadores, todos com acesso ao Portal da Capes, que poderão ser utilizados para ensino, estudo e pesquisa.
- 09 laboratórios de informática compartilhados com outros cursos, assim distribuídos: 01 laboratório, com 30 computadores, 04 laboratórios com 12 máquinas cada, 01 laboratório com 20 computadores, 01 laboratório com 38 computadores, 01 laboratório com 10 computadores e um laboratório com 24 máquinas. Estes laboratórios destinam-se tanto às aulas quanto aos estudos e pesquisas.

O mestrado profissional contará ainda com um auditório com capacidade para 280 pessoas, equipado com som, projetor multimídia, telão e computador, uma sala de vídeo com 40 lugares, também equipada com som, projetor multimídia e computador.

Este curso também contará com os laboratórios de Biologia, Física, Química, que serão de uso compartilhado com os demais cursos; 06 salas de aula de uso exclusivo, uma sala de estudo para os alunos e um laboratório de ensino equipado com projetor de multimídia, computador, quadro branco e 4 mesas com 06 cadeiras, cada.

O Laboratório de Química possui uma área de 69,04m², sendo equipado com 03 capelas de exaustão, 01 estufa de secagem digital micro processada, 01 estufa de cultura bacteriológica, 01 aparelho banho maria 6 bocas, 01 bomba de vácuo, 01 centrífuga, 03 mantas aquecedoras, 02 agitadores magnéticos para 2000ml, 02 balanças eletrônicas com precisão de 2 casas decimais, 03 bicos de bunsen, 02 chapas aquecedoras de 22cm de diâmetro, 01 ph-metro comum, digital, com eletrodo combinado, 10 termômetros de 10 a 200 °c, 20 lâminas para bisturi, 10 garras para bureta, 01 caixa de lâminas histológicas, 01 reservatório para água destilada de 10 litros, 01 destilador de água, entre outros.

O Laboratório de Biologia possui uma área de 67,63m², e está equipado com 26 microscópicos elétricos binoculares, 02 lupas pequenas manuais, 03 lupas elétricas, 12 microscópios mecânicos monoculares, 01 geladeira, 01 deionizador (elétrico), 01 termômetro climático, 02 aquários de vidro de 100 x 45 x 50cm, 01 esqueleto humano (material sintético – tamanho em torno de 1,70m), 01 modelo do olho humano (material sintético), 01 modelo do ouvido humano(material sintético), 01 modelo série de gestações – 9 modelos, 01 jogo de peças anatômicas do corpo humano (material sintético, dorso bissexual), lâminas permanentes de histologia, citologia e botânica, 01 medidor de pH bancada, 02 balanças eletrônica de precisão, 01 microscópio binocular com objetivas acromáticas, 01 autoclave vertical 30 X 45cm (30 litros), 01 estufa micro processada de cultura e Bacteriologia – 20 litros, 01 capela de fluxo laminar vertical (220V), 01 destilador de águas (04 litros), 01 liquidificador, entre outros.

O Laboratório de Física está instalado em uma área de 68,17 m² e equipado com 01 aparato para demonstração de aceleração vertical, 01 carrinho com ventilador para estudo de composição de movimento, 01 carro para estudo de dinâmica (comprovação das Leis de Newton) com resistência p/ suportar o peso de 1 pessoa adulta, 02 conjuntos de diapasões de várias frequências (oito frequências), 01 conjunto gerador eletrostático tipo Van De Graaff com acessórios (esfera para descarga e cata-vento elétrico), 02 conjuntos mesa de força (contendo polias ajustáveis, suportes e massas), 01 equipamento para determinação da aceleração da gravidade – queda livre c/ sincronizador de movimento e tempo, 02 geradores de sinais com frequência e tensão variáveis, 01 giroscópio de roda de bicicleta para estudo de mom. angular, 01 multímetro de precisão (teste de componentes e temperatura), 02 multímetros digitais, 01 osciloscópio com dois canais – 20 MHz, 06 paquímetros em plástico, 01 módulo básico de mecânica dos fluidos, 02 módulos básicos de mecânica dos sólidos, 01 conjunto básico para termologia, 02 conjuntos compactos de mecânica, 01 conjunto compacto de eletricidade e magnetismo, 01 conjunto compacto de termologia, 01 conjunto compacto de óptica, 01 amperímetro, 01 aparelho de raio laser, 01 balança grande de metal, 01 conjunto para estudo da lei de Lenz e Faraday (destinados ao estudo dos fenômenos eletromagnéticos), 01 conjunto para ondulatória com mola lona (destinado à produção de ondas mecânicas em superfícies líquidas não corrosivas, cordas), 01 bússola projetável - para estudo referente ao magnetismo, eletromagnetismo, vetor posição - 01 cuba de ondas eletroboscópio eletromecânico, 03 conjunto para eletromagnetismo com transformador desmontável (destinado ao estudo do eletromagnetismo deste campo magnético, indução magnética, solenóide, bobina, até transformadores elevadores e abaixadores de tensão), 01 conjunto para eletromagnetismo projetável destinado ao estudo da ação da força eletromagnética que atua em condutores retilíneo imersos no campo magnético, quando por eles circulam uma corrente elétrica, 04 painéis para estudos das leis de ohm, conjunto destinado ao estudo da resistência elétrica e suas relações com o comprimento, natureza do material e a área de sua seção reta, 01 decibelímetro, resolução som 0,10 de faixa medição 30 a 130 DB, faixa frequência 20 HZ a 8 HZ, 01 plataforma descoberta de rotação, 04 conjuntos para associações eletro-eletrônicas

(projetável) destinado ao estudo dos resistores, lâmpadas, capacitores e diodo e suas associações em série, paralela e mista, 03 conjuntos para eletromagnetismo projetável destinado ao estudo da ação da força eletromagnética que atua em condutores retilíneo imersos no campo magnético, quando por eles circulam uma corrente elétrica, 05 conjuntos de filtros ópticos com moldura, 04 fontes de alimentação digital, 02 conjuntos para projeção, 01 aparelho rotacional com setas, 01 conjunto para determinação das raias espectrais, 01 colchão de ar superficial, 01 conjunto para projeção de espectros, 01 sistema multifuncional de aquisição de imagens, 01 conjunto para ondas mecânicas no ar, 01 painel com célula fotovoltaica 0,5 volt, 01 gabinete metálico, 01 telescópio, 01 conjunto de física moderna, ondas e termodinâmica, entre outros.

Ainda faz parte da estrutura física disponível ao curso de mestrado uma biblioteca, com área total de 353,21m², dividida da seguinte forma 139,98m² para o acervo geral, 57,70 m² para acervo de consulta local e estudos individuais e 146,71m² para estudos em grupos com mesas para 06 cadeiras. A biblioteca possui um acervo de 7.780 títulos, somando 17.427 exemplares divididos da seguinte forma:

- Ciências Exatas e da Terra – 1034 títulos e 2.814 exemplares;
- Ciências Biológicas – 78 títulos e 121 exemplares;
- Engenharias - 2.448 títulos e 4.163 exemplares;
- Ciências da Saúde -65 títulos e 163 exemplares;
- Ciências Agrárias – 09 títulos e 23 exemplares;
- Ciências Sociais Aplicadas – 354 títulos e 660 exemplares;
- Ciências Humanas - 1.098 títulos e 2.407 exemplares;
- Linguística, Letras e Artes - 2.619 títulos e 6.720 exemplares.
- Multidisciplinar – 75 títulos e 356 exemplares.

Além do acervo, a biblioteca oferece serviços de consulta às bases de dados COMUT – Comutação bibliográfica e Portal de Periódicos da Capes, sendo que as bases acessadas no Portal de Periódicos da Capes pelo IFG são:

1. **American Physiological Society (APS)** - Oferece acesso ao texto completo dos artigos publicados nos periódicos sobre Fisiologia Biomédica, editados pela American Physiological Society (APS).

2. **American Society for Biochemistry and Molecular Biology (ASBMB)** - Oferece acesso ao texto completo de periódicos nas áreas de Microbiologia, Genética Molecular, RNA e nos campos da Proteômica, Genômica, dos Peptídeos, dos Sistemas de Sinalização Celular e da Biologia de Sistemas.
3. **American Society for Cell Biology (ASCB)** - Permite o acesso ao texto completo de periódicos sobre Bioquímica e Biologia Molecular editados pela ASCB.
4. **American Society of Hematology (ASH)** - Permite acesso ao texto completo de periódicos sobre Hematologia, por ela editados, com ênfase no diagnóstico, tratamento e prevenção das doenças que afetam o sangue, a medula óssea, e os sistemas imunológico, hemostático e vascular.
5. **Begell House** - Dá acesso às publicações editadas pela Begel House Inc. sobre Engenharias e Ciências da Saúde. Cobre os temas ligados à Engenharia Térmica e dos Fluidos, Calor e Transferência de Massa, Sistemas Multifásicos, Dinâmica dos Fluidos, Química, Computação, Mecânica, Nanotecnologia, Ciência dos materiais, Telecomunicações, Pesquisa Biomédica em Câncer, Imunologia, entre outros.
6. **BIOONE** - Oferece acesso ao texto completo dos periódicos nas áreas de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais publicados por associações profissionais e sociedades científicas, cobrindo temas como aquecimento global, pesquisas em células troncos, ecologia e biodiversidade.
7. **British Medical Journal (BMJ)** - Permite o acesso ao texto completo de periódicos especializados em Ciências da Saúde, editados pelo British Medical Journal Publishing Group (BMJ).
8. **Cold Spring Harbor Laboratory Press (CSHLP)** - Oferece acesso a informação publicada em livros e periódicos sobre biologia molecular, genética, virologia, neurobiologia, imunologia e biologia do câncer.
9. **American Societies** - Oferece acesso ao texto completo de publicações editadas por 26 editores científicos, cujo acesso é feito pelo respectivo editor, na opção Buscar Periódico, conforme a seguir:

Via Highware Press: Guilford & American Psychological Association (APA), Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS), American Association of Critical Care Nurses (AACN), Academy of

Operative Dentistry, American Academy of Psychiatry and the Law, American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians (AAVLD), American Society of Agronomy, American Society of Andrology (ASA), American Society for Investigative Pathology, American Society for Nutrition, Association of Clinical Scientists, Genetics Society of America, Gerontological Society of America, Massachusetts Medical Society, Royal College of Psychiatrists, Society for Leukocyte Biology;

Via Miscellaneous Ejournals: American Academy of Periodontology (AAP), Academy of Operative Dentistry, Slack Inc.;

Via Atypion: FDI World Dental Federation;

Via Igenta: American Academy of Audiology, Bentham Science;

Via Thieme: World Scientific;

Acesso direto: Duke University Press, Karger, American Medical Association (AMA). Cobre as diversas áreas do conhecimento: Ciências da Saúde (Medicina, Odontologia, Audiologia, Periodontia, Psiquiatria, Enfermagem, Veterinária, Nutrição, Oftalmologia, Pediatria), Biologia, Genética, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes, Ciências Exatas e da Terra (Agricultura, Física, Ciência da Computação), Ciências Sociais Aplicadas com ênfase em Economia, Administração e Contabilidade, Engenharias.

10. **American Society for Civil Engineering (ASCE)** - Oferece acesso ao texto completo de periódicos da área de Engenharia Civil. **Maney Publishing** - Permite acesso ao texto completo de publicações sobre Engenharia, especificamente sobre Tecnologia e Ciência dos Materiais.

11. **CABI (Commonwealth Agricultural Bureaux International) Compendia** - Base de Dados oferece acesso a um conjunto de enciclopédias interativas, com ferramentas multimídias, sobre grandes temas agrícolas. Contém informações de forma completa e abrangente sobre proteção de plantas, sistemas agroflorestais, saúde animal, pecuária e aquacultura.

12. **Classical Music Library** - Biblioteca de música clássica inclui músicas escritas desde os primeiros tempos (por exemplo, canto gregoriano) além de diversos compositores contemporâneos. Oferece um repertório de música vocal e coral para câmara, orquestra, solo, instrumental e ópera. Obras de importantes

gravadoras como a Hyperion, Bridge Records, Sanctuary Classics, Artemis-Vanguard, Hänssler Classic, Vox podem ser acessadas.

13. **Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS)** - Conjunto de bases de dados referenciais de Física composto por três bases:

CRYSTMET (Metals Structure Database) - Contém dados de química, cristalografia e dados bibliográficos juntamente com comentários a respeito de detalhes experimentais de cada estudo; **Inorganic Crystal Structure Database (ICSD)** - Contém informações sobre compostos inorgânicos de estrutura cristalina (compostos que não contêm ligações carbono-carbono ou carbono-hidrogênio), nomenclatura, fórmulas moleculares, propriedades cristalográficas (fatores R e de temperatura, coordenadas de posicionamento atômico, parâmetros da rede cristalina, grupos de simetria), condições de determinação das propriedades cristalográficas e referências bibliográficas de onde foram extraídas as informações. Desenhos e imagens das estruturas cristalinas poderão ser recuperados se um terminal gráfico estiver acoplado ao microcomputador. Permite calcular os ângulos e distâncias interatômicas com auxílio do programa CDIST, recuperável na base; **Phase Diagrams** – contém informações sobre Química de Materiais e Diagramas de Fase.

14. **WILSON** - Oferece acesso a 10 bases de dados de texto completo: Applied Science Tech Abstracts & Full Text; Arts Abstracts & Full Text; Art Museum Image Gallery; Biological & Agricultural Index Plus Full Text; Education Abstracts & Full Text; General Science Abstracts & Full-Text; Humanities Abstracts & Full Text; Library Literature Abstracts & Full Text; Social Sciences Abstracts & Full-Text; Business Abstracts & Full Text.

15. **JSTOR Arts & Sciences I** - Base de dados oferece acesso ao acervo retrospectivo de títulos editados pelas mais importantes sociedades científicas abrangendo as áreas de Ciências em geral, Ciências Sociais e Ciências Humanas, com destaque para Economia, História, Ciências Políticas, Sociologia, Ecologia, Matemática e Estatística.

16. **JSTOR Arts & Sciences III Collection** - Base de dados que oferece acesso ao texto completo de periódicos especializados em Línguas e Literatura, Música, Cinema, Folclore, Artes, Religião, História, Arquitetura, sendo o seu acervo retrospectivo.

17. **MICROMEDEX Healthcare Series** - Base de dados referencial de farmacologia contém informações sobre drogas, doenças, cuidados intensivos, toxicologia e medicinas alternativas. Conteúdo: DrugDex, Poisindex, DrugReax, Intra Venous Index, Martindale, Index Nominum, Pharmaceutical MSDS.
18. **Journals Ovid Full Text (Ovid)** - Oferece acesso ao texto completo de periódicos de diversos editores científicos com ênfase em Ciências Biológicas e Ciências da Saúde.
19. **OVID** - Oferece acesso às bases de dados: **Biological Abstracts, CAB Abstracts, MathSci, PsycInfo, PsycArticles, Philosopher's Index, Econlit, Food Science and Technology Abstracts e INSPEC e MEDLINE.**
20. **PROJECT MUSE** - Oferece acesso ao texto completo de periódicos nas áreas de Ciências Sociais e Humanas, com ênfase em Economia, Educação, Linguística, Ética, Ciência e Teoria Política, Sociologia, Filosofia, Artes, entre outras
21. **Springer Link** - Possibilita o acesso ao texto completo de periódicos nas áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas.
22. **ACM Digital Library (Association for Computing Machinery)** - Biblioteca digital oferece acesso aos textos completos das publicações por ela editadas bem como daquelas editadas pelas entidades associadas. A coleção inclui periódicos científicos, magazines, anais de eventos (proceedings) nas áreas de computação e tecnologia da informação.
23. **American Institute of Physics (AIP)** – Oferece acesso ao texto completo das publicações do American Institute of Physics (AIP) e da American Physical Society (APS) além de publicações editadas por outras sociedades científicas e profissionais que atuam na física.
24. **EBSCO** - Permite acesso às bases de dados: **SocINDEX** (texto completo), **CINAHL** (texto completo), **RILM Music Literature**, **RIPM - Retrospective Index to Music Periodicals**, **ISTA Information Science & Technology Abstracts**, **SPORTDiscus** (texto completo) e **ISTA Information Science & Technology Abstracts** (texto completo).

25. **EBSCO** - Permite o acesso ao texto completo dos periódicos constantes das bases **Academic Search Premier (ASP)** e **Dentistry & Oral Sciences Source (DOSS)**.

26. **Royal Society of Chemistry (RSC)** - Permite acesso aos textos completos de periódicos como também a bases de dados de resumos publicados pela Royal Society of Chemistry nas áreas de Química, Engenharia Química, Engenharia de Materiais e Bioquímica. A coleção data desde 1876.

27. **Wiley InterScience** - Permite acesso ao texto completo de periódicos das disciplinas: Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes.

28. **Elsevier Clinics** - Oferece acesso ao texto completo dos artigos publicados nos periódicos editados pela ELSEVIER compreendendo as coleções: Cell Press Collection, Clinics Collection, Compendex, Scopus, Encyclopedia of Social Measurement (SOME) e International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (IESBS). **Elsevier Masson (Elsevier Masson French Journals)**: Oferece acesso aos periódicos franceses da área Médica editados pela Elsevier Masson (França).

29. **Freedom Collection**: No Portal, sob a denominação de ScienceDirect (Elsevier), oferece acesso ao texto completo de publicações da Elsevier e de outras editoras científicas. Cobre as áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Letras e Artes.

E-Books Collections: No Portal, sob a denominação ScienceDirect - E-Books (Elsevier) oferece acesso ao texto completo de livros, monografias e anais de congressos editados pela Elsevier e outras editoras científicas nas áreas de Agricultura, Ciências Biológicas, Bioquímica, Genética e Biologia Molecular, Energia, Medicina e Odontologia, Engenharia Química, Química, Ciência da Computação, Ciências Farmacêuticas e Toxicologia.

30. **Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB)** - Oferece acesso ao "The FASEB Journal" periódico multidisciplinar voltado para a publicação de resultados de pesquisas sobre temas considerados de ponta tais como: epigenética, acetilação das histonas, sinalização do óxido nítrico,

eicosanóides, angiogênese, genes supressores de tumor, apoptose, função do citoesqueleto, e pesquisa com células-tronco humanas.

31. **Grove Music Online** - Portal de pesquisa sobre Música oferece acesso a biografias, artigos, recursos multimídia (som e imagem) e bibliografias. Constitui uma biblioteca virtual de música com diversas funcionalidades possibilitando pesquisas por assuntos, compositores, obras, períodos e estilos musicais.

32. **NATURE** - Oferece acesso ao texto completo das publicações editadas por Nature, compreendendo os títulos: Nature Biotechnology, Nature Cell Biology, Nature Genetics, Nature Immunology, Nature Medicine, Nature Neuroscience, Nature Structural Biology, Nature Materials, Nature Reviews Cancer, Nature Reviews Drug Discovery, Nature Reviews Immunology, Nature Reviews Neuroscience, Nature Reviews Molecular Cell Biology, Nature Reviews Genetics, Nature Reviews Microbiology.

33. **PROQUEST** - Oferece acesso às bases de dados: Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA); Library and Information Services Abstracts (LISA); CSA Technology Research Database; CSA Sociological Abstracts; PQDT (Proquest Dissertations and Theses (texto completo); Early English Books Online (EEBO). Cobre as disciplinas: Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Ciências Ambientais e Ecologia, Engenharias e Tecnologia, Ciências Humanas, Ciência da Informação e Ciência da Computação.

34. **American Chemical Society (ACS)** – Oferece acesso a coleção completa dos periódicos sobre Química, Bioquímica e Biofísica, Farmacologia e Toxicologia, Engenharia Química, Engenharia de Materiais e Metalúrgica, Engenharia Sanitária, Ciências Ambientais e Ciência e Tecnologia de Alimentos, editados pela ACS.

35. **Annual Reviews** - Possibilita o acesso ao texto completo da coleção completa do Annual Reviews, cuja característica é publicar artigos de revisão da literatura sobre um determinado campo de estudo. Cobre todas as áreas do conhecimento.

36. **American Society for Testing and Materials (ASTM)** – Compreende o acesso à base de dados de Normas Técnicas de aplicação nas áreas de design, produção industrial e comércio. Permite também o acesso à Digital Library ASTM

cujo acervo é composto de artigos de periódicos, publicações técnicas especiais, manuais (informações práticas) e monografias (informações técnicas avançadas).

37. **Chemical Abstracts Service (CAS)** – Oferece acesso a base de dados **SciFinder Scholar**, versão online do Chemical Abstracts. Cobre as áreas de Química Orgânica, Química Inorgânica, Físicoquímica, Química Analítica; Engenharia Química, Processamento de Petróleo, Tintas, Revestimentos; Engenharia Sanitária, Poluição do Ar e da Água, Tratamento de Resíduos; Ciências Ambientais; Farmacologia, Toxicologia; Medicina Experimental; Biologia Celular e Molecular, Genética, Genoma, Proteoma; Bioquímica, Microbiologia, Enzimologia; Alimentos; Física, Química e Engenharia de Materiais, Polímeros, Elastômeros, Ligas, Cerâmica.

38. **HighWire Press (HWP)** - Possibilita acesso ao texto completo de publicações com destaque para aquelas editadas pelas universidades e sociedades científicas (periódicos, livros, monografias) com ênfase nas áreas de Ciências Biológicas e Ciências da Saúde.

39. **Institution of Civil Engineers (ICE)** – Oferece acesso aos periódicos e anais de congressos nas áreas das Engenharias (Engenharia Civil, Engenharia da Construção, Engenharia Mecânica e Computacional, Engenharia de Sustentabilidade, Engenharia Marítima, Engenharia Municipal, Engenharia de Estruturas e Edifícios, Engenharia de Transporte, Engenharia de Urbanismo e Planejamento, Gestão de Água e de Resíduos e Geotecnia).

40. **Institute of Physics (IOP)** - Permite acesso ao texto completo da coleção de periódicos de Física, editada pelo IOP e por outras sociedades científicas e profissionais.

41. **The Endocrine Society (TES)** – Oferece acesso ao texto completo de um conjunto de periódicos sobre Endocrinologia editados pela própria sociedade.

42. **Derwent Innovations Index (DII)** - Base de dados com referências e resumos de patentes, remete para os documentos citados, para as citações às patentes, para a literatura relacionada e para os textos completos dos documentos. Inclui publicações de 40 organismos internacionais e nacionais de registro e concessão de patentes.

43. **Journal Citation Reports (JCR)** - Recurso que possibilita determinar de forma sistemática a importância relativa das publicações periódicas dentro de

uma área específica do conhecimento, usando dados de citação contidos nos artigos. Determina, portanto, os periódicos mais citados em uma determinada área e a sua relevância para a comunidade científica, por meio do Fator de Impacto.

44. **Web of Science** - Base de dados multidisciplinar indexa somente os periódicos mais citados em suas respectivas áreas. É também um índice de citações informando, para cada artigo, os documentos por ele citados e os documentos que o citaram. É composta pelas bases: **Science Citation Index, Social Sciences Citation Index e Arts and Humanities Citation Index**

45. **Encyclopædia Britannica** - Oferece acesso à "Academic Edition" e ao "Merriam-Webster Dictionary & Thesaurus". Inclui uma base de dados biográficos de mais de 50 mil pessoas do mundo inteiro, artigos de texto completo de periódicos internacionais, atlas mundial e ferramentas de análise de dados demográficos; clássicos da literatura, filosofia e ciências, coleção de vídeos e, ainda, notícias dos jornais "The New York Times" e "BBC News".

46. **CENGAGE/GALE** – Permite acesso ao conteúdo das coleções conforme a seguir:

Gale Academic OneFile: Coleção de periódicos com texto completo nas áreas de Ciências Exatas, Tecnologia, Ciências Médicas, Ciências Sociais Aplicadas, Artes e Humanidades.

Eighteenth Century Onlie: Oferece acesso ao texto completo e a imagens digitalizadas de mais de 150 mil livros publicados no século 18 nos campos da história, literatura, religião, direito, artes, ciências e outros temas correlatos.

Modern Language Association (MLA): Oferece acesso à MLA International Bibliography, base de dados de referência com resumos nas áreas de Línguas e Literatura, Linguística e Folclore. Indexa artigos de periódicos, seriados, monografias, livros, teses e trabalhos de eventos científicos.

47. **GeoScience World (GSW)** - Produzida por um grupo de sociedades científicas líderes na área de geociências provê acesso à literatura produzida em todo o mundo. E' uma Base de Dados referencial cobrindo os temas Geociências, Oceanografia e Engenharia. Indexa artigos de periódicos, livros, trabalhos de congressos, teses, mapas, publicações governamentais e relatórios de pesquisa. O período disponível online é de 1785 até a presente data.

12.7. Corpo Docente

A relação de docentes do Curso, bem como a produção acadêmica de cada um deles está especificada no Apêndice A.

12.8. Metodologia

A relação teoria-prática será alcançada mediante o desenvolvimento de aulas práticas nos laboratórios de informática, laboratórios de ensino (Física; Química e Biologia); aulas dialogadas; estudo dirigido; visitas técnicas; aulas de campo.

A base teórica será explicitada pelo referencial bibliográfico e pretende-se, com base nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio, efetivar o uso de métodos inovadores de ensino.

12.9. Interdisciplinaridade

A concepção do Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática tem como base a interdisciplinaridade, pois é proposição do Programa oferecer aos professores dos diversos níveis de ensino, a capacitação em nível de Mestrado exigindo essa abordagem. Os vários profissionais envolvidos no corpo docente possuem formações em áreas diversas e deverão atuar coordenadamente, de forma que o resultado para os alunos seja uma visão global do assunto em suas várias dimensões (histórica, tecnológica, educacional, científica e técnica).

12.10. Sistema de Avaliação

O sistema de avaliação será composto pela avaliação da aprendizagem – os professores avaliam os seus alunos ao longo de cada curso; avaliação dos professores, da coordenação do curso, do atendimento administrativo e das instalações físicas – os alunos avaliam estes segmentos no final de cada semestre letivo.

Entendendo a avaliação da aprendizagem como uma das atividades que ocorrem dentro do processo pedagógico, ela deverá ser desenvolvida tanto no sentido de um acompanhamento ao longo do processo de aprendizagem dos alunos, como no sentido de uma apreciação final sobre a produção e o desempenho que estes alunos obtiveram ao longo do curso. Ou seja, o desempenho do aluno, do professor e a adequação do programa devem ser avaliados continuamente, de forma que possa possibilitá-los a regularem suas aprendizagens, ajudá-los a perceberem os seus sucessos e/ou equívocos de maneira não isolada e nem estanque, no final do processo. A avaliação da aprendizagem dos alunos será de inteira responsabilidade do respectivo professor de cada disciplina.

As práticas avaliativas não devem servir apenas para medir resultado final de um processo, as que serão utilizadas devem contribuir para a aprendizagem, devem ser trabalhadas como verdadeiras situações ou oportunidades para tal. Elas devem permitir aos alunos estudar a partir delas, ao professor explorar todas as possibilidades de aprendizagem que cada técnica avaliativa pode oferecer e não apenas se o conteúdo está certo ou errado. Com cada prática avaliativa o aluno e o professor devem aprender a adquirir conhecimentos, desenvolver algumas habilidades e atitudes.

Neste contexto, a avaliação da aprendizagem deve ser: integrada – a todos os elementos constitutivos do ato pedagógico (unidade entre objetivos/conteúdos/métodos e técnicas de ensino); contínua – presente em todas as atividades ou momentos da ação educativa durante o curso; sistemática – não é improvisada, é planejada; integral – ocupa-se do aluno como um todo, em seus aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores; e científica – uso de técnicas e instrumentos definidos com objetividade e coerência, sujeitos a reconsideração.

Para tanto, pode-se utilizar para a coleta de dados para a referida avaliação os seguintes instrumentos: a prova discursiva – pode ajudar o aluno a aprender a fazer síntese, ser lógico, escolher argumentos, adquirir clareza de redação; a prova com consulta – ajuda o aluno a resolver um caso, a escolher as fontes adequadas para, delas, retirar informações que lhe faltem; seminários – ajuda o aluno a compreender e explicitar um tema problema, definir fontes bibliográficas, realizar pesquisa, elaborar textos e roteiros, expor o assunto

valendo-se de variadas dinâmicas e/ou recursos audiovisuais na apresentação; comentários escritos em relatórios, resenhas, sínteses, relatórios de grupos oferecem oportunidades de aprender.

Além destes, tanto o aluno quanto o professor, ao longo do curso, também podem desenvolver a autoavaliação. O próprio aluno aprende a diagnosticar o que aprendeu, quais são as suas dificuldades no processo ensino aprendizagem, e quais são suas capacidades que lhe facilitam aprender. Este processo permite ao professor avaliar o seu trabalho e redirecioná-lo, se for o caso.

Os alunos farão uso de um formulário próprio, a ser construído pela coordenação do curso, para avaliarem os professores, a coordenação do curso, o atendimento administrativo e as instalações físicas do IFG – *Câmpus* Jataí. Na construção deste formulário a avaliação deve assumir funções que assegurem o domínio da aprendizagem, bem como a participação democrática de todos: demonstrar os efeitos da metodologia e instrumentos empregados no processo ensino-aprendizagem; revelar consequências da atuação do professor e demais componentes do processo ensino aprendizagem da instituição. Os critérios específicos referentes à avaliação serão detalhados no Regimento do Curso (Apêndice B).

Referências

BRASIL, CNE, Resolução CNE/CES Nº 1, de 03/04/2001, estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação. Brasília, 2001.

_____. Constituição federal, Brasília, 1988.

_____, Lei 8.948 de 08/12/1994 - dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, 1994.

_____. Lei 9.394 de 16/12/96 - estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

_____, Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008 - Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008.

_____. MEC, Capes. **Aplicativo para propostas de novos cursos**. Brasília, 2010.

_____. Portaria normativa nº 7, de 22/06/2009, Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Brasília, 2009

_____. Portaria nº. 88, de 02/10/2006, dispõe cursos de pósgraduação stricto sensu. Brasília, 2006.

IFG. Resolução Nº 07 de 29/04/2005, cria o curso de Licenciatura em Ciências do IFG. Goiânia, 2005.

MOREIRA, Marco A. e NARDI, Roberto . O mestrado profissional na área de ensino de ciências e matemática: alguns esclarecimentos. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/depog/periodicos/index.php/rbect/article/view/549/398>>. Acesso em 06 abr. 2011

Apêndices

APÊNDICE A – Corpo docente

**APÊNDICE B – Regimento Geral do Mestrado Profissional em
Educação para Ciências e Matemática**

